NƯỚC ĐỨC Ở VIỆT NAM
DEUTSCHLAND IN VIETNAM
2010

Universität Hamburg

KỶ YẾU HỘI THẢO
CONFERENCE PROCEEDINGS

HỘI THẢO
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ
PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ
BỀN VỮNG TẠI VIỆT NAM

CONFERENCE ON
CLIMATE CHANGE AND
SUSTAINABLE URBAN
DEVELOPMENT IN VIETNAM

HANOI, 14.–15.09.2010

KỶ YẾU HỘI THẢO

CONFERENCE PROCEEDINGS

BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ BỀN VỮNG TẠI VIỆT NAM

CONFERENCE ON
CLIMATE CHANGE AND
SUSTAINABLE URBAN
DEVELOPMENT IN VIETNAM

HANOI, 14.–15.09.2010

Biographical Information on this publication:

Waibel, Michael (ed.) (2010): Climate Change and Sustainable Urban Development in Vietnam. Proceedings of a Conference organized at Goethe Institute Hanoi, 14-15 September 2010, Hanoi/Vietnam. 378 pages.

Foreword

Dr. Almuth Meyer-Zollitsch, Director of the Goethe Institute

It is an honour for the Goethe-Institut to host this two day-conference about "Climate Change and Sustainable Urban Development in Vietnam". "Better City – Better Life" is the motto of the EXPO this year in Shanghai. "The City of the future – the future of the city" is also one of the four key areas of our festival programme "Germany in Vietnam 2010" celebrating the 35th anniversary of diplomatic relations between Vietnam and Germany with a variety of outstanding cultural and scientific events throughout this year. In 2010 the City of Hanoi is also celebrating its 1000 year anniversary as Thang Long – Hanoi, and as we are close to the official festival week in early October, this conference may also be seen as a contribution to that anniversary.

The shape of the city of Hanoi as well as that of other big cities of Southeast Asia will change more rapidly and more dramatically in the next ten years than in the previous 1000 years. Vietnam is one of the five countries of the world that will be most affected by climate change, and that means not only droughts, floods, devastation of agricultural areas, shortages in food production and in energy supply, but also an increasing migration into the cities. So the challenges that the cities will have to face are enormous. Several of these challenges will be discussed in this conference. I am impressed by the broad range of topics that have been identified by Dr. Michael Waibel, the scientific coordinator of this conference, and also by the quantity and quality of the experts he has invited.

This conference will be accompanied by the exhibition "Energy.Design.Synergy", about green urban development. The Stuttgart-based companies Behnisch Architekten and Transsolar ClimateEngineering will present internationally realized projects demonstrating various innovative solutions in the field of ecologically responsible construction and examples of environmentally sound architecture.

I wish all the participants of this conference inspiring presentations and fruitful discussions.

Lời tựa

Dr. Almuth Meyer-Zollitsch, Viện trưởng Viện Goethe Việt Nam

Đây là một vinh dự của Viện Goethe được tổ chức hai ngày hội thảo về "Biến đổi khí hậu và Phát triển đô thị tại Việt Nam". "Đô thị tốt hơn – Cuộc sống tốt hơn" là khẩu hiệu của triển lãm quốc tế EXPO tại Thượng Hải năm nay. "Đô thị của tương lai – Tương lai của đô thị" cũng là một trong bốn lĩnh vực mà dự án "Năm Đức tại Việt Nam 2010" của chúng tôi đề cập. Đây là một dự án xuyên suốt năm 2010 nhân kỷ niệm 35 năm quan hệ ngoại giao giữa Việt Nam và Đức, với rất nhiều các chương trình văn hóa và khoa học đặc sắc. Năm 2010 cũng là năm kỷ niệm 1000 năm Thăng Long – Hà Nội, và vì thời gian tới đại lễ vào đầu tháng 10 đã rất gần, chúng ta có thể coi chương trình hội thảo này là một đóng góp nhân sinh nhật lần thứ 1000 của Hà Nội.

Hình dạng đô thị của Hà Nội cũng như của những thành phố lớn khác tại Đông Nam Á sẽ thay đổi nhanh hơn và tệ hơn trong mười năm, có thể là nhanh hơn cả 1000 năm trước. Việt Nam là một trong năm nước trên thế giới sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi biến đổi khí hậu, điều đó không có nghĩa là chỉ chịu hạn hán, lụt lội, sự tàn phá các khu nông nghiệp, các sản phẩm lương thực ngắn ngày và trong cung cấp năng lượng, mà còn vấn đề gia tăng nhập cư về các đô thị. Vậy nên các thách thức mà đô thị sẽ phải đối mặt là rất lớn. Một số thách thức này sẽ được mang ra bàn bạc tại hội thảo lần này. Tôi rất ấn tượng về loạt đề tài mà ông TS. Waibel, nhà điều phối khoa học của hội thảo, đã nhận dạng và về số lượng và chất lượng các chuyên gia do ông Waibel mời tới tham gia hội thảo.

Hội thảo được tổ chức cùng với một triển lãm về phát triển đô thị xanh "Sinh thái.Thiết kế.Cộng lực". Công ty "Behnisch Architekten + Transsolar ClimateEngineering" tại Stuttgart (Đức) sẽ giới thiệu nhiều dự án quốc tế với các giải pháp sáng tạo đa dạng trong lĩnh vực xây dựng có trách nhiệm sinh thái và các ví dụ về kiến trúc thân thiện môi trường.

Chúc các Quý Vị tham dự hội thảo có những tham luận thú vị và trao đổi hiệu quả!

Contents

_Toc271826070

Abstracts 7

Tóm tắt tiếng việt 19

Zusammenfassungen 31

Papers Các bài thuyết trình 37

Michael Waibel

Challenges for Sustainable Urban Development in Vietnam against the Background of Climate Change 37

Thách thức đối với Phát triển Đô thị Bền vững ở Việt Nam ứng phó với Hiện tượng Biến đổi Khí hậu 55

Lucy Price & Britta Kastens & Phan Văn Thành

Cities of the Future: Hamburg European Green Capital 2011 leads the way 73

Các thành phố của Tương lai: Hamburg Thủ đô xanh của châu Âu năm 2011 là thành phố đi tiên phong trên con đường này 79

Christian Voigt

Biến Đổi Khí Hậu và Các Công Cụ Quy Hoạch Đô Thị: Nhìn vào Công cụ quản lý Đô Thị tại Đức 85

Klimawandel und Instrumente integrierter Stadtentwicklungsplanung: Ein Blick auf die kommunale Praxis in Deutschland 105

Clément Musil & Christiane Molt

Building a Public Transportation System in Hanoi: Between emergency and constraints 125

Tính *bức thiết và không thể* khác *của việc xây dựng một hệ thống giao thông công cộng ở Hà Nội* 153

Ngô Thị Tố Nhiên

Solar Energy in Vietnam: Potentials for Sustainable Urban Development 183

Năng lượng mặt trời ở Việt Nam: Tiềm năng cho phát triển đô thị bền vững 195

Nguyễn Xuân Thính, Nguyễn Ngọc Hưng, & Katrin Scharte

Analysis of the Energy System in Ho Chi Minh City in regard to Climate Change and Sustainability 207

Phân tích Hệ thống Năng lượng ở Thành phố Hồ Chí Minh liên quan đến Biến đối khí hậu và tính bền vững 221

Lê Thị Bích Thuận

Developing "Green Architecture" in Vietnam 235

Phát Triển "Kiến Trúc Xanh" Tại Việt Nam 243

Dirk Schwede

Climate-adapted and market appropriate design guidelines
for HCMC's new residential building stock - a hand book on how to design
Ho Chi Minh City's residential buildings for a sustainable future 251

Hướng dẫn thiết kế thích ứng với khí hậu và phù hợp với thị
trường cho các khu nhà ở mới tại Việt Nam:
Sổ tay hướng dẫn thiết kế nhà ở tại thành phố Hồ Chí Minh cho một tương lai bền vững 259

Hồ Long Phi

The Need for an Integrated Strategy for Flood Management
to Adapt with Climate Change in Ho Chi Minh City 267

Chiến lược tích hợp quản lý ngập lụt để thích ứng
với biến đổi khí hậu ở TP Hồ Chí Minh 277

Frank Schwartze, Andreas Gravert, Ulrike Schinkel, Ronald Eckert, Ralf Kersten

Towards A Framework for Adaptation to Climate Change at the Municipal Level:
The Case of Ho Chi Minh City 287

Hướng đến Khung Hướng Dẫn Ứng Phó với Biến Đổi Khí Hậu ở Cấp Đô Thị -
trường hợp thành phố Hồ Chí Minh 299

Claas Dörnte

Giáo dục trong bối cảnh biến đổi khí hậu tầm nhìn quốc tế 311

Bildung im Zeichen des Klimawandels aus internationaler Perspektive 321

Trần Đức Tuấn

Enhanced Education on Climate Change for Sustainable Development
on Climate Change for Sustainable Development in Vietnam 331

Tăng cường giáo *d*ục biến đổi khí hậu vì sự phát triển bền vững *ở* Việt Nam 337

Đỗ Vân Nguyệt

From Awareness to Action: Building a Green Generation in Vietnam 345

Từ Hiểu đến Hành Động: Xây dựng một Thế Hệ Xanh tại Việt Nam 353

Biographical Notes of the Contributing Participants 361

Giới thiệu vắn tắt về những người tham gia hội nghị 369

Abstracts

Challenges for Sustainable Urban Development in Vietnam against the Background of Climate Change

Michael Waibel

Although Vietnam has only played a tiny part in creating the problems of climate change, it is among the countries most seriously affected. The devastating threats of climate change seem to endanger the huge progress the country has made in the past two decades. This paper aims at discussing a rather broad spectrum of challenges and opportunities towards sustainable urban development against the background of climate change in Vietnam. Challenges derive from choosing the right mix between adaptation and mitigation measures, for example. It will be argued that Vietnam as highly affected country should focus on adaptation, but there are also key sectors and key target groups for the development of mitigation measures, as well. In the latter respect the promotion of climate-adapted and energy-efficient housing among so-called new consumers can play a pivotal role.

Climate change and urban development are closely interlinked and often interact negatively. It will be shown that a big part of measures dealing with climate change can be taken from the toolbox of sustainable urban development. The paper concludes with some reflections about the role of the state within the climate change discourse. Response to climate change is needed from all parts of (civil) society. However, the state and its representatives should lead by example. Finally it will be argued that climate change can also be seen as an opportunity. The immense threat of climate change may support the implementation of innovative governance solutions overcoming divides between sectors and institutional fragmentation.

Key Words: Climate Change; Vietnam; Sustainable Urban Development; Governance.

Challenges and Response of Vietnam: The Actions of Mitigation and Adaptation to Climate Change in Urban Areas

Do Tu Lan

Climate change is anticipated to considerably influence global economy in the near future, especially the coastal regions. Vietnam whose urban system has a major part located in the coastal area is highly vulnerable to climate change and sea level rising. Certain alternation needed to be implemented in order to adapt to this change and mitigate the impact. This presentation generally explains the current situation of climate change reaction in Vietnamese coastal urban system, specifically, the restriction and adaptation to climate

change in big cities. Climate change impacts are predicted and the measurements to mitigate them include revision of regional planning, local adaptation and international cooperation. Researchers aim to build the research program on coastal urban for adaptation to climate change and sea level rise, to facilitate opportunities of coastal urban areas, to participate with international communities for an attempt to reduce impacts of climate change and sea level rise, and to ensure sustainable development of coastal urban and implement successfully the economic development scheme of Vietnam toward 2020. For the next step, thorough survey and assessment on current situations of climate change, sea level rise in coastal urban in Vietnam must be delivered.

Key Words: Climate Change; Coastal Region; Urban Area; Sustainable Development; Adaptation.

Cities of the Future: Hamburg European Green Capital 2011 leads the way

Lucy Price, Britta Kastens & Phan Van Thanh

The city of the future is environmentally and climate friendly. Hamburg as “European Green Capital 2011” exemplifies how it can be achieved. It will be explained what is behind this new award generated by the European Commission only last year. The Hanseatic city has developed an array of innovative approaches to environmentally sustainable development that will be explained within this paper.

Climate Change and Urban Planning Instruments: A Look into the Municipal Toolbox in Germany

Christian Voigt

Climate protection, climate adaptation and the issue of improved energy efficiency in architecture and urban design are really not new fields of modern urban planning. The urgency of the continuously worsening climatic conditions today requires a thoroughly more complex approach of urban and regional planning as well as a quicker implementation of the corresponding strategies and measures. This is true especially for countries such as Vietnam, which, due to its physical location and topography, will be extremely affected by the effects of global climate change. Already today the two metropolises and economic centers, Hanoi and Ho Chi Minh City, are periodically confronted with the resulting problems. These are caused or exacerbated by the deficits in the municipal control of urban growth, in urban development planning and in the management of urban infrastructure.

This contribution provides an insight into the consideration of climate protection and energy-saving issues in municipal urban planning in Germany based on current examples from the author’s own practice. In addition to a pro-active implementation of planning principles aimed at climate protection (adaptation and mitigation) within the instruments of

planning law (land-use planning, local development planning, public-private contractual agreements), numerous cities and communities are initiating intensive integrative activities, e.g. for communal energy provision or for the development of the community's image based on climate protection. In relation to actual projects, the parameters are examined (e.g. with solar energy simulation), integrated climate protection concepts drafted and certification procedures conducted.

In summary, it may be noted that the cross-sectoral task of climate protection in urban planning has an extremely significant function for encompassing the various related issues of sustainable urban development. On the one hand, this is due to numerous formal and informal planning instruments and the particular need for an integrative approach and furthermore, due to the comprehensive inclusion of stakeholders and the mobilization of target groups. The UN summit in Copenhagen in 2009 revealed that especially cities and metropolitan regions must increasingly seize the initiative in the battle against climate change and for the reduction of GHG emissions. Finally, the paper makes recommendations for the possible transferability of exemplary planning instruments to the administration structures in Vietnamese cities.

Key Words: Climate Protection; Urban Planning; Planning Instruments; Integrated Climate Protection Concepts; Sustainable Urban Development.

Promoting Energy Efficient Buildings via the Financial Sector: From Established Programs to New Concepts

Claudia Loy

The presentation will give an overview over KfW's domestic programmes for promoting energy efficiency in various types of buildings and address conceptional and implementation aspects. It will illustrate the underlying methodology for calculation of energy needs and efficiency gains. It will furthermore outline a promotional programme in India addressing energy efficiency in new residential buildings. This will serve as a case study example for the transfer of policy approaches from Germany to other countries.

Key Words: Energy Efficient Buildings; Green Finance; Energy Efficiency Promotion Programmes.

Solar Energy in Vietnam: Potentials for Sustainable Urban Development

Ngo Thi To Nhien

Along with the urban development growth rate, the energy demand in urban areas of Vietnam has been increasing very rapidly, especially in such big cities as Hanoi, Hai Phong, Ho Chi Minh City, Danang, Nha Trang, etc. The urban development process has brought about hundreds of construction projects, such as construction of hotels, office buildings and shopping centers, etc. According to statistics of the Electricity of Vietnam (EVN), the volume of electricity used for commercial and residential quarters accounts for 50% of total electricity consumption.

Urban development and electricity shortage in recent years have been factors that make the Government of Vietnam decide to promote the development of alternative energy sources. Renewable energy has been one of the options for sustainable development in some urban areas in the world, and has also been seen as big potential for Vietnam, especially in case of solar energy. However, this energy source is not yet made of full use in Vietnam. With its geographical location near the equator, Vietnam has the total solar radiation output of about 5 kWh per m^2 per day on the average, and the number of hours of sunshine at around 2,000 hours per year in most of its provinces. These figures demonstrate the fact that natural conditions of Vietnam are very conducive for the development and use of solar energy.

In view of developing sustainable energy systems for urban areas in the future, this article will mention some solutions to introduce solar energy applications in urban areas in order to ensure energy security for sustainable development in major cities, while contributing significantly to reduction of emissions from the consumption of grid power, as well as creating more possible jobs and new business opportunities in Vietnam.

Key Words: Solar Energy; Vietnam; Sustainable Development; Renewable Energy.

Analysis of the Energy System in Ho Chi Minh City under the Banner of Climate Change and Sustainability

Nguyen Xuan Thinh, Nguyen Ngoc Hung & Katrin Scharte

Energy efficiency and energy security is a hot topic in the science and politics. Annually, Ho Chi Minh City (HCMC) alone consumes about one fifth of total power consumption in Vietnam. In this paper, we first give an overview of the situation of the energy system in HCMC as an important part of the energy system in Vietnam. We then describe some selected programs to increase energy efficiency. Next we discuss the prospects and potential of renewable energy in HCMC in particular and in Vietnam in general. We also explain some aspects of climate change adaptation in the energy sector of HCMC. Finally, we report the basic work to develop a simulation model in order to analyze the spatial distribution of future energy consumption in the residential sector in HCMC.

Developing "Green Architecture" in Vietnam

Le Thi Bich Thuan

The essay will focus on the following contents:

1. An overview of legal documents, decrees, national target programs on efficient and saving energy consumption, construction standards, etc.
2. Vietnam's traditional "green architecture": Valuable experience in tropical architecture in house-front selection; natural ventilation; sun-proof roof, curtain and screen; green trees, etc.
3. Overview of green architecture in Viet Nam: Energy consumption in buildings, particularly in high-rise residential and public buildings which has accounted for 23%-24% of total energy consumption.
4. Overview of "green architecture" management in Viet Nam: Viet Nam does not have environment-friendly materials; in urban planning, architecture and development, energy efficiency of multi-storey and commercial buildings has not been adequately addressed; specific regulations on construction licensing are not available.
5. Criteria Evaluation and Awarding Benchmark: Space design for energy saving. Post-renovation energy saving rate (≥20%). Architectural design. Interior technical equipment design.
6. Management and maintenance.
7. Energy saving material for green projects: in Viet Nam standard directory, standards on construction material for green architecture is limited.
8. Socialization of green architecture: Resources on green architecture in Viet Nam is inadequate and not widely used.

Climate-adapted and market appropriate design guidelines for HCMC's new residential building stock - a hand book on how to design HCMC's residential buildings for a sustainable future

Dirk A Schwede

With the increasing living standard and the change of demand patterns of the growing newly affluent class in HCMC the energy demand and green house gas emissions from the residential building stock is rapidly increasing. With the increase of affluence new residential areas are developed to satisfy the demand for better living conditions. Since technology for mechanical comfort conditioning is available and has become affordable, less-climate adapted design solutions than in the past are adopted and energy-demanding conditioning equipment is installed and operated with more energy-intensive usage patterns than before. The implications on climate change are significant and since HCMC is representative for many places in the tropical region, the implications of this development can be projected to the global scale.

In a joint effort between a social scientist, an architect and an energy design specialist and embedded within the larger "Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh" funded by the German Federal Government, a climate-adapted and market appropriate design guidelines for a typical shop house typology in HCMC climate are developed as a prototype for how to effectively influence the development towards a more sustainable future. An evidence-based approach is applied, based on the analysis of traditional and locally adapted design pattern and developed with modern advanced building analysis tools for optimization of energy demand and indoor environmental quality and functional and economic justification. Whereas results are developed following a scientific approach, they are edited to be effective as an illustrated handbook, appropriate for the private-owner and unlearned craftsman-driven construction industry in Vietnam.

The paper will introduce the approach, the background and first results of the project.

Key Words: Energy-Efficient Housing; Climate-Adapted Housing; Design Hand Book; Ho Chi Minh City

Building a Public Transportation System in Hanoi: Between Emergency and Constraints

Clément Musil & Christiane Molt

Today, the urban landscape of Hanoi is marked by a massive increase of private vehicles. Cars and motorcycles are filling the streets and make the traffic conditions difficult. In order to reduce congestion, the Vietnamese government plans a Public Transportation System (PTS), which is composed of metro lines and dedicated bus lanes. Meanwhile, congestion and pollution issues are becoming increasingly important. Moreover, the public transport network, which is under preparation and implementation, is slow in realisation.

Our research focuses on the discourse that is held by the authorities and the solutions proposed in a short- and long-term in order to cope with these issues. While the concept of sustainable development and sustainable transportation is presented as a goal in local policies, we examine the public transport projects through the prism of integration. Given the urgency to act, the concept of integration is here put as a constraint but also as a *sine qua non* condition for the construction and the management of a transport system to facilitate mobility for all, as well as for reducing the emission of polluting gases.

This paper concludes that technology, i.e. modern means of transport, will be useful if the integration of public transport system into the urban planning is guaranteed.

Key Words: Hanoi; Transportation; Urban Planning; Sustainable Development.

The Need for an Integrated Strategy for Flood Management to Adapt with Climate Change in Ho Chi Minh City

Ho Long Phi

Urban flooding in Ho Chi Minh City has been risen as one of the most concerned topics since recent decades. Both yearly-max rainfall volume and water level show decreasing in return frequency. In the paper, the author would like to provide evidence and explanations based on statistical analysis. The results show that a sustainable flood management strategy for Ho Chi Minh City requires an integrated approach and that the most urgent task is a better management of the urbanisation process.

Key Words: Climate Change; Urban Heat Island; Sea Level Rise; Urbanisation; Urban Flooding

Towards A Framework For Adaptation To Climate Change at the Municipal Level – The case of Ho Chi Minh City

Frank Schwartze, Andreas Gravert, Ulrike Schinkel, Ronald Eckert, Ralf Kersten

This paper presents intermediate results of the research project 'Integrative Urban and Environmental Planning for the Adaptation of Ho Chi Minh City (HCMC) to Climate Change', which is part of the research initiative 'Sustainable Development of the Megacities of Tomorrow' of the German Ministry of Education and Research (BMBF). The overall objective of the research project is to develop and incorporate climate change adaptation strategies into urban decision-making and planning processes, which will lead to an increase in the resilience to climate-related physical and social vulnerabilities for the urban system of HCMC. This paper argues that inclusive and effective urban planning is essential for climate adapted and energy efficient urban development. Based on a review of international climate change adaptation strategies, an integrated planning approach is presented for the case of Ho Chi Minh City. The integrated top down and bottom up strategy aims to improve local climate change response capacity, to mediate between expert and local knowledge and to achieve improved integration of formal and informal policies. The proposed concept of Three-Level Guidelines provides a framework for climate change response at the metropolitan, neighbourhood and building level to better link different spatial levels and to facilitate the integration of guidelines into the Vietnamese legislation.

Key Words: Adaptation; Climate Change; Urban Planning; Ho Chi Minh City; Vietnam

Climate Change Education: The International Perspective

Claas Dörnte

In the course of the urgent problem of global warming interests collide on political level. This caused standstill in international climate policies. These poor policies are contrasting with projects in the field of education for sustainable development so as to evoke individual environmentally responsible behaviour in the case of reducing emissions of greenhouse gases. However, modifying individual behaviour is a complex process that cannot achieve the aim by only imparting knowledge. Similarly, motivational, emotional and social aspects have to be considered. In addition, the focus of the learning individual has to be extended to a global level. This implicates national or regional egoism to take a back seat. Therefore, intercultural aspects within an integrated project for education for sustainability are essential.

A bi-national project to promote education for sustainable development conducted by Vietnamese and German pupils in Hanoi aims at attaining these goals. In doing so the students are to be developing questions and working hypothesis in the context of climate change that can be answered empirically on a local level. Based on this, coping strategies for sustainable behaviour are to be found and the local results are supposed to be transferred to the global level. The project is not solely supposed to reach the pupils by modified ethical values and a converted behaviour. But, due to spread effects, also to attain a broader public, especially in the students' peer groups.

Key Words: Education for sustainable development; Behaviour Change; Intercultural Learning; Bi-national project Germany-Vietnam

Enhanced Education on Climate Change for Sustainable Development on Climate Change for Sustainable Development in Vietnam

Dr. Tran Duc Tuan

Climate change has become a gravest challenge today. In Asia, Vietnam is among five countries that are most vulnerable to climate change (China, Bangladesh, Indonesia and Vietnam). 20 millions people will be threatened by climate change and sea level rise. Although the Government of Vietnam has given priority to climate change and nature preservation promotion, awareness among the public and even within government agencies are inadequate; education programs on climate change are ineffective. Therefore, education on climate change for sustainable development in primary and tertiary education in Vietnam is a prerequisite in response to climate change in Vietnam.

As an instrument for sustainable development, education for sustainable development has played an important role in response to challenges posed by climate change. As among the first research center in Vietnam on education for sustainable development, the Center for Education Research and Promotion for Sustainable Development of Hanoi University of Education has performed various education activities to promote education for sustainable development among education management, scientists, university lecturers and school

teachers. This is the answer from the education sector to challenges from climate change in Vietnam.

Key Words: Education on climate change; Education on climate change for sustainable development; Enhance education on climate change in Vietnam; Education for sustainable development and climate change

From Awareness to Action: Building a Green Generation in Vietnam

Do Van Nguyet

In recent years, there are more and more Vietnamese youths, students and young workers show their concern and care for social and environmental issues in charity, environment action activities and forming many volunteers groups and clubs. Since 2004-2005, students and volunteers groups in Hanoi at New Year eve for street clean-up program "Clean New Year Eve" and first volunteer groups on environment started in Ha Noi. Until now, more than 25 environmental volunteer clubs established in Hanoi and motivating green awareness and actions to other big cities: Green Action Vietnam, Cycle for Environment, Green Vietnam, Environment 360, Talking Green, Go Green, 3R, Motivation (Nhiet Huyet), "Litter and Health", REACP and Environmental clubs in several universities and high schools and online groups, etc. In an effort to network and strengthen the environmental volunteer programs and groups, Green Generation Network has been set up since late 2008. Green Generation means one generation with young Vietnamese who are committed to green thinking and action for sustainable development.

Key Words: Climate Change; Sustainable Development; Youths

Panel Discussion Inputs

Are Vietnam's Urban Policies and Urban Planning Systems Suited to Address the Myriad Impacts of Climate Change?

Paul Schuttenbelt

Despite the problems Climate Change is causing or will cause, it could also encourages planners to create "urban solutions" that are consistent with economic success and greater resilience to climate change (and more generally to extreme weather). These changes can be made now with minimal affect on economic growth in the short term and a positive impact in the medium and long term. However the uncertainties coming with climate change makes planning more difficult. Planning in uncertainty is asking for a flexible and strategic planning approach. This is not what the current planning approach has to offer in Vietnam.

Key Words: Climate Change; Strategic Planning; Vietnam.

Role of Municipal Department of Construction in the Implementation of Climate Change Response Programs in Ho Chi Minh City

Quach Hong Tuyen

This presentation provides an overview on the Program on Climate Change Responses in Ho Chi Minh City, and outlines the roles of concerned agencies, especially activities by the Department of Construction in the framework of the joint program of the whole City. Given those information, the presentation also describes a number of challenges to be encountered by state management agencies when implementing the Program on Climate Change Responses in the City.

Key Words: Climate change; State management; Climate change impacts.

Approach towards Sustainable Urban Development and Pro-Environmental Behaviour of the NGO "Action for the City"

Jelly Mae Moring

Action for the City (ACCD) is an NGO established on December 22, 2006 under Vietnam Union of Science - Technology Associations (VUSTA). Our mission is to improve quality of life of urban residents. We believe that every individual is responsible for the sustainable development of society. Specific actions such as saving electricity and water, reducing garbage and consuming wisely can bring about positive changes for the lives of individuals and for communities. Each of our projects is built and realized with our desire to contribute

to community development. Through our projects, we aim to encourage behavior change for sustainable development as well as enhance the communities' self-management and capacity to improve their environment.

How Policies for Housing and Urban Development Can Find a Balance Between Sustainable Development and Climate Change Objectives

Nguyen Manh Ha & Ms. Hien

The Housing & Real Estate Market Department is in charged of assisting Minister of Ministry of Construction of Vietnam in the field of housing and office management, carrying out the housing development program, offices and others program related to housing.

As the pace of urbanization accelerates and more people and more investment are flowing into cities, so Housing combined with sustainable development is one of the greatest challenges. The Green house is the practice of creating structures and using processes that are environmentally responsible and resource-efficient throughout a building's life-cycle: from siting to design, construction, operation, maintenance, renovation, and deconstruction. Housing policies refer not only to activities of the State, but also to the action of other orgnizations undertake with avowedly public purpose.

Tóm tắt tiếng việt

Thách thức Phát triển Đô thị Bền vững ở Việt Nam ứng phó với Quá trình Biến đổi Khí hậu

Michael Waibel

Mặc dù Việt Nam đã chỉ đóng góp rất ít trong việc tạo ra các vấn đề về biến đổi khí hậu, nhưng lại là một trong những nước bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhất. Các mối đe dọa về sự tàn phá của biến đổi khí hậu dường như sẽ gây nguy hiểm cho sự tiến bộ rất lớn của đất nước đã đạt được trong hai thập kỷ qua. Bài báo này sẽ thảo luận về những thách thức và cơ hội nhằm phát triển đô thị bền vững trên nền biến đổi khí hậu tại Việt Nam. Hay những thách thức xuất phát từ việc lựa chọn sự kết hợp đúng đắn giữa thích ứng và các biện pháp giảm nhẹ. Bài báo cũng lập luận rằng Việt Nam là quốc gia bị ảnh hưởng cao nên tập trung vào sự thích nghi, nhưng cũng có những lĩnh vực trọng điểm, các nhóm mục tiêu quan trọng cần phát triển các biện pháp giảm nhẹ. Bài báo cũng sẽ đề cập đến mối liên quan giữa việc thúc đẩy thích ứng khí hậu và tiết kiệm năng lượng trong nhà ở mà những người dân đô thị mới có thể đóng một vai trò then chốt.

Biến đổi khí hậu và phát triển đô thị được liên kết với nhau chặt chẽ và thường tương tác tiêu cực. Tuy nhiên, một phần lớn các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu có thể lại là các công cụ để phát triển đô thị bền vững. Bài báo kết luận với một số phản ánh về vai trò của nhà nước đối với quá trình biến đổi khí hậu. Ứng phó với biến đổi khí hậu là cần thiết đối với mọi thành phần trong xã hội. Tuy nhiên, nhà nước và các cấp chính quyền nên dẫn đầu trong các hoạt động. Cuối cùng bài báo sẽ chứng minh rằng biến đổi khí hậu cũng có thể được xem như là một cơ hội. Các mối đe dọa của biến đổi khí hậu cũng có thể hỗ trợ thực hiện các giải pháp quản lý sáng tạo nhằm khắc phục sự chia rẽ giữa các lĩnh vực và phân đoạn thể chế.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu; Việt Nam; Phát triển đô thị bền vững; Thể chế.

Thách thức và Ứng phó của Việt Nam: Những hành dộng nhằm Giảm thiểu và Thích nghi với Biến đổi khí hậu trong các khu vực đô thị

Đỗ Tú Lan

Biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ tác động đáng kể đến nền kinh tế toàn cầu trong tương lai gần, đặc biệt ở các vùng ven biển. Phần lớn hệ thống đô thị của Việt Nam nằm trong khu vực ven biển rất dễ bị tổn thương bởi hiện tượng biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng. Phương cách nào đó cần phải được áp dụng để thích nghi với biến đổi này và giảm thiểu những tác động bất lợi. Bài trình bày này giải thích chung về tình trạng hiện nay của các ứng phó với biến đổi khí hậu tại các hệ thống đô thị ven biển Việt Nam, cụ thể hơn, là những hạn

chế và thích nghi với hiện tượng biến đổi khí hậu ở các thành phố lớn. Các tác động của Biến đổi khí hậu được dự báo, và các chiều kích nhằm giảm thiểu chúng bao gồm việc chỉnh sửa quy hoạch vùng, các giải pháp thích nghi tại địa phương và hợp tác quốc tế. Các nhà nghiên cứu hướng tới việc xây dựng một chương trình nghiên cứu các đô thị ven biển nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu và hiện tượng mực nước biển dâng, nhằm hỗ trợ các khả năng của các vùng đô thị ven biển tham gia với cộng đồng thế giới trong nỗ lực giảm các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu và hiện tượng mực nước biển dâng, và nhằm bảo đảm sự phát triển bền vững cho các đô thị ven biển và áp dụng thành công kế hoạch phát triển kinh tế Việt Nam đến 2010. Bước tiếp theo, triệt để khảo sát và đánh giá về tình trạng hiện thời của biến đổi khí hậu, hiện tượng mực nước biển dâng tại vùng đô thị ven biển ở Việt Nam sẽ phải được công bố.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu; Vùng ven biển; Khu vực Đô thị; Phát triển Bền vững; Thích nghi.

Các thành phố của Tương lai: Hamburg Thủ đô xanh của châu Âu năm 2011 là thành phố đi tiên phong trên con đường này

Lucy Price, Britta Kastens & Phan Văn Thành,

Thành phố của tương lai phải là thành phố thân thiện với môi trường và khí hậu. Hamburg, với vai trò là “Thủ đô xanh của châu Âu năm 2011” là một ví dụ cụ thể cho thấy chúng ta có thể xây dựng các thành phố của tương lai như thế nào. Bài viết này sẽ giải thích những gì ở đằng sau giải thưởng mà Ủy ban châu Âu vừa mới trao tặng năm ngoái. Thành phố Hanseatic đã xây dựng một loạt các cách tiếp cận mang tính đổi mới và sáng tạo để phát triển bền vững về mặt môi trường và điều đó sẽ được giải thích chi tiết trong bài viết này.

Biến Đổi Khí Hậu và Các Công Cụ Quy Hoạch Đô Thị: Nhìn vào Công cụ quản lý Đô Thị tại Đức

Christian Voigt

Bảo vệ khí hậu, thích ứng với khí hậu và vấn đề cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng trong kiến trúc và thiết kế đô thị thực sự không phải là lĩnh vực mới trong quy hoạch đô thị hiện đại. Tính cấp bách của điều kiện khí hậu liên tục xấu đi hiện nay đòi hỏi một phương pháp tiếp cận phức tạp toàn diện hơn của quy hoạch đô thị và quy hoạch vùng cũng như việc thực hiện nhanh chóng hơn các chiến lược và những biện pháp tương ứng. Điều này thưc sự đặc biệt đối với các nước như Việt Nam, do vị trí vật lý và địa hình sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng từ các tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu. Ngày nay hai thành phố và trung tâm kinh tế lớn, Hà Nội và TP Hồ Chí Minh, đã phải đối mặt định kỳ với nhiều hậu quả mà gây ra hoặc trở nên

trầm trọng hơn do yếu kém trong kiểm soát đô thị về tăng trưởng đô thị, quy hoạch phát triển đô thị và trong việc quản lý cơ sở hạ tầng đô thị.

Bài đóng góp này cung cấp một cái nhìn sâu sắc vào việc xem xét về bảo vệ khí hậu và các vấn đề tiết kiệm năng lượng trong quy hoạch đô thị ở Đức hiện nay dựa trên các ví dụ từ thực tiễn làm việc của tác giả. Ngoài việc triển khai thực hiện chủ động các nguyên lý quy hoạch nhằm bảo vệ khí hậu (thích ứng và giảm thiểu) trong công cụ của luật quy hoạch (quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phát triển địa phương, thỏa thuận hợp tác công-tư), nhiều thành phố và các cộng đồng đang khởi xướng các hoạt động tích hợp mạnh mẽ, chẳng hạn như: cung cấp năng lượng cộng đồng hoặc phát triển hình ảnh của cộng đồng về bảo vệ khí hậu. Liên quan đến các dự án thực tế, các tham số được kiểm tra (ví dụ với mô phỏng năng lượng mặt trời), khái niệm bảo vệ khí hậu mang tính tích hợp được soạn thảo và thủ tục cấp giấy chứng nhận được xây dựng.

Tóm lại, cần lưu ý rằng nhiệm vụ liên ngành về bảo vệ khí hậu trong quy hoạch đô thị có chức năng cực kỳ quan trọng nhằm bao quát các vấn đề liên quan khác nhau về phát triển đô thị bền vững. Một mặt, điều này dựa trên nhiều công cụ quy hoạch chính thức và không chính thức và nhu cầu cụ thể về cách tiếp cận tích hợp và hơn nữa là xuất phát từ việc bao gồm toàn thể các bên liên quan và việc huy động các nhóm mục tiêu. Hội nghị thượng đỉnh Liên hợp quốc tại Copenhagen vào năm 2009 cho thấy: đặc biệt là các thành phố và vùng đô thị ngày càng phải nắm lấy thế chủ động trong cuộc chiến chống lại biến đổi khí hậu và giảm thải khí nhà kính. Cuối cùng, bài viết này đem đến các khuyến nghị nhằm chuyển nhượng trong khả năng có thể các công cụ quy hoạch mẫu cho cơ cấu chính quyền ở các thành phố Việt Nam.

Từ khóa: Bảo vệ khí hậu; Quy hoạch Đô Thị, Công Cụ Quy Hoạch; Khái Niệm Bảo Vệ Khí Hậu Mang Tính Lồng Ghép; Phát Triển Đô Thị Bền Vững

Khuyến Khích Công Trình Tiết Kiệm Năng Lượng thông qua Khu vực Tài Chính: từ Xây dựng Chương Trình đến các Khái Niệm Mới

Claudia Loy

Bài thuyết trình sẽ đem đến một cái nhìn tổng quan về các chương trình trong nước của KfW nhằm khuyến khích việc sử dụng tiết kiệm năng lượng trong nhiều thể loại công trình và đạt được các khía cạnh về cả lý thuyết và ứng dụng. Bài thuyết trình cũng sẽ minh họa các phương pháp cơ bản để tính toán nhu cầu năng lượng và tăng hiệu quả về năng lượng, đồng thời sẽ phác thảo chương trình thúc đẩy ở Ấn Độ nhằm giải quyết vấn đề về tiết kiệm năng lượng trong các công trình nhà ở mới, được xem như một nghiên cứu điển hình cho việc chuyển giao các tiếp cận về mặt chính sách từ phía Đức sang các quốc gia khác.

Từ khóa: Công trình tiết kiệm năng lượng; Tài chính xanh; Chương Trình khuyến khích tiết kiệm năng lượng.

Năng lượng mặt trời ở Việt Nam: Tiềm năng cho phát triển đô thị bền vững

Ngô Thị Tố Nhiên

Cùng với tốc độ phát triển đô thị, nhu cầu sử dụng năng lượng ở khu vực đô thị của Việt Nam đã tăng rất nhanh, đặc biệt ở các thành phố lớn như Hà Nội, Hải Phòng, Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Nha Trang, ... Sự phát triển đô thị đã mang đến hàng trăm dự án xây dựng như khách sạn, tòa nhà văn phòng và các trung tâm thương mại, ... Theo như thống kê của Tổng công ty điện lực Việt Nam, số lượng điện năng sử dụng cho thương mại và khu vực dân sinh chiếm 50% tổng số điện năng tiêu thụ. Cứ mỗi dự án xây dựng 10.000 m^2 sàn thì mỗi năm tổng điện năng tiêu thụ có thể đạt từ 1,5–2 triệu kWh, trong đó điện năng dùng cho điều hòa nhiệt độ chiếm 40–50%.

Sự phát triển của đô thị và sự thiếu hụt điện năng trong những năm gần đã là các yếu tố khiến Chính phủ Việt Nam đẩy mạnh việc phát triển nguồn năng lượng thay thế. Năng lượng tái tạo đã là một trong những lựa chọn cho sự phát triển bền vững ở một số đô thị trên thế giới, và cũng đã được xem là tiềm năng lớn đối với Việt Nam, đặc biệt là năng lượng mặt trời tuy nhiên nguồn năng lượng này chưa được tận dụng triệt để ở Việt Nam. Với vị trí địa lý gần xích đạo, Việt Nam có tổng sản lượng bức xạ nhiệt mặt trời trung bình khoảng 5 kWh/m^2/ngày, số giờ nắng trung bình khoảng 2.000 giờ/năm ở hầu hết các tỉnh. Điều đó chứng tỏ điều kiện tự nhiên của Việt Nam rất thuận lợi cho sự phát triển và sử dụng năng lượng mặt trời.

Dưới góc độ phát triển hệ thống năng lượng bền vững cho đô thị trong tương lai, bài báo này sẽ đề cập đến một số giải pháp ứng dụng năng lượng mặt trời ở các đô thị nhằm đảm bảo an ninh năng lượng cho sự phát triển bền vững ở các thành phố lớn, đồng thời góp phần đáng kể vào việc giảm lượng khí thải từ việc tiêu thụ điện lưới, tạo ra khả năng có thêm việc làm và cơ hội kinh doanh mới tại Việt Nam.

Từ khóa: Năng lượng mặt trời; Việt Nam; phát triển bền vững; năng lượng tái tạo.

Hệ thống năng lượng của Thành phố Hồ Chí Minh trước vấn đề biến đổi khí hậu và tính bền vững.

Nguyễn Xuân Thính, Nguyễn Ngọc Hưng, và Katrin Scharte

Hiệu quả năng lượng và an ninh năng lượng là một chủ đề được quan tâm hiện nay trong khoa học và lập chính sách. Hàng năm, riêng Thành phố Hồ Chí Minh (TP HCM) tiêu thụ khoảng 20% tổng tiêu thụ điện tại Việt Nam.Trong bài báo này, trước hết chúng tôi phác thảo tổng quan về tình hình năng lượng tại TP HCM là một phần quan trọng của hệ thống cung cấp và tiêu thụ năng lượng tại Việt Nam. Sau đó chúng tôi mô tả một số chương trình tiết kiệm năng lượng nhằm nâng cao hiệu quả năng lượng. Tiếp theo là thảo luận về các triển vọng và tiềm năng của việc khai thác và sử dụng năng lượng tái tạo tại TP HCM nói riêng và Việt Nam nói chung. Bài báo cũng sẽ giải thích một số khía cạnh của thích ứng biến đổi khí hậu trong lĩnh vực năng lượng của TP HCM. Cuối cùng, chúng tôi báo cáo về những công việc

cơ bản để xây dựng một mô hình mô phỏng nhằm phân tích sự phân bố không gian của sử dụng năng lượng trong tương lai đối với khu vực dân cư ở TP HCM.

Phát Triển "Kiến Trúc Xanh" Tại Việt Nam

Lê Thị Bích Thuận

Bài viết tập trung vào các nội dung sau: Giới thiệu thực trạng hệ thống các văn bản, Nghị định, chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Quy chuẩn xây dựng.v.v "Kiến trúc xanh" truyÒn thèng ở Việt Nam: Kinh nghiệm quý báu về kiến trúc nhiệt đới trong việc chọn hướng nhà, tổ chức thông gió tự nhiên trong công trình , xử lý mái, phên, liếp, rèm cửa để che nắng, cây xanh...

Thực trạng việc thực hiện "kiến trúc xanh" ở Việt Nam hiện nay: Năng lượng tiêu thụ cho khu vực các tòa nhà, đặc biệt là các công trình nhà ở và công trình công cộng cao tầng ngay từ năm 1994 đã chiếm khoảng 23% - 24% trên tổng số năng lượng tiêu dùng. Thực trạng về quản lý và thúc đẩy "kiến trúc xanh" ở Việt Nam: Việt Nam hiện thiếu hụt các loại vật liệu thân thiện với môi trường; trong công tác quản lý quy hoạch, kiến trúc và phát triển đô thị hoàn toàn chưa quan tâm tới vấn đề hiệu suất năng lượng của công trình xây dựng cao tầng và thương mại, chưa có những hướng dẫn và quy định cụ thể trong thẩm định cấp giấy phép xây dựng. Tiêu chí đánh giá và thang điểm xét thưởng theo 5 tiêu chí: Thiết kế không gian cho việc tiết kiệm năng lượng. Mức tiết kiệm năng lượng sau khi tòa nhà được cải tạo lại (≥20%). Thiết kế phần kiến trúc của tòa nhà. Thiết kế thiết bị kỹ thuật được sử dụng trong toà nhà. Quản lý và bảo dưỡng.

Tình hình sử dụng vật liệu tiết kiệm năng lượng cho các công trình xanh:Trong danh mục tiêu chuẩn Việt Nam hiện nay, xem xét riêng các tiêu chuẩn về vật liệu xây dựng cho Kiến trúc xanh còn rất hạn chế. Việc xã hội hóa vấn đề Kiến trúc xanh: Các tài liệu về "kiến trúc xanh" lưu hành tại Việt Nam chưa nhiều và chưa được phổ cập rộng rãi.

Hướng dẫn thiết kế thích ứng với khí hậu và phù hợp với thị trường cho lượng nhà ở mới của thành phố Hồ Chí Minh – Sổ tay hướng dẫn thiết kế nhà ở tại thành phố Hồ Chí Minh cho một tương lai bền vững

Dirk A Schwede

Với mức sống ngày càng tăng và thay đổi các loại hình nhu cầu của tầng lớp giàu có mới nổi ở TP HCM nhu cầu năng lượng và lượng thải khí nhà kính từ các khu dân cư đang nhanh chóng gia tăng. Với sự gia tăng mức độ giàu có, các khu dân cư mới được phát triển nhằm thỏa mãn điều kiện sống tốt hơn. Vì công nghệ cho tiện nghi về máy móc trở nên dễ kiếm và giá cả phải chăng, các giải pháp thiết kế ít thích nghi với khí hậu hơn trong quá khứ được du nhập và các thiết bị tiêu thụ nhiều năng lượng được lắp đặt và vận hành với mô hình sử dụng tốn nhiều năng lượng hơn trước. Các tác động về biến đổi khí hậu là quan trọng và vì TP Hồ Chí Minh là

đại diện cho nhiều nơi trong vùng nhiệt đới, những tác động của sự phát triển này có thể được dự kiến cho quy mô toàn cầu.

Một nỗ lực liên kết giữa một nhà khoa học xã hội, một kiến trúc sư và một chuyên gia thiết kế năng lượng trong khuôn khổ lơn hơn của "Chương trình Nghiên Cứu Đô Thị Cực Lớn TP. Hồ Chí Minh" tài trợ bởi Chính Phủ Liên Bang Đức, hướng dẫn thiết kế thích ứng với khí hậu và phù hợp với thị trường cho loại hình nhà phố tiêu biểu tại TP. Hồ Chí Minh đã được phát triển như một khuôn mẫu cho phương cách tác động một cách hiệu quả đến sự phát triển chung hướng đến một tương lai bền vững hơn. Ứng dụng cách tiếp cận thực chứng, dựa trên việc phân tích các mô hình thiết kế thích ứng với truyền thống và địa phương và phát triển bằng các công cụ phân tích công trình hiện đại nhằm tối ưu hóa nhu cầu về năng lượng, chất lượng môi trường trong nhà và điều chỉnh chức năng và kinh tế. Dù cho kết quả được phát triển tuân theo cách tiếp cận mang tính khoa học, chúng đã được biên tập nhằm đạt hiệu quả thực tế như sổ tay minh họa, thích hợp với các chủ sở hữu tư nhân và ngành xây dựng dựa trên thợ thủ công ở Việt Nam.

Bài viết sẽ giới thiệu cách tiếp cận, thông tin nền tảng và những kết quả ban đầu của dự án.

Từ khóa: Nhà ở Tiết Kiệm Năng Lượng; Nhà Ở Thích Ứng với Khí Hậu; Sổ Tay Thiết Kế; Thành Phố Hồ Chí Minh

Xây Dựng Hệ Thống Giao Thông Công Cộng ở Hà Nội: giữa khẩn cấp và ràng buộc

Christiane Molt & Clément Musil

Ngày nay, cảnh quan đô thị của Hà Nội được ghi dấu bởi sự gia tăng lớn lượng xe cá nhân. Ô tô và xe máy tràn ngập đường phố và khiến cho điều kiện giao thông trở nên khó khăn. Để giảm ùn tắc, chính phủ Việt Nam xây dựng kế hoạch hệ thống giao thông công cộng kết hợp các đường tàu điện ngầm và BRT. Trong khi đó, tắc nghẽn và các vấn đề ô nhiễm đang ngày càng trở nên quan trọng. Nhưng hệ thống giao thông công cộng vẫn còn đang trong giai đoạn chuẩn bị và thực thi chậm chạp.

Nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào cuộc thảo luận được tổ chức bởi chính quyền và các giải pháp đề xuất ngắn hạn và dài hạn để đối phó với những vấn đề này. Trong khi khái niệm về phát triển bền vững và giao thông bền vững được trình bày như một mục tiêu trong các chính sách địa phương, chúng tôi kiểm tra các dự án vận tải công cộng thông qua lăng kính lồng ghép. Do tính cấp bách của hành động, khái niệm lồng ghép được đặt ra ở đây không những như một ràng buộc mà còn là một điều kiện *không thể thiếu* để xây dựng và quản lý hệ thống giao thông nhằm tạo điều kiện lưu thông cho tất cả mọi người, cũng như cho việc giảm thải khí gây ô nhiễm.

Bài báo này kết luận rằng công nghệ, chẳng hạn như phương tiện giao thông hiện đại, sẽ trở nên hữu ích nếu đảm bảo sự tích hợp của hệ thống vận tải công cộng vào quy hoạch đô thị.

Từ khóa: Hà Nội; Giao Thông; Quy Hoạch Đô Thị; Phát triển Bền Vững.

Sự Cần Thiết của Chiến lược Lồng Ghép nhằm Kiểm Soát Lũ Lụt Thích Ứng với Biến Đổi Khí Hậu ở TP Hồ Chí Minh

Hồ Long Phi

Ngập lụt đô thị tại TP Hồ Chí Minh đã nổi lên như một trong những chủ đề đáng quan tâm nhất từ những thập kỷ gần đây. Cả lượng mưa tối đa hàng năm và mực nước cho thấy độ giảm trong tần số. Trong bài nghiên cứu, tác giả mong muốn cung cấp bằng chứng và giải thích dựa trên phân tích thống kê. Kết quả cho thấy một chiến lược quản lý lũ lụt bền vững cho Thành phố Hồ Chí Minh đòi hỏi cách tiếp cận mang tính tích hợp và nhiệm vụ cấp thiết nhất là sự quản lý tốt hơn cho quá trình đô thị hóa.

Từ khoá: Biến đổi khí hậu; Đảo nhiệt đô thị; Mực nước biển dâng; Đô thị hóa; Lũ lụt đô thị

Hướng đến Khung Hướng Dẫn Ứng Phó với Biến Đổi Khí Hậu ở Cấp Đô Thị – trường hợp thành phố Hồ Chí Minh

Frank Schwartze, Andreas Gravert, Ulrike Schinkel, Ronald Eckert, Ralf Kersten

Bài báo trình bày kết quả giữa kỳ của dự án nghiên cứu " Quy hoạch Lồng Ghép Đô Thị và Môi Trường cho Thích Ứng của Thành phố Hồ Chí Minh (TP HCM) Đối Với Biến Đổi Khí Hậu", là một phần của sáng kiến nghiên cứu 'Phát Triển Bền Vững Của Các Thành Phố Cực Lớn của Ngày Mai"của Bộ Giáo Dục và Nghiên Cứu Liên Bang Đức (BMBF). Mục tiêu tổng thể của dự án nghiên cứu là phát triển và kết hợp các chiến lược thích ứng biến đổi khí hậu vào quá trình ra quyết định trong đô thị và tiến trình quy hoạch, mà sẽ dẫn đến sự gia tăng khả năng đàn hồi đối với những tổn thương về mặt vật thể và xã hội của hệ thống đô thị TP.HCM có liên quan đến biến đổi khí hậu. Bài viết này lập luận rằng quy hoạch đô thị toàn diện và hiệu quả là tối cần thiết cho phát triển đô thị mang tính thích nghi với biến đổi khí hậu và hiệu quả về năng lượng. Dựa trên sự xem xét các chiến lược quốc tế thích ứng với biến đổi khí hậu, cách tiếp cận quy hoạch lồng ghép được giới thiệu cho trường hợp của thành phố Hồ Chí Minh. Chiến lược lồng ghép từ trên xuống và từ phía dưới lên hướng tới việc nâng cao năng lực địa phương ứng phó với biến đổi khí hậu, làm cầu nối giữa kiến thức chuyên gia và các hiểu biết địa phương, và để đạt đến những cải thiện việc tích hợp các chính sách chính thức và không chính thức. Khái niệm đề xuất về Hướng dẫn Ba Cấp Độ cung cấp một khuôn khổ cho các ứng phó với biến đổi khí hậu ở cấp đô thị, cấp khu ở và cấp công trình nhằm liên kết tốt hơn các cấp độ không gian khác nhau và tạo thuận lợi cho việc lồng ghép hướng dẫn này vào hệ thống pháp luật Việt Nam.

Từ khóa: Thích Ứng; Biến Đổi Khí Hậu; Quy Hoạch Đô Thị; thành phố Hồ Chí Minh; Việt Nam

Giáo dục trong bối cảnh biến đổi khí hậu tầm nhìn quốc tế

Claas Dörnte

Trong khi vấn đề tăng nhiệt độ toàn cầu ngày càng bức xúc hơn, trên bình diện chính trị có sự xung đột quyền lợi, do vậy mà hiện nay chính sách khí hậu quốc tế đang lâm vào trì trệ. Các dự án giáo dục hướng đến phát triển bền vững đối mặt với những khía cạnh đòi hỏi mỗi cá nhân phải chuyển đổi hành vi của mình để giảm thiểu mức phát sinh khí nhà kính. Tuy nhiên, tác động nhằm thay đổi hành vi là một quá trình phức hợp, nó không chỉ dựa vào kiến thức về một lĩnh vực nhất định, mà còn liên quan đến các nhân tố về động lực, cảm xúc và xã hội. Tương tự như vậy, phải hướng tầm nhìn của học sinh vào bình diện toàn cầu, đồng nghĩa với việc hạn chế quyền lợi địa phương cục bộ. Quá trình học tập liên văn hóa do đó phải có chỗ đứng trong dự án giáo dục, nếu muốn nó có tác động bền vững.

Một dự án giáo dục hai quốc gia, do học sinh Việt Nam và Đức cùng xây dựng và sẽ tiến hành ở Hà Nội, mong muốn đạt mục tiêu nói trên. Trong dự án đó, học sinh sẽ cùng nhau lập ra các bộ câu hỏi với ngữ cảnh biến đổi khí hậu, sau đó tìm ra đáp án trên mặt bằng địa phương. Lấy đó làm xuất phát điểm để tìm ra chiến lược hành động, cũng như chuyển các kết quả địa phuơng lên tầm toàn cầu. Dự án này không nên chỉ hướng đến các học sinh tham gia dự án, mà phải được nhân rộng để thấu đến dư luận, nhất là đến các nhóm học sinh cùng lứa.

Từ khóa: Giáo dục hướng tới tính bền vững; thay đổi hành vi; học tập liên văn hóa, dự án hai quốc gia Đức-Việt

Tăng cường giáo dục biến đổi khí hậu vì sự phát triển bền vững ở Việt Nam

Trần Đức Tuấn

Biến đối khí hậu đã trở thành một trong những thách thức lớn nhất của thời đại chúng ta. Ở châu Á, Việt Nam là một trong năm nước (Trung Quốc, Băngladet, Inđônêxia và Việt Nam) bị đe dọa nhiều nhất bởi biến đổi khí hậu. Khi biến đổi khí hậu tiến triển và mực nước biển tăng thì hậu quả là khoảng 20 triệu người sẽ bị đe dọa. Mặc dù chính phủ Việt Nam đã quan tâm những mục tiêu của bảo vệ khí hậu và đang tiến hành các hoạt động tuyên truyền về bảo vệ tự nhiên, nhưng nhận thức và hiểu biết của nhiều người dân và chính quyền chưa đầy đủ và thiếu các chương trình giáo dục biến đổi khí hậu có hiệu quả. Vì vậy, giáo dục biến đổi khí hậu vì sự phát triển bền vững giáo dục phổ thông và đại học ở Việt Nam là một trong những điều kiện tiên quyết đổi để ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Là một công cụ hiệu nghiệm của phát triển bền vững, giáo dục vì sự phát triển bền vững (GDPTBV) đã đóng góp một phần quan trọng để ứng phó với những thách thức của biến đổi khí hậu. Với tư cách là một trong những trung tâm đầu tiên ở Việt Nam về GDPTBV, Trung tâm Nghiên cứu và Hỗ trợ GDPTBV của Trường ĐHSP Hà Nội đã tiến hành nhiều hoạt động GDPTBV có ý nghĩa nhằm hỗ trợ, thúc đẩy các nhà quản lí giáo dục, các nhà khoa học, các

giảng viên đại học và giáo viên phổ thông tăng cường các hoạt động GDPTBV. Đây là câu trả lời của giáo dục đối với những thách thức của biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Từ khóa: Giáo dục biến đổi khí hậu; Giáo dục biến đổi khí hậu vì sự phát triển bền vững; Tăng cường giáo dục biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Giáo dục vì sự phát triển bền vững và biến đổi khí hậu.

Từ Hiểu đến Hành Động: Xây dựng một Thế Hệ Xanh tại Việt Nam

Đỗ Vân Nguyệt

Trong những năm gần đây, ngày càng nhiều thanh niên, sinh viên và người Việt Nam trẻ tuổi quan tâm tới các vấn đề môi trường và xã hội, từ đó hình thành nên nhiều nhóm và câu lạc bộ tình nguyện. Từ những năm 2004-2005, sinh viên và một số nhóm tình nguyện tại Hà Nội đã thực hiện chương trình làm sạch đường phố Đêm giao thừa có tên gọi “Giao thừa sạch” và câu lạc bộ tình nguyện vì môi trường đầu tiên ra đời tại Hà Nội. Cho tới nay, tại Hà Nội đã có hơn 25 câu lạc bộ tình nguyện vì môi trường đã được thành lập, lan tỏa hiểu biết và hành động xanh tới nhiều thành phố lớn khác: Green Action Vietnam (Hành động vì môi trường xanh Việt Nam), Cycle for Environment (Đạp xe vì Môi trường), Green Vietnam (Việt nam Xanh), Environment 360 (Môi trường 360), Talking Green (Tiếng Anh và Môi trường), Go Green (Hành trình xanh), 3R, Motivation (Nhiệt Huyết), “Litter and Health” (Rác và Sức khỏe), RAECP cũng như câu lạc bộ môi trường tại một số trường đại học, trung học và các nhóm online. Với nỗ lực kết nối, tăng cường cho các nhóm và chương trình tình nguyện vì môi trường, Mạng lưới Thế Hệ Xanh được thành lập cuối năm 2008. Thế Hệ Xanh nghĩa là một thế hệ những người Việt trẻ cùng cam kết hành động và suy nghĩ vì sự phát triển bền vững.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu; Phát triển Bền vững; Thanh niên.

Các bài phát biểu trong phần thảo luận

Các chính sách đô thị và hệ thống quy hoạch đô thị của Việt Nam có thích hợp để giải quyết vô số các tác động của biến đổi khí hậu không?

Paul Schuttenbelt

Bất kể các vấn đề mà Biến đổi khí hậu đang hoặc sẽ gây ra, các nhà quy hoạch nên được khuyến khích tạo ra "các giải pháp đô thị" phù hợp với thành tựu kinh tế và có khả năng chống chịu mạnh mẽ hơn với biến đổi khí hậu (nói chung là các điều kiện thời tiết cực đoan). Có thể thúc đẩy những thay đổi này ngay bây giờ mà chỉ gây ảnh hưởng tối thiểu đến sự tăng trưởng kinh tế trong ngắn hạn và tác động tích cực trong trung hạn và dài hạn. Tuy nhiên, những điều không chắc chắn về biến đổi khí hậu sẽ khiến cho công tác quy hoạch trở nên khó khăn hơn. Quy hoạch trong bối cảnh không chắc chắn đòi hỏi phải có một cách tiếp cận linh hoạt và mang tính chiến lược. Điều này hiện chưa được áp dụng trong công tác quy hoạch ở Việt Nam.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu; Quy hoạch chiến lược; Việt Nam.

Vai trò của Sở Xây dựng trong việc triển khai Chương trình ứng phó Biến đổi khí hậu tại thành phố Hồ Chí Minh

Quách Hồng Tuyến

Bài viết giới thiệu khái quát về Chương trình ứng phó Biến đổi Khí hậu tại thành phố Hồ Chí Minh, vai trò của các Sở, ngành liên quan và các hoạt động của Sở Xây dựng trong chương trình chung của thành phố. Từ đó trình bày một số thách thức đối với các cơ quan QLNN trong thực tế triển khai thực hiện chương trình ứng phó BĐKH tại thành phố.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu; Quản lý nhà nước; tác động của BĐKH.

Phương pháp tiếp cận hướng tới Phát triển Đô thị Bền vững và Thay đổi Hành vi thân thiện với môi trường của Trung tâm Hành động vì Sự phát triển Đô thị

Jelly Mae Moring

Trung tâm Hành động vì Sự phát triển Đô thị (ACCD) là một tổ chức phi lợi nhuận thành lập ngày 22 tháng 12 năm 2006, trực thuộc Liên hiệp các Hội khoa học và kỹ thuật Việt nam (VUSTA). Chúng tôi đang nỗ lực để cải thiện chất lượng sống của người dân sống tại các thành phố. Chúng tôi tin tưởng rằng mỗi công dân đều có trách nhiệm đối với sự phát triển

bền vững của xã hội. Những hành vi cụ thể như tiết kiệm điện, tiết kiệm nước, hạn chế rác thải và tiêu dùng thông minh sẽ đem lại những thay đổi tích cực đối với cuộc sống của mỗi cá nhân và cộng đồng. Chúng tôi mong muốn mỗi dự án của chúng tôi là một cơ hội để các cộng đồng dân cư hiểu rõ hơn về quyền lợi và nghĩa vụ của mình, đồng thời phát huy nội lực để chung tay cải thiện môi trường sống của cộng đồng.

Làm thế nào để chính sách về nhà ở và phát triển đô thị có thể đưa ra được giải pháp trong việc phát triển bền vững và ứng phó với sự biến đổi khí hậu.

Nguyen Manh Ha & Ms. Hien

Cục quản lý nhà và thị trường bất động sản là cơ quan quản lý nhà nước trực thuộc Bộ Xây dựng Việt Nam phụ trách các vấn đề liên quan tới lĩnh vực Phát triển và Quản Lý nhà ở.

Với tốc độ đô thị hóa gia tăng một cách nhanh chóng như hiện nay đã thu hút một số lượng lớn dân cư và nguồn vốn đổ vào các thành phố, do vậy việc kết nối giữa nhà ở và phát triển bền vững là một thách thức rất lớn. Nhà ở thân thiện với môi trường là một thử nghiệm trong việc tạo ra các kết cấu và sử dụng các quy trình có trách nhiệm với môi trường và sáng kiến có hiệu quả thông qua “housing's life-cycle”: từ khâu chọn địa điểm để thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo dưỡng, nâng cấp và phá dỡ. Chính sách nhà ở không chỉ thuộc hành động của Chính phủ mà nó còn là việc thực hiện chính sách của các tổ chức khác với mục đích của toàn xã hội.

Zusammenfassungen

Herausforderungen für nachhaltige Stadtentwicklung in Vietnam vor dem Hintergrund des Klimawandels

Michael Waibel

Obwohl Vietnam nur einen vernachlässigbaren Teil zu den mit Klimawandel verbundenen Problemen beigetragen hat, ist es weltweit eines der am stärksten betroffenen Länder. Die enormen Klimawandelrisiken können die gewaltigen Fortschritte, die das Land in den beiden letzten Jahrzehnten gemacht hat, ernsthaft gefährden. Dieser Beitrag diskutiert ein recht breites Spektrum von Herausforderungen, aber auch Chancen, die sich für nachhaltige Stadtentwicklung vor dem Hintergrund des Klimawandels ergeben. Eine zentrale Herausforderung ist etwa das Finden einer ausgewogenen Balance von Anpassungs- und Vermeidungsstrategien. Als stark betroffenes Land sollte sich Vietnam insgesamt auf Anpassungsmaßnahmen fokussieren, aber für bestimmte Schlüsselgruppen und Sektoren erscheint auch das Verfolgen von Vermeidungsstrategien strategisch sinnvoll. Dies ist insbesondere der Fall im Bereich des klimaangepassten und energieeffizienten Wohnens. Eine wichtige Zielgruppe sind hierbei die rasch anwachsenden städtischen Mittelschichten, die sogenannten Neuen Konsumenten.

Klimawandel und Stadtentwicklung sind durch komplexe Wechselwirkungen miteinander verknüpft und beeinflussen sich oft negativ. Es wird gezeigt, dass ein großer Teil der Klimawandelbewältigungsstrategien aus dem Diskurs nachhaltiger Stadtentwicklung entnommen werden kann. Der Beitrag schließt mit einigen Überlegungen zur Rolle des Staates ab. Es wird darauf hingewiesen, dass hier der Staat nicht der alleinige Akteur sein darf, sondern dass die Bewältigung des Klimawandels eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist. Der Staat und seine Repräsentanten sollen jedoch eine Vorreiterrolle und zugleich Vorbildfunktion einnehmen. Zuletzt wird betont, dass der Klimawandel auch eine Chance darstellen kann: Die gewaltigen Risiken könnten innovative Akteurskonstellationen befördern und dabei vorherrschende monosektorale Ansätze und institutionelle Fragmentierung überwinden helfen.

Schlagwörter: Klimawandel; Vietnam; Nachhaltige Stadtentwicklung; Governance.

Klimawandel und Städtische Planungsinstrumente: Eine Betrachtung von einzelnen Bausteinen in Deutschland

Christian Voigt

Klimaschutz, Klimafolgenanpassung sowie die Auseinandersetzung mit einer verbesserten Energieeffizienz in Architektur und Städtebau stellen keine neuen Handlungsfelder moderner Stadtplanung dar. Die Brisanz der sich kontinuierlich verschlechternden klimatischen Rahmenbedingungen erfordert heute jedoch eine weitaus komplexere Herangehensweise in der Stadt- und Regionalentwicklung und eine schnellere Implementierung entsprechender Strategien und Maßnahmen. Dies gilt insbesondere für Länder wie Vietnam, das aufgrund seiner Lage und Topografie extrem von den Folgen des globalen Klimawandels betroffen sein wird. Schon heute sind insbesondere die beiden in Deltaregionen gelegenen Metropolen und Wirtschaftszentren Hanoi und HCMC regelmäßig und in besonderem Maße mit den resultierenden Problemen konfrontiert. Diese sind verursacht oder aber verstärken sich durch die erheblichen Defizite in der kommunalen Steuerung des Städtewachstums, in der Stadtentwicklungsplanung und im Management städtischer Infrastrukturen.

Der Aufsatz vermittelt durch aktuelle Beispiele aus der eigenen vielfältigen Praxis einen Einblick in die Berücksichtigung klimaschützender und energieeinsparender Belange in der kommunalen Stadtplanung in Deutschland. In zahlreichen Städten und Gemeinden werden neben einer offensiven Anwendung klimaschützender Planungsprinzipien (Anpassung und Vermeidung) innerhalb des städtebau-rechtlichen Instrumentariums (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Städtebaulicher Vertrag) intensive, handlungsfeldübergreifende Aktivitäten z.B. zur Gestaltung kommunaler Energieversorgungskonzepte oder zur kommunalen Imageentwicklung auf der Grundlage des Klimaschutzes geführt (Zero Emission-, Low Carbon-, Post-Kyoto-...). Vorhabenbezogen werden beispielsweise Rahmenbedingungen (z.B. mittels solarenergetischer Simulation) überprüft und integrierte Klimaschutzkonzepte erstellt und gesamtstädtische Zertifizierungsverfahren durchgeführt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Querschnittsaufgabe Klimaschutz in der Stadtplanung einerseits durch eine Vielzahl formeller und informeller Planungsinstrumente, jedoch insbesondere durch die Erforderlichkeit zur handlungsfeldübergreifende Herangehensweise und durch eine umfassende Akteurseinbindung und Mobilisierung von Zielgruppen eine extrem bedeutsame Klammerfunktion für die nachhaltige Stadtentwicklung besitzt. Der UN-Gipfel in Kopenhagen 2009 hat gezeigt, dass insbesondere Städte und Stadtregionen, als wesentliche Verursacher des Klimawandels und als im Besonderen Betroffene, verstärkt die Initiative im Kampf gegen den Klimawandel und zur Reduktion von Treibhausgasen aufnehmen müssen. Abschließend werden im Aufsatz Empfehlungen für eine mögliche Übertragbarkeit und Einbindung beispielhaft dargestellter Planungsinstrumente in die Verwaltungsstruktur vietnamesischer Städte ausgeführt.

Schlagwörter: Klimaschutz; Stadtplanung; Planungsinstrumente; integrierte Klimaschutzkonzepte; Nachhaltige Stadtentwicklung.

Das Energiesystem von Ho Chi Minh City/Vietnam vor dem Hintergrund von Klimawandel und Nachhaltigkeit

Nguyen Xuan Thinh, Nguyen Ngoc Hung, and Katrin Scharte

Energieeffizienz und Energiesicherheit ist ein aktuelles Thema in der Wissenschaft und Politik. Jährlich konsumiert die Megastadt Ho Chi Minh City (HCMC) allein etwa ein Fünftel des gesamten Stromverbrauchs in Vietnam. Der vorliegende Aufsatz gibt zuerst einen Überblick über die gegenwärtige Situation des Energiesystems in HCMC als ein wichtiges Teilsystem des Energiesystems in Vietnam. Danach werden einige ausgewählte Programme zur Erhöhung der Energieeffizienz beschrieben. Anschließend diskutieren wir über die Perspektive und das Potenzial der Förderung und Nutzung von erneuerbaren Energien in HCMC im Besonderen und in Vietnam im Allgemeinen. Des Weiteren erläutern wir einige Aspekte zur Klimaanpassung im Energiesektor von HCMC. Zum Schluss berichten wir über die grundlegende Arbeit zur Entwicklung eines Simulationsmodells, um die räumliche Verteilung des zukünftigen Energieverbrauches im Wohnsektor von HCMC zu analysieren.

Schlagwörter: Energieeffizienz; Energiesicherheit; Energiesystem; Ho Chi Minh City.

Klimaangepaste und marktgerechte Entwurfrichtlinien für neue Wohngebäude in HCMC – ein Handbuch zur Planung von Wohngebäuden in HCMC für eine nachhaltige Zukunft

Dirk A Schwede

Mit steigenden Lebensstandards und veränderten Bedürfnissen der heranwachsenden Mittel- und Oberschichten in HCMC steigt der Energiebedarf und damit verbunden die Treibhaushausemissionen stetig an. Mit wachsendem Wohlstande werden neue Wohngebiete errichtet, um die steigenden Ansprüche an die Lebensbedingungen zu befriedigen. Da die Technologie zur Klimatisierung der Gebäude verfügbar und bezahlbar ist, werden nun weniger klimaangepasste Gebäudeentwürfe umgesetzt als in der Vergangenheit. Die Auswirkungen auf den Klimawandel sind signifikant and da ähnliche Entwicklungen wie in HCMC an vielen Orten in der tropischen Region stattfinden, können die Auswirkungen dieser Entwicklung global extrapoliert werden.

In einer Kooperation eines Sozialwissenschaftlers, eines Architekten und eines energydesign Ingenieurs und als Teil des größeren von der Deutschen Bundesregierung geförderten „Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh“, werden klimagerechte und markangepaßte Entwurfsrichtlinien für eine typische Shophouse Typologie im HCMC Klima entwickelt. Die Untersuchung wird als Prototyp dienen und aufzeigen wie die Entwicklung einer nachhaltigen Zukunft beeinflußt werden kann. Es werden in einer analytischen Studie traditionelle und klimaangepaßte Entwurfsvarianten untersucht und mit modernen Werkzeugen und Modellen für die Optimierung des Energiebedarfs, des Innenraumklimas und der wirtschaftlichen Parameter entwickelt. Während die Ergebnisse mit einem

wissenschaftlichen Anspruch entwickelt werden, werden sie in einem illustrierten Handbuch aufbereitet und in einer einfachen wirksamen Form für private Hausbauer und ungelernte Handwerker in der Vietnamesischen Bauindustrie veröffentlicht.

Der Bericht wird die Herangehensweise, den Hintergrund und erste Ergebnisse der Untersuchung vorstellen.

Schlagwörter: Energieeffiziente Wohngebäude; Klimaangepasste Architektur; Entwurfsrichtlinien; Ho Chi Minh City.

Anpassung an den Klimawandel auf kommunaler Ebene – das Beispiel Ho Chi Minh

Frank Schwartze, Andreas Gravert, Ulrike Schinkel, Ronald Eckert, Ralf Kersten

Dieser Artikel präsentiert die Zwischenergebnisse des Forschungsprojektes “Integrative Stadtentwicklungs- und Umweltplanung zur Anpassung an die Folgen des globalen Klimawandels in Ho Chi Minh City“, welches Teil des Forschungsvorhabens „Nachhaltige Entwicklung der Megastädte von morgen“ des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ist.

Das Ziel des Forschungsprojektes ist es, Anpassungstrategien für den Klimawandel zu entwickeln, diese in die kommunalen Entscheidungs- und Plannungsprozesse zu integrieren und so die Belastungsfähigkeit des städtischen Systems von Ho Chi Minh City gegenüber klimawandel bezogenen physischen und sozialen Gefährdungen zu stärken.

Dieses Dokument legt dar, dass eine umfassende und effektive Stadtplanung entscheidend für eine an den Klimawandel angepasste und energieeffeziente Stadtentwicklung ist. Auf der Grundlage einer Bewertung internationaler Klimawandelanpassungstrategien wird ein integrierter Planungsansatz für Ho Chi Minh City vorgestellt. Die integrierte Top-down und Bottom-up Strategie zielt darauf ab, die lokale Reaktionsfähigkeit bezüglich des Klimawandels zu verbessern, zwischen den Experten und dem lokalen Wissen zu vermitteln und eine verbesserte Integration formeller und informeller Instrumente zu erreichen. Das vorgeschlagene Konzept stellt Richtlinien auf der Handlungsebenene der Gesamtstadt, der Nachbarschaft sowie des Gebäudes dar, um die unterschiedlichen räumlichen Ebenen besser verknüpfen und die Integration von Richtlinien in die vietnamesiche Gesetzgebung erleichtern zu können.

Schlagwörter: Anpassung, Klimawandel; Stadtplanung; Ho Chi Minh City; Vietnam.

Bildung im Zeichen des Klimawandels aus internationaler Perspektive

Claas Dörnte

Im Zuge des immer dringlicheren Problems der globalen Erwärmung treffen auf politischer Ebene die Interessen aufeinander, sodass es derzeit zu einem Stillstand in der internationalen Klimapolitik gekommen ist. Projekte zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung stellen dem Ansätze gegenüber, die das Handeln des Einzelnen, im Sinne der Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen, verändern wollen. Eine Verhaltensänderung zu bewirken ist allerdings ein komplexer Prozess, der nicht allein auf dem Wissen über ein Problemfeld gegründet ist. Vielmehr spielen dabei auch motivationale, emotionale und soziale Aspekte eine wichtige Rolle. Gleichermaßen muss die Perspektive der Lernenden auf eine globale Ebene gerichtet sein, was lokale oder regionale Interessen in den Hintergrund treten lässt. Interkulturelles Lernen muss demnach einen Anteil an einem Bildungsprojekt haben, das nachhaltig wirksam sein soll.

Ein binationales Bildungsprojekt, das gemeinsam von deutschen und vietnamesischen Schülern in Hanoi durchgeführt werden soll, strebt an, diese Zielsetzungen zu erreichen. Dabei sollen Schüler gemeinsam Fragestellungen im Kontext des Klimawandels entwickeln und diese auf lokaler Ebene empirisch beantworten. Davon ausgehend sollen Handlungsstrategien gefunden werden und die lokalen Ergebnisse auf den globalen Kontext transferiert werden. Das Projekt soll dabei aber nicht allein die beteiligten Schüler, sondern über Ausbreitungseffekte eine größere Öffentlichkeit insbesondere innerhalb der Peer Groups der Schüler, erreichen.

Schlagwörter: Bildung für die Nachhaltigkeit; Änderungen von Verhaltensmustern; Interkulturelles Lernen; Binationales Projekt Deutschland-Vietnam.

Stärkung der Bildung für nachhaltige Entwicklung zur Bewältigung der Herausforderungen des Klimawandels

Tran Duc Tuan

Der Klimawandel ist eine der großen globalen Herausforderungen unserer Zeit . In Asien ist Vietnam als eines von fünf Ländern (China, Indien, Bangladesh, Indonesien, Vietnam) vom Klimawandel am stärksten bedroht. Wenn sich der Klimawandel fortsetzt und in dessen Gefolge der Meeresspiegel steigt, sind sicher rund 20 Millionen Menschen unmittelbar davon bedroht. Obwohl sich die Regierung Vietnams zwar prinzipiell zu den Zielen des Klimaschutzes bekennt und den Schutz der Umwelt propagiert, fehlen oft die ungenügendes Wahrnehmung und Kenntnisse bei den ausführenden Institutionen auf der Ebene der Provinzen oder auf der Ebene der Gemeinden. Ebenfalls fehlen die Bildungsprogramme für Klimaschutz und Klimawandel an Schulen and Hochschulen.

Als ein wirksames Instrument nachhaltiger Entwicklung kann Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) einen großen Beitrag leisten, um Herausforderungen des Klimawandels in Vietnam zu bewältigen. "Wir müssen unseren Kindern Wissen und Fähigkeiten auf den Weg geben, um die Herausforderung Klimawandel zu bewältigen“ (Gerhard de Haan, 2009). Deshalb ist die Verstärkung der BNE in der Bekämpfung des Klimawandels an Schulen and Hochschulen eine Voraussetzung für die Bewältigung des Klimawandels in Vietnam geworden. Als eines der führenden BNE-Zentren in Vietnam hat das Zentrum für Forschung und Förderung der BNE der Nationalen Pädagogische Universität Hanoi viele Tätigkeiten im Feld der BNE erfolgreich durchgeführt. Die Forscher, Hochschullehrer und Schullehrer setzen hier aktiv BNE-Tätigkeiten als Bildungsantwort auf Herausforderungen des Klimawandels um. Diese BNE-Tätigkeiten werden detailliert dargestellt.

Papers

Challenges for Sustainable Urban Development in Vietnam against the Background of Climate Change

Michael Waibel (PhD), Senior Lecturer, Department of Economic Geography, University of Hamburg, Germany; website: www.michael-waibel.de, email: waibel_michael@yahoo.de

Abstract:

Although Vietnam has only played a tiny part in creating the problems of climate change, it is among the countries most seriously affected. The devastating threats of climate change seem to endanger the huge progress the country has made in the past two decades. This paper aims at discussing a rather broad spectrum of challenges and opportunities towards sustainable urban development against the background of climate change in Vietnam. Challenges derive from choosing the right mix between adaptation and mitigation measures, for example. It will be argued that Vietnam as highly affected country should focus on adaptation, but there are also key sectors and key target groups for the development of mitigation measures. In the latter respect, the promotion of climate-adapted and energy-efficient housing among so-called new consumers can play a pivotal role.

Climate change and urban development are closely interlinked and often interact negatively. It will be shown that to a significant degree, measures dealing with climate change can be taken from the toolbox of sustainable urban development. The paper concludes with some reflections about the role of the state within the climate change discourse. The response to climate change must involve all parts of (civil) society. However, the state and its representatives should lead by example. Finally, it will be argued that climate change can also be seen as an opportunity. The immense threat of climate change may support the implementation of innovative governance solutions that can overcome divides between sectors and institutional fragmentation.

Key Words: Climate Change; Vietnam; Sustainable Urban Development; Governance.

The threat of climate change, caused by rising global temperatures, is the most significant environmental challenge facing the world at the beginning of the 21st century. It has major implications for the world's social and economic stability, its natural resources and in particular, the way we produce our energy.

(energy [r]evolution – a sustainable world energy outlook 2010)

Introduction

In June 2010, the European Renewable Energy Council and Greenpeace (EREC & Greenpeace 2010) published the third edition of the "Energy [R]evolution" study, which revealed highly enticing prospects in its bold Advanced Energy [R]evolution Scenario: If the right decisions are made now, improved technologies, economies of scale, and innovations will allow renewable energies to cover up to 95% of the world's electricity production until the year 2050. The study, undertaken mainly by scientists from Germany, also predicts that the focus on renewable energies will serve as a catalyst for employment and that about 8.5 mill. people worldwide will work in this sector in the year 2030, four times more than today.

Also in June 2010, a completely contrary message emerged from the Vietnamese energy market: Local media reported that there are plans to erect 8 nuclear power plants in Vietnam until the year 2030. The first one will be built with support from Russia in the south-central province of Ninh Thuan in the year 2020.

This ambiguous picture illustrates the diverging development paths that "old" industrialized countries and successful emerging economies, mostly from Asia, follow in the global climate change discourse. Whereas the Western European countries, the economies of which are predominantly characterized by de-industrialization and shrinking populations, are the main drivers towards a massive reduction of the human-induced greenhouse gas emissions, countries like China, India, or Vietnam are currently in the midst of an economic take-off phase. The business consultancy PricewaterhouseCoopers LLP recently projected that Hanoi and Ho Chi Minh City would become the top two metropoles with the world's highest average real GDP growth from 2008-2025, according to a comparative study conducted among 151 urban agglomerations around the world (PricewaterhouseCoopers: 2009). The outlook illustrates the high dynamics of economic progress that goes along with a disproportionate rise of the country's energy demand – admittedly from very modest consumption levels. Given that background, it can be understood why policy-makers from the emerging economies have been for the most part reluctant to make the Copenhagen Climate Summit of December 2009 a success. Apparently, emerging economies demand their own "right to development" and sometimes openly resist what may be labelled "carbon colonialism" (Naughton 2009).

A quick analysis of the GDP per capita development of China and Vietnam from 1990-2007 shows impressive growth rates. China has managed to increase its GPD per capita by 6.8 times, and Vietnam by 4.0 times, within a period of just 18 years. These growth rates are probably the highest worldwide during that time. In the same period, the GDP of Germany increased by just 1.9 times. However, the comparison with the U.S. and Germany also illustrates that huge economic gaps still exist between these emerging economies and the long-established industrial countries (see figure 1a). The economic gaps are also reflected when comparing the CO_2 emissions per capita of the four countries. However, the whole picture changes if you look at the CO_2 emissions per 1 $ of GDP (see fig. 1b). Without going

into detail, you can observe that China and Vietnam have both significantly higher figures than Germany or the U.S. China still has one of the highest energy intensities in the world (see also Richerzhagen et al. 2008). Energy efficiency is still at a very low level in both Vietnam and China. Giving sharply rising prices for fossil fuels in the medium and long run, the low overall energy efficiency could seriously endanger the global and regional economic competiveness of these emerging countries.

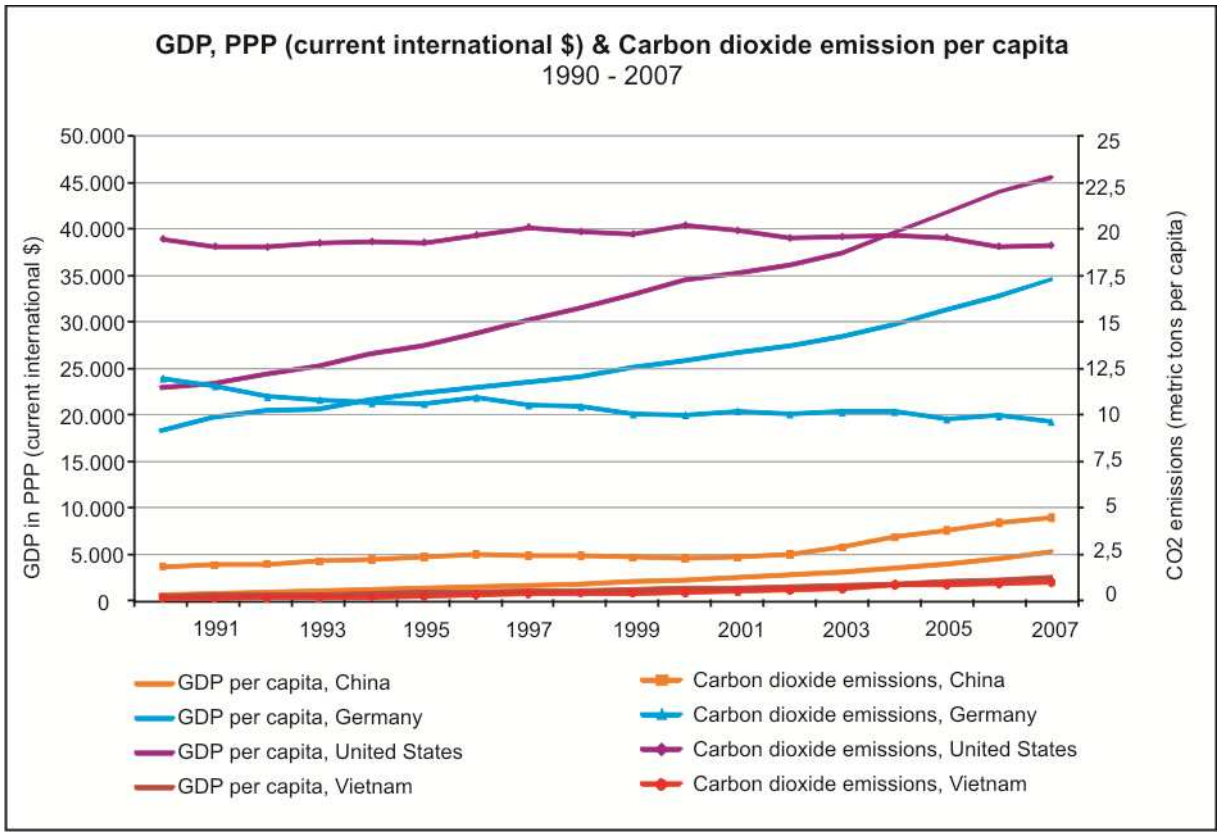


Fig. 1a: Development of GDP per capita & Carbon dioxide emission per capita

Source: World Bank & International Energy Agency 2010

This is one reason why this paper will argue that, although adaptation measures should be at the top of the agenda against the background of climate change in countries like Vietnam, mitigation measures particularly in the field of energy-efficient urban structures and pro-environmental lifestyles should also be of strategic relevance. This author believes that key target groups for the implementation of policies promoting environmentally sustainable behaviour should be the so-called “new consumers” and the young generation, for example. The field of climate-adapted and energy-efficient housing is being proposed as a very promising sector for policies targeting the reduction of greenhouse gas emissions. The key target group approach and the housing sector approach will be discussed in the further course of this paper.

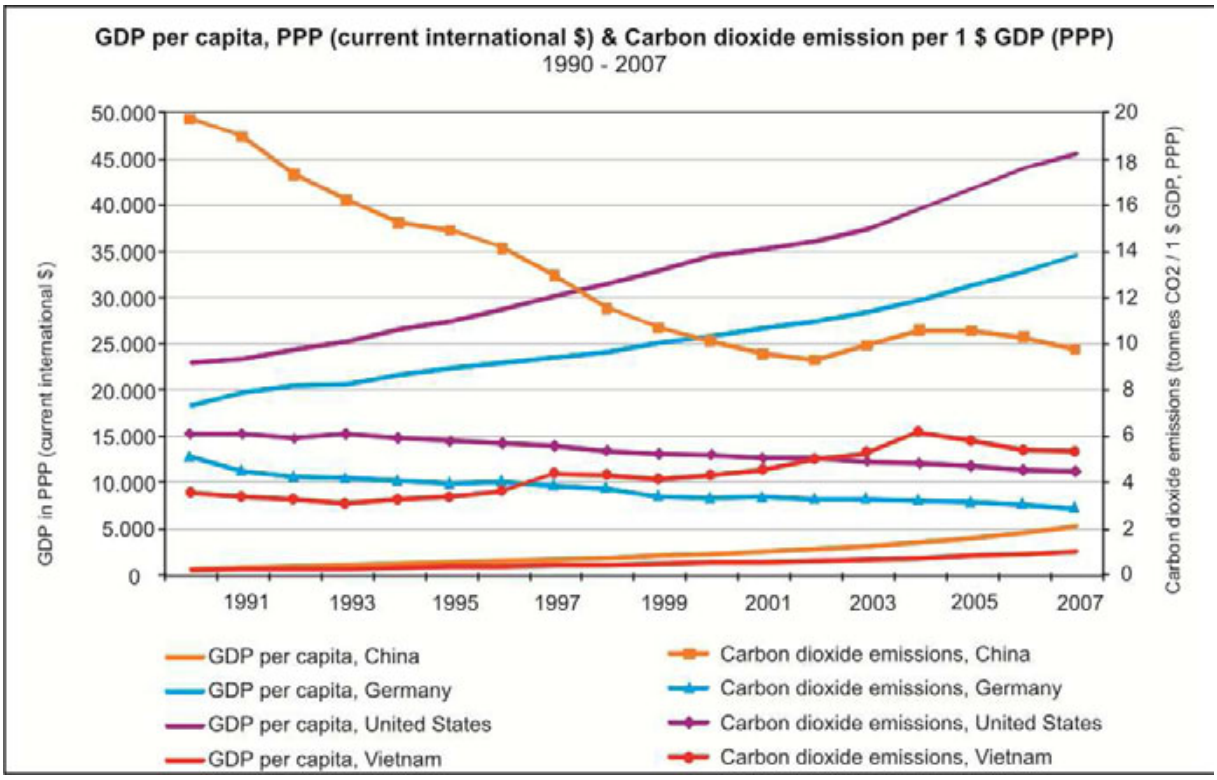


Fig. 1b: Development of GDP per capita & Carbon dioxide emission per 1 $ GDP

Source: World Bank & International Energy Agency 2010

Although Vietnam has only played a tiny part in creating the problems of global environmental change, it cannot avoid its impacts: Vietnam is among the countries most seriously affected by climate change. Climate change was brought about by human-induced greenhouse gas emissions in the industrialized countries. In Vietnam, climate change is no longer a distant possibility, but a current reality. Already in earlier decades, a significant rise and shift in weather extremes such as tropical typhoons, storms, and heavy rain events could be observed. In the Vietnamese public consciousness, climate change is usually associated with the recent increase in flooding events, for example the major flooding of wide parts of Hanoi in October/November 2008. Some of the scenarios for Vietnam are extremely perilous, mainly due to the country's long coastline and the high population numbers within its low-elevation coastal zones.

The Consequences of Climate Change in Vietnam

Shortly before the publication of the fourth assessment report of IPCC in late 2007, a World Bank Study (Dasgupta et al., 2007) already raised considerable media attention in Vietnam. It showed that Vietnam is among the countries most heavily affected worldwide by the consequences of climate change: Of the 84 coastal developing countries investigated in terms of sea level rise (SLR), Vietnam ranks first in terms of impact on population, GDP, urban areas, and wetland areas, and it ranks second in terms of impact on land area (behind the Bahamas) and agricultural space (behind Egypt) (Waibel 2008a). The World Bank authors maintain that the consequences of SLR for Vietnam are "potentially catastrophic" (Dasgupta et al., 2007: 2/44). Also, the famous Stern Review on the economics of climate change confirms Vietnam's high vulnerability to climate change (Stern, 2006): Vietnam ranks fourth behind China, India, and Bangladesh, having the largest absolute number of people living in

vulnerable, low-elevation coastal zones (LECZ), defined as the contiguous area along the coast that is less than 10 metres above sea level. About 43 million Vietnamese or about 55% of the country's population (38 % of Vietnam's urban population) are living in those LECZ (McGranahan et al. 2007: 11/28). This is the highest percentage of all countries worldwide. Particularly, livelihoods within the densely populated main delta regions of the Mekong and the Red River are affected. For example, up to 20,000 km^2 of the Mekong River delta basin would be flooded following a 1 m sea level rise (SLR), according to the IPCC (2007: 59). Already now, these areas suffer from increased salt-water intrusion. The latter is also a result of the widespread loss of mangrove forests in favour of aquaculture, of course.

The metropoles within the delta region, such as Can Tho, or the municipalities lying close to the Mekong Delta, such as Ho Chi Minh City, will not only be endangered by SLR itself, but may also experience a massive migration pressure of climate change refugees from the surrounding areas (Carew-Reid 2008). There is no doubt that climate-related disruptions of human populations and consequent migration would result from climate change in Vietnam. Also, larger socio-economic forces such as continuing industrialization and new lifestyles will continue to draw migrants from rural areas into Vietnam's metropoles. However, climate change is limiting the available terrain to accommodate such growth (Rabé 2010).

Climate change also increases the likelihood of extreme weather events such as floods or heat waves as well as more gradual changes in temperature and precipitation (Mukheibir & Ziervogel 2007: 143). It is already evident that settlements in the coastal lowlands (like the metropolis of Ho Chi Minh City) face the risk of tropical storms, too. These prospects are amplified when these occur in combination with high tides and/or high river flows (McGranahan et al. 2007: 20). The SLR of just 50 cm, in addition to a flood-tide of about 1.5 m - which occurred three times in Ho Chi Minh City in 2008 alone - makes for a rise of water level of +2.0 m. This would lead to a flooding of 300 km^2 of HCMC with 2 mn. inhabitants, due to the specific topography of the metropolis (Waibel & Eckert 2009). The flooding events in the recent past have already put a great deal of pressure on Vietnam metropolis, e.g., in the case of traffic. The latter has been extensively documented on YouTube, as well, as seen in the results for the keywords "flooding" and "Vietnam", combined with the search terms "Ho Chi Minh City" or "Hanoi".

Climate Change and Urban Development

Climate change and urban development are closely interlinked and often interact negatively. As a result of the enormous economic progress that Vietnam's metropoles have witnessed, rapid urban spatial growth took place, mostly in the sub- and peri-urban parts. Urban growth, which is currently occurring within the new urban area of Saigon South in HCMC or within the new urban areas of CIPUTRA or Splendora in Hanoi, for example, led to the sealing of valuable retention areas. This reduced the urban absorptive capacity in case of heavy rainfall. In general, the urbanization of the past two decades has coincided with the vast disappearance of water bodies. This widespread loss of retention areas in favour of land for construction made existing and newly planned districts increasingly prone to inundation arising from heavier rainfall, storm surges, and overflowing rivers (see fig. 2). This is particularly the case in combination with inadequate technical infrastructure. Here, close linkages between climate-change related events and urban development can be observed. To secure the infiltration of rainwater, a sensible balance between compact settlement

structures and a linked network of well-irrigated open spaces is needed. This requires a coordinated application of both mitigation and adaptation measures.

Fig. 2: New Urban Area Saigon South prone to flooding
Source: Waibel 2009

The loss of water bodies and green areas as well as the increase of the built environment have consequences on the urban climate, too: Metropoles such as Hanoi and Ho Chi Minh City are increasingly suffering from the "Urban Heat Island Effect". This is clearly noticeable in the densely built inner-city districts. Even today, the temperature in these areas is up to 8-10 degrees above the average temperature of the surrounding districts. Urban heat islands can mostly be attributed to deficiencies in urban planning. To prevent or minimize the phenomena of urban heat islands, a citywide system of open spaces for adequate air ventilation and for developing cold air generation areas should be established (Waibel & Eckert 2009). For example, the uncoordinated erection of high-rise towers within the city centres may disturb ventilation corridors that enlarge the problem of urban heat islands. Urban heat islands contribute significantly to stress on the health and comfort of the local population, particularly on the elderly and the young people. Also, this leads to an augmented use of air-conditioning, which means higher general energy demand. As mentioned before, Vietnam's metropoles have witnessed a disproportionate rise of urban energy consumption due to the successful implementation of a strategy of export-led industrialization, suburbanization processes, and rising living standards as well as more resource-intensive lifestyles of the urban population. In the course of transition, municipalities like Ho Chi Minh City or Hanoi became the single most important emitters of greenhouse gas emissions within the country.

Climate change and especially sea level rise threaten the general spatial urban development path of Vietnam's metropolis. It may result in a totally new dynamic in the progress of the

settlement structures in the medium to long run, simply because large parts of the urban areas will become uninhabitable. The current system of planning, guiding, and implementing urban development does not seem prepared for this tremendous challenge yet. For example, there is evidently still potential for improving coordinating the master plan development (made by the Department of Architecture and Planning) with the land use plan development (made by the Department of Environment and Natural Resources).

Finally, it should become evident that the urban spatial form is closely interlinked to the emission of greenhouse gas emissions. Urban sprawl has been identified as the most crucial cause for urban-related greenhouse gas emissions. This is very well illustrated in fig. 3.

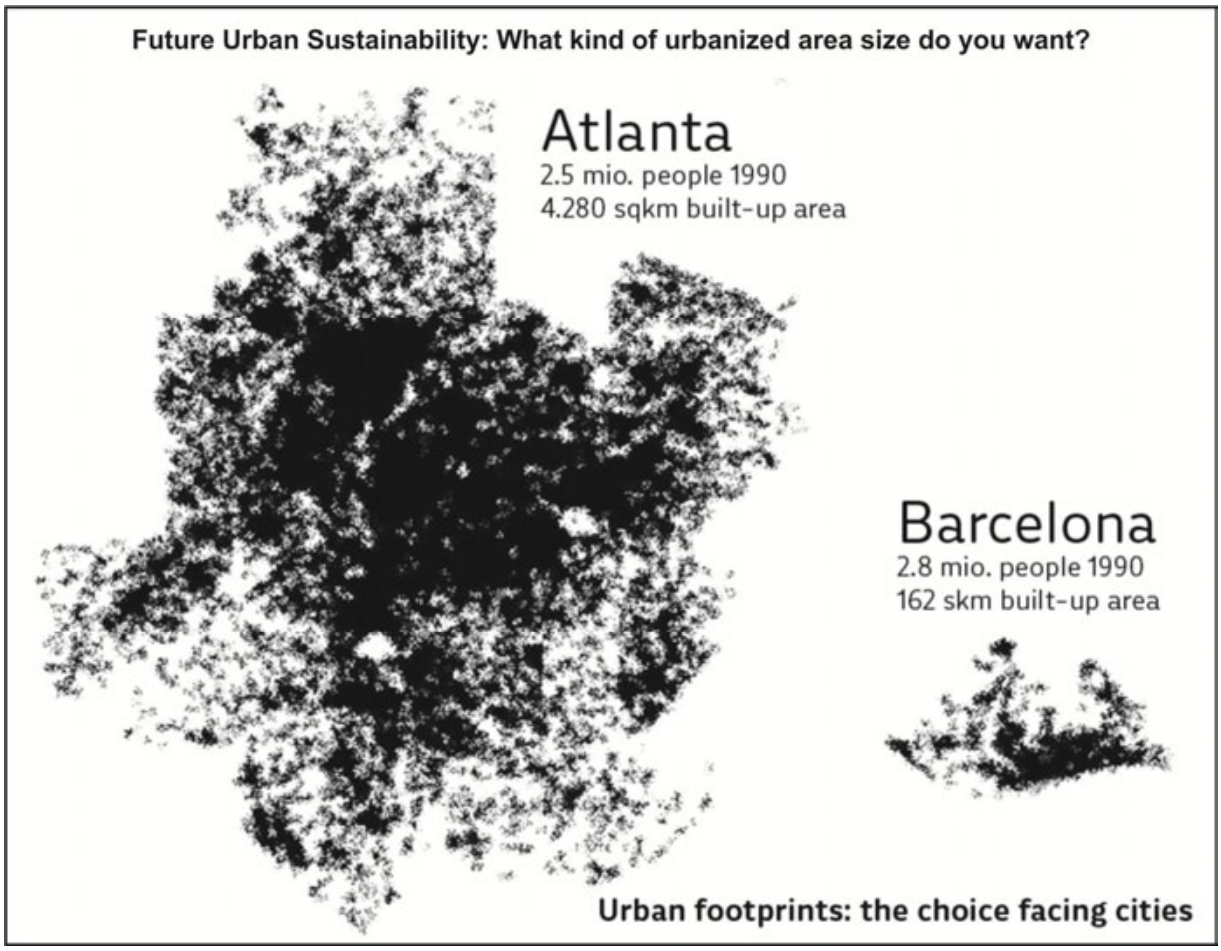


Fig. 3: Urban Footprints
Source: Own Design after: World Bank 2009

For example, Hanoi wants to become a “green, civilised, and modern” city. This can only be achieved if special attention is paid to the urban footprint. Even after the extension of Hanoi’s administrative area, the basic aim of urban planning still should be the pursuit of the concept of a compact city body, a city of short distances. This may be the biggest challenge regarding the development of the Hanoi Capital Construction Master Plan for 2030 with a Vision to 2050.

Also, regarding the implementation of an apparently new tool of urban environmental planning, so-called “Climate Proofing”, the wheel does not need to be completely re-invented: In this case, it may be useful just to complement established instruments of

"Environmental Impact Assessment" (as proposed, for example, in Voigt's paper for these proceedings).

Key Sector: Climate-Adapted and Energy-Efficient Housing

Buildings offer enormous potential for the reduction of greenhouse gas emissions in general. This is particularly true in Vietnam, where an ongoing economic boom is currently leading to an unprecedented amount of construction work. Vietnam's construction sector contributes substantially to the country's CO_2 emissions. As urbanization in Vietnam continues unabated and living standards increase further, energy consumption in the residential building sector is expected to keep rising. Therefore, it would be a lost opportunity if policy-makers did not try to foster energy efficiency within Vietnam's building sector.

Studies from abroad confirm that such efficiency is also beneficial in economic terms: An energy audit for a big metropolis, undertaken on behalf of Siemens in London in 2008 and in Munich in 2009 (Siemens 2008; Siemens 2009) has revealed that buildings currently account for more than two-thirds of CO_2 emissions there. Investments in better housing insulation, heating efficiency (or, in the case of tropical countries, cooling efficiency), energy-efficient lighting, and the replacement of old appliances with more energy-efficient ones in homes and offices offer the highest abatement potential of CO_2. Furthermore, all these investments show negative abatement costs. This means that the decision-makers can achieve enormous financial savings in the long run. Of course, the climatic, socio-economic, and cultural situation in Vietnam's metropolis is completely different from that in cities such as London or Munich. Nevertheless, careful thought should be given to the matter of how to develop locally adapted instruments and guidelines that aim at the promotion of climate-adapted and energy-efficient housing. A first step would be to increase public knowledge on energy-efficient is generally poor in Vietnam.

In the case of China, for example, Richertzhagen et al. (2008) showed that the incremental costs for new energy-efficient buildings are rather low, accounting for five to seven percent of the entire investment costs of a new building. Their analysis shows that the costs for energy-efficient buildings are often overestimated and that not only households, but also key players in the real estate sector often misjudge the costs and benefits of energy-efficient buildings and are therefore reluctant to invest in efficiency.

The analysis of the building stock and the current construction activities in Vietnam shows, however, that new buildings are usually equipped with energy-intensive air conditioning technology.

Key Target Group: New Consumers

Mega-urban regions in the making, such as Ho Chi Minh City (Waibel 2009a) or Hanoi, indeed offer strategic potentials for reducing the consumption of resources and human-induced greenhouse gas emissions. Households play a major part in energy consumption: They account for about 35-40% of the city's total energy use. The transition of Vietnamese urban society has led to increasing social differentiation in terms of income, education, family size, consumption patterns, etc., to produce hitherto unknown class divisions. As a result of the economic boom, the urban middle classes in Vietnam have increased dramatically. According the market research company TNS, the number of households with a disposable income of US$251-500 has increased from 31% to 55% between 1999 and 2008 (TNS 2009). The number

of households that have an income of more than US$500 even increased fivefold to 37% in the same time period (see fig. 4).

These figures reflect an enormous rise of purchasing power among the urban middle class population and the delayed development towards a modern consumer society in Vietnam. Furthermore, the Vietnamese baby-boom generation of the 1980s is now reaching the age of active consumption that will lead to a constant demographic increase of these well-funded strata. Consequently, this social stratum is adopting more and more resource-intensive life-styles.

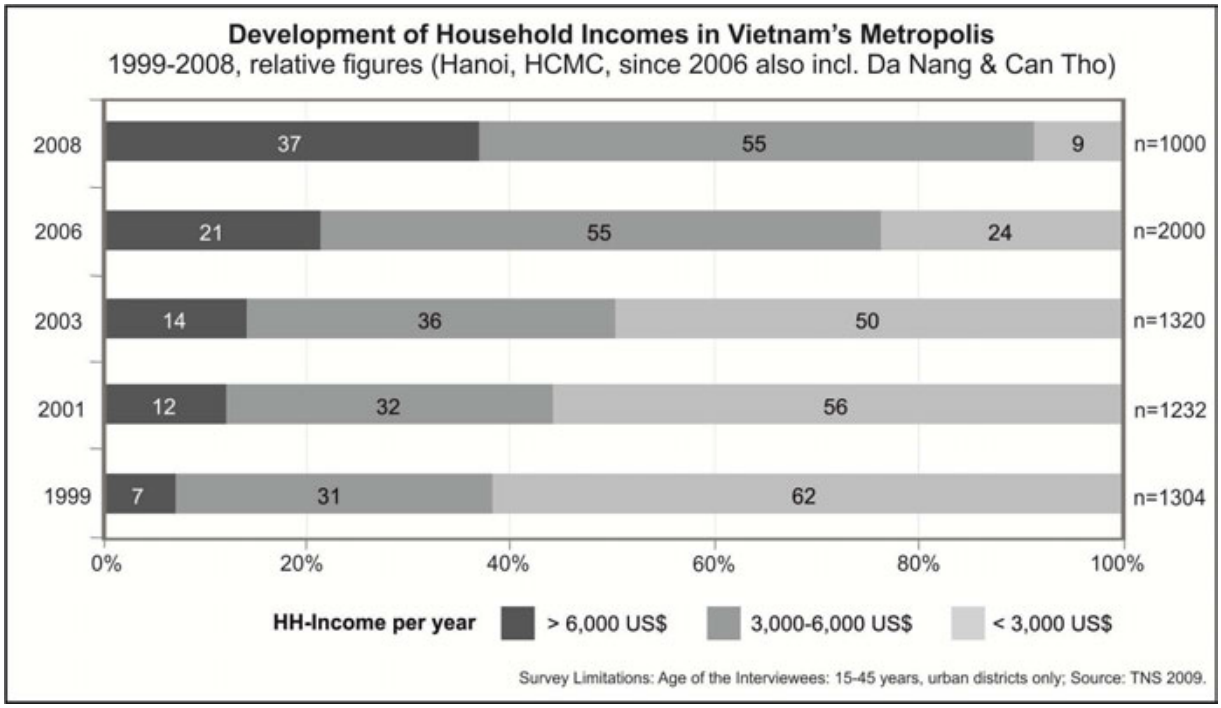


Fig. 4: Development of Household Incomes in Vietnam's Metropoles

Source: TNS 2009

Here, the urban middle class population has expanded to an astonishing degree, especially during the first decade of the new millennium (Waibel 2010). On a global scale, these beneficiaries of transition augment the group of so-called "new consumers" (Myers & Kent 2003), who can be considered a key target group for future economic and ecological sustainability. The number of new consumers has already reached 1 billion people in 2000, mostly located in China, India, Brazil, Russia, and various Southeast and East Asian countries. The Economist recently estimated the size of the global middle classes at up to half of the world's population in a special report on the new middle classes in emerging markets published in February 2009 (The Economist 2009). The lifestyles and the consumption patterns of the new middle classes will influence the ecological balance of our planet significantly, especially against the background of climate change (see also Lange & Meyer 2009). Myers & Kent (2003) showed that in the case of India, the per-capita energy consumption of the new consumers has been causing CO_2 emissions 15 times greater than those of the rest of the population. Further, the new middle classes appear to be moving to newly built peripheral urban areas, a development that implies increased mobility costs and promotes urban sprawl. These suburbanization processes have significantly increased the

distances from private residences to work places and have therefore led to higher energy use for daily transportation. A survey conducted by the author among new consumers in HCMC found that the average distance between home and working place was already 9.4 km. At 10.1 km, it was highest among the people owning the most expensive type of house in Vietnam, a detached villa.

So far, the environmentally conscious behaviour does not seem to be very distinct among the new urban middle classes in Vietnam (Waibel & Schwede 2009). On the contrary, social prestige appears to be very much based on the purchase of status symbols and consumerism in general (Waibel 2008b) (see also fig. 5).

Fig. 5: New Luxury Shop in Ho Chi Minh City
Source: Waibel 2007

The horizontal social differentiation into different life-style groups, which is already underway in other metropoles of Southeast Asia such as Jakarta and Bangkok (Robinson/Goodman 1996; Chua 2000) or Chinese cities (Goodman 2008), is still at the very beginning in urban Vietnam. Post-materialistic or so-called “alternative” lifestyles can be hardly found there so far. The advocacy and adoption of energy- and carbon-efficient lifestyles is still very much in the infant stage.

In the following, a selection of empirical results gained through a representative survey (Waibel 2009a) among 414 middle class members living in different house types in HCMC shall illustrate the consumption profiles of the new consumers in comparison to those of the “old consumers” in the established industrial countries.

For example, one surprising result was that the amount of living space among the urban middle classes in HCMC is almost the same as in Germany (an average of 42 sqm/capita). With an average living space of 36 sqm per capita (see fig. 6), the new consumers have exactly the same living space at their disposal as the inhabitants of the city-state of Hamburg/Germany, for example. Many articles on housing in Vietnam in the past have highlighted the shortage of living space; but nowadays, at least among the urban middle class population, the amount of living space per capita does not seem to be a big problem anymore. As the author found during his investigation in District 12 of HCMC in 2006 however, a comparison of the living space available to the urban middle classes with the living space among low-income population shows clear evidence that the income level distinctively restricts access to adequate living space. The housing census of April 2009 generally confirms the picture drawn by the author's empirical survey: It shows that in HCMC, the average living space available to inhabitants of solid houses is 34 square metres per capita (Housing Bureau 2009). This is the highest figure for all of Vietnam.

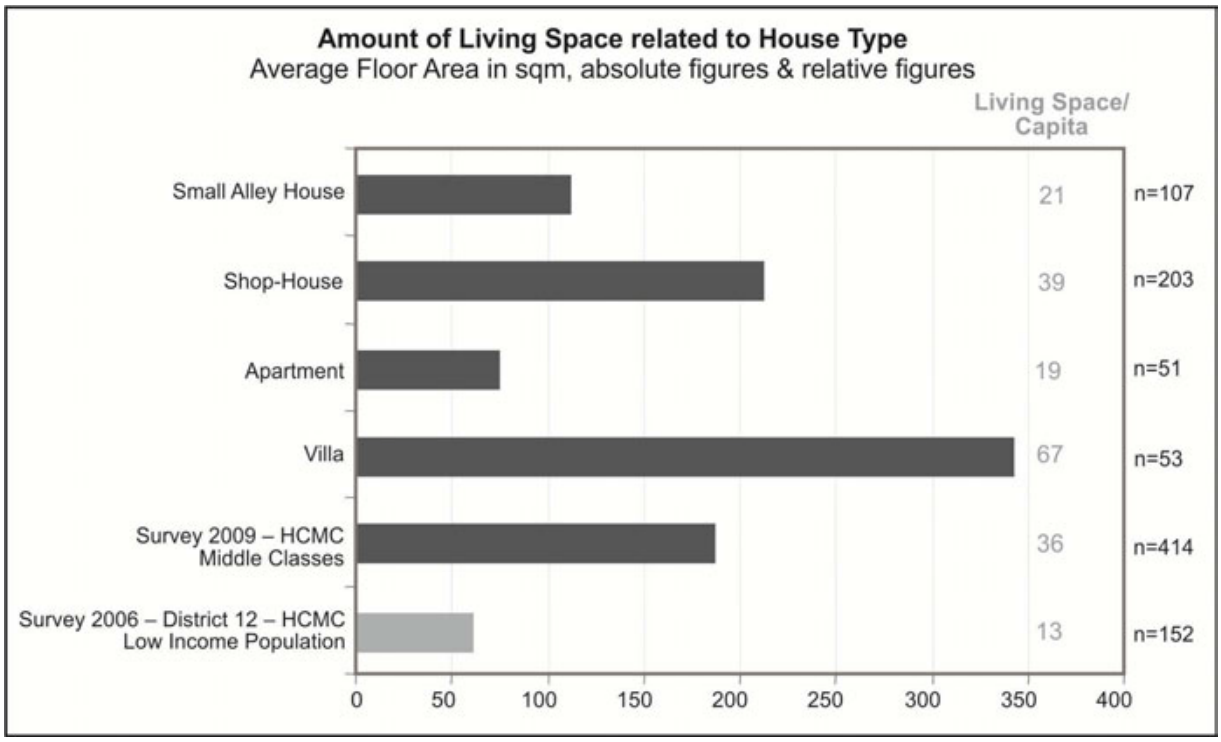


Fig. 6: Living Space Provision of New Consumers
Source: Own Survey 2009

In terms of housing typology, the survey also shows that the detached villa type is very space-consuming. In the interests of a future sustainable urban development of Vietnam's metropolis, this house type should be strongly restricted, respectively made very expensive by special fees, for example. The small alley houses that have mostly been erected within low-rise – high-density neighbourhoods during the phase of spontaneous urbanization in the 1990s apparently offer a better ratio of living space/capita. This also applies to the apartment house typologies, though their indirect costs – e.g., for elevators and land consumption of the surrounding areas – are not included. Surprisingly, the shophouse (nhà phố) typology reveals a rather extensive use of living space. Unless innovative design

solutions are developed for this house type, it might turn out to be too resource-intensive, as well.

It will be a challenge for urban planning authorities to influence property developers and house builders towards more sustainable housing typologies in the future.

In terms of electricity consumption, the situation is not very different from the one in Germany anymore either (see fig. 7). However, it should be taken into account that in tropical Vietnam, a lot of electricity is used for cooling, whereas in Germany, energy consumption for heating is usually based on fossil fuels and usually not included in the electricity bill. Another difference is that in Germany, energy used for cooking is a very important source of electricity consumption. In Vietnam, cooking is mainly done with gas ovens.

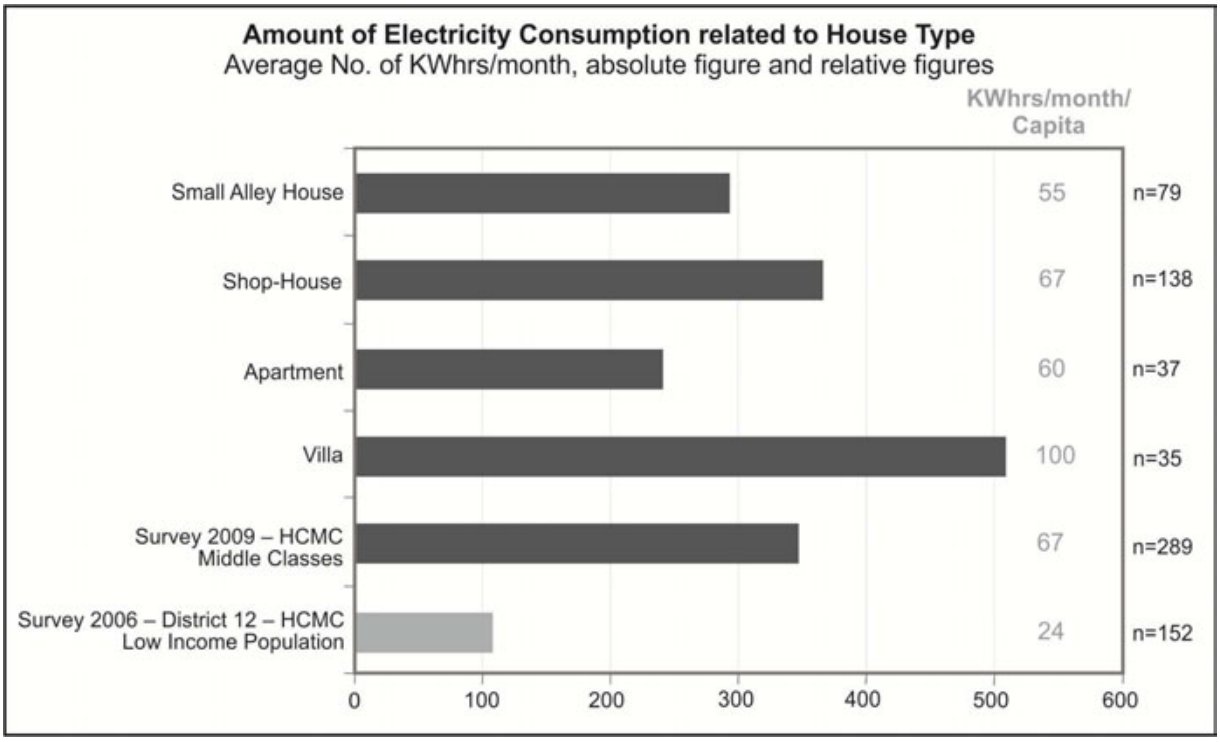


Fig. 7: Electricity Consumption of New Consumers

Source: Own Survey 2009

As an analysis of electricity consumption patterns reveals, there seems to be much potential for energy-saving. House owners in HCMC, for example, complained about the insufficient air-tightness of their buildings, which leads to high losses of cooling energy due to bad insulation. This also causes mould to form at the inner and outer parts of the walls. An analysis by Schwede (see his chapter in these conference proceedings) showed that even more energy is lost through insufficiently airtight windows. Much energy for cooling could simply be saved by shading through trees surrounding the building or through sunscreens. In that respect, much can be learned from the tropical architecture erected in Vietnam during the 1960s and 1970s (see also fig. 8).

Air conditioning is by far the highest single source of electricity consumption in private households. About two-thirds of all interviewed new consumers (62%) reported that they owned A/C devices, in contrast to a possession rate of just 21% of HCMC's population in 2008, according to the Statistical Yearbook. Air conditioning devices are most commonly

used among villa and shophouse owners. In the future, prevalence of A/C equipment is expected to increase further. The second most important source of electricity consumption is electrical water heaters.

Fig. 8: Hospital for Tropical Diseases in Ho Chi Minh City as example for tropical architecture
Source: Waibel 2010

Quite remarkably, only a small part of households (16%) have installed solar water heaters so far. Solar water heaters are not very expensive (on average US$ 500-1,000), particularly compared to the overall generally high building costs (US$ 40,000-80,000 in the most common range). Solar water heaters offer a great energy-saving potential. The survey showed that after the installation of a solar water heater, the investment pays off within a period of between 3.5 and 8 years. Interviewees who had installed these devices were overwhelmingly satisfied with their efficiency.

Changing the culture of consumption among the new consumers (or other social groups) in urban Vietnam is certainly difficult, but this complex terrain is not completely impervious to policy intervention. In his groundbreaking publication on sustainable consumption, Jackson (2006) proposes a comprehensive catalogue listing a wide range of possible action fields (see fig 9), which he groups into four main avenues (Enable, Encourage, Engage, and Exemplify). In terms of the promotion of energy-efficient housing, encouragement through economic and fiscal incentives (tax system, grants, rewards schemes and fines) have probably proven to be most effective in Western countries in the past.

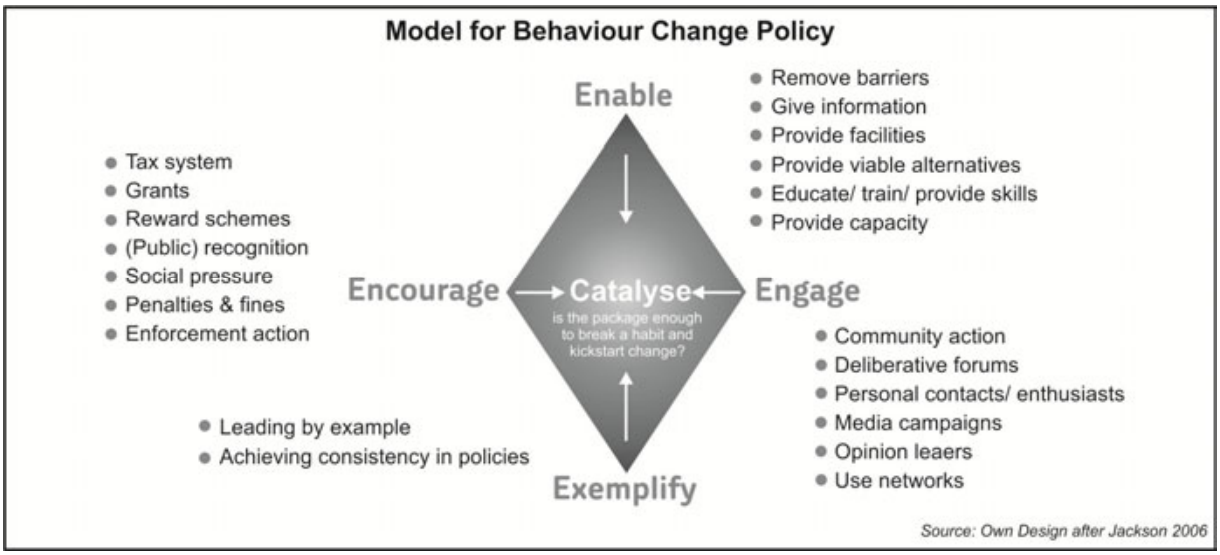


Fig. 9: Model for Behaviour Change Policy
Source: Own Design after Jackson 2006

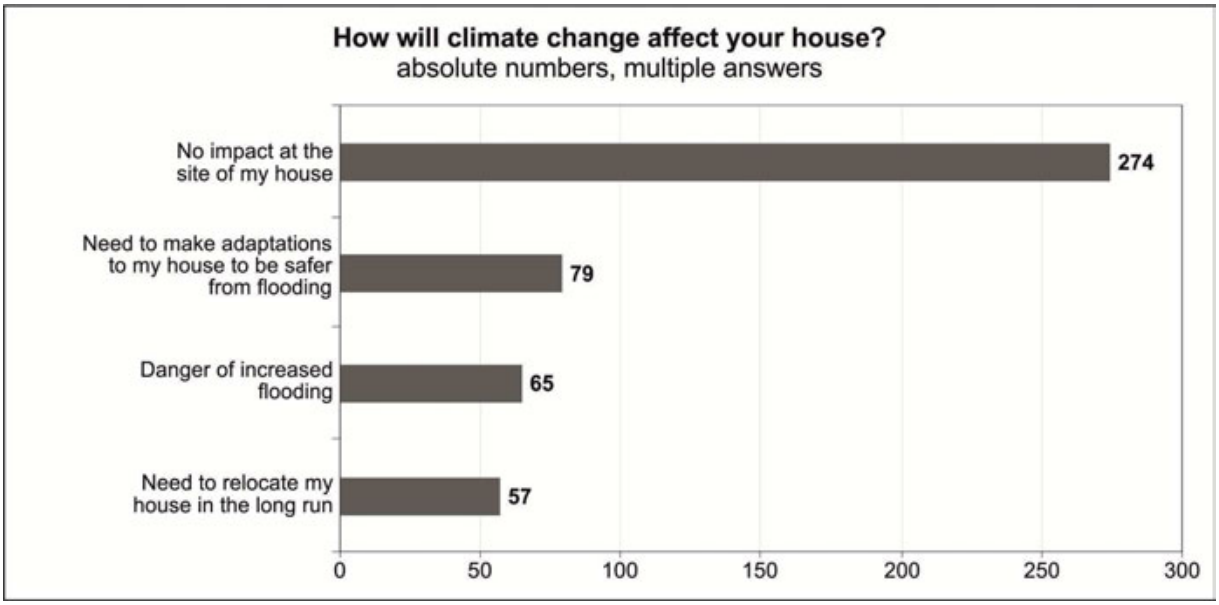


Fig. 10: Impact of Climate Change Related to Housing
Source: Own Survey 2009

The survey illustrated that the new consumers are not ignorant about environmental matters. For example, the analysis showed that they do not use climatisation technology excessively, but quite sensibly. Also, a very substantial amount of the interviewees, about half them, admitted that climate change will affect their housing situation or lifestyle in one way or another (see fig 10). The danger of flooding in particular was often mentioned. More than 10% of the respondents even said that they would have to relocate their house in the long run as a consequence of the impacts of climate change. If the percentage of these quite well-off people who will be affected by climate change is already so high, it can be easily estimated that people with less financial means and less location choices concerning their housing will be even more vulnerable to the effects of climate change in the future.

By means of a comprehensive catalogue, as shown in the figure above, policy-makers could fine-tune a set of guidelines for the promotion of climate-adapted and energy-efficient housing. For example, the installation of solar water heaters in Vietnam could be further incentivized by an appropriate set of economic instruments. The People's Committee of HCMC has already reduced the value added tax to persuade people to install solar water heaters, for example. However, this specific economic instrument is not strong, as is has been observed that many customers evade payment of value added tax anyway. This shows, that the development of adequate polices and guidelines to promote energy-efficient housing needs excellent knowledge of the local institutional framework and of socio-cultural conditions.

Conclusion

Fighting the tremendous threats of climate change is a complex task that cannot be met by the Vietnamese state and its planning bodies alone. It is a challenge for the whole society of Vietnam – and the global (donor) community, as well. Non-state stakeholders aiming to increase urban sustainability should be more than welcome to enter this playfield. However, the state and its representatives should try to lead by example and to achieve consistency in their policies. This would increase the trust of the local population in the state and presumably reduce the often-lamented lack of enforcement. Vietnamese municipalities should be very much aware of their role as rule-setters, particularly when dealing with the interests of developers or of public-private-partnership organisations.

Adaptation measures certainly rank at the top of the agenda due to the high vulnerability of Vietnam's metropoles and the subsequent aim of minimizing the losses caused by climate change. This is clearly reflected in the National Target Plan to Respond to Climate Change published by the Ministry of Natural Resources and Environment (MoNRE) in December 2008. As Vietnam has a long history of natural disasters and climate variability, studying the past adaptation practices can illuminate what future climate adaptation may need to look like (McElwee 2010).

However, the economic boom and the mostly uncontrolled urban growth in the recent past have also made Vietnam's metropoles the country's main emitters of human-induced greenhouse gas emissions. Therefore, mere adaptation to the consequences of climate change would not seem to suffice. Particularly, in expanding mega-urban regions such as HCMC or Hanoi, there is a great deal of potential for reducing the consumption of resources and lowering emissions. A restructuring towards a more energy-efficient and green economy would also unleash strategic potentials regarding the global and regional competiveness of Vietnam. Prices for fossil fuels will rise to new heights in the near future. Vietnam is still experiencing a take-off phase and now has the chance to set long-term objectives and secure strategic economic advantages. Business as usual should not be an option for future generations. Pay-back times for investments into energy-efficient housing and benefits from behavioural change could be even bigger if the Vietnamese government refrains from keeping the cost for electricity artificially low for reasons of social stability. A very progressive price model is suggested here.

On a spatial dimension, the specific promotion of inner-city redevelopment prior to extensive growth in outer areas should be further followed. This offers the opportunity to keep the urban spatial form compact, with all the benefits this brings regarding the emission

of greenhouse gases or reduced mobility expenses (refer also to the chapter by Schwartze et al. within this proceedings publication). This requires a strong municipal state that is less accommodating to the interests of real estate developers than in the past.

Further, everybody should become aware that housing stock erected now will consume (energy) resources for at least the next five decades. Climate-adapted and energy-efficient buildings permit a more economical resource use, longer lifespans of buildings, and of course a significant reduction of energy consumption. Due to the ongoing construction boom of residential and of commercial housing, the potential for saving greenhouse gas emissions in this field is tremendous. In the case of Vietnam, information campaigns and economic incentives particularly on low-tech solutions could considerably enhance the acceptance of energy efficiency measures. In this context, market-based instruments should increasingly replace command and control instruments. Cost-effectiveness, transparency, and easy understanding are important preconditions for the success of implementation (as also shown by Schwede's chapter in these proceedings). In contrast, the establishment of an EEB framework in the field of residential housing has to be accompanied by strong efforts in terms of capacity from the side of relevant authorities as the supervising body, as well as from the side of the building industry (see also APEC 2009).

All in all, the implementation of a dual-track approach consisting of both adaptation and mitigation measures seems mandatory. This is especially true for the highly dynamic urban economies of Vietnam's metropoles.

As far as socio-economic factors are concerned, the rapidly emerging urban middle class (new consumers) should become a key target group for increased sustainability. The new consumers can also behave as trendsetters and pioneers of environmentally conscious behaviour. Climate change education (as described by Tuan or Dörnte within this proceedings publication) should be further promoted in general. It should become integral part already of kindergarten and primary school education. Activities (as described by Nguyet within this proceedings publication) by non-state organisations such as "Live & Learn" or "Action for the City" aiming to raise the environmental awareness among the urban youth deserve full support from international donors as well as from the national and local policy level. The promotion of behaviour change is a comprehensive challenge, after all.

Increasing the adaptive capacity and resilience of Vietnam's metropoles does not imply a need to reinvent the wheel. Many policies can be derived simply from the ongoing sustainable-city discourse. The toolbox of sustainable city development offers various solutions to promote the concept of a compact city, for example. It compromises much more than adequate zoning and the provision of green spaces. Sustainable urban development is a holistic concept involving not only urban planning, but all state bodies and the urban (civil) society.

Finally, the author would like to highlight again the perception of climate change as an opportunity: The urgency of the threats of climate change can be leveraged to develop specific sustainable city planning solutions. It can also be leveraged to manage the shift towards a greener economy and even to promote new institutional arrangements. Climate change will trigger off unprecedented amounts of donor money, for example. These funds may be used to increase overall (urban) sustainability. Also, innovative forms of governance coalitions could serve as learning fields for reorganising urban development agencies in a broader context and to overcome the biggest problems of urban development in Vietnam: Institutional fragmentation and the lack of cross-sectoral cooperation.

Acknowledgement

The author's research is embedded within the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh "Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change", which is funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). It is part of the wider research programme "Sustainable Development of the Megacities of Tomorrow - Energy and Climate Efficient Structures in Urban Growth Centres" (2008-2013).

More info: www.megacity-hcmc.org

References

ADB, Asian Development Bank (ed.) (2010): Ho Chi Minh City Adaptation to Climate Change. Summary Report. Mandaluyong City, Philippines, 43 pages.

APEC, Asia Pacific Economic Cooperation (ed.) (2009): Peer review on energy efficiency in Vietnam. Final Report Endorsed by the APEC Energy Working Group. 55 pages. http://www.ieej.or.jp/aperc/PREE/PREE_Vietnam.pdf (last accessed 23 July 2010).

CARE International in Vietnam (ed.) (2009): Mainstreaming Climate Change Adaptation: A Practioner's Handbook. 1st edition October 2009, 60 pages. http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_VN_Mainstreaming_Handbook.pdf (last accessed: 8 August 2010).

Carew-Reid, J. (2008): Rapid Assessment of the Extent and Impact of Sea Level Rise in Viet Nam. Report of the ICEM – International Centre for Environmental Management http://www.icem.com.au/02_contents/06/documents/icem_slr/ICEM_SLR_final_report.pdf (last accessed: 10 April 2009).

Chua, B.-H. (2000): Consumption in Asia: Lifestyles and Identities. London, New York.

Dasgupta, S., et al. (2007): The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries. A Comparative Analysis. World Bank Policy Research Working Paper 4136, February 2007.

EREC, European Renewable Energy Council & Greenpeace (eds.) (2010): energy [r]evolution – a sustainable world energy outlook. 3rd edition 2010, 260 pages. http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/de/publication/ClimateChange/2010_EnergyRevolution_Full_Report.pdf (last accessed: 10 August 2010).

Goodman, D.S.G. (ed.) (2008): The New Rich in China: Future rulers, present lives. London: Routledge 2008.

IPCC (2007): Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change, Cambridge University Press.

Housing Bureau of MoC (2010): Unpublished Results of Housing Census from April 2009.

Jackson, T. (ed.) (2006): The Earthscan Reader on Sustainable Consumption, 1st edition, Earthscan Ltd.

Lange, H. and L. Meier (2009): The New Middle Classes – Globalizing Lifestyles, Consumerism and Environmental Concern. Heidelberg, et al. Springer 2009.

McElwee, P. et al. (2010): Climate adaptation among households and institutions in the vulnerable landscapes of the Red River Delta, Vietnam. Abstract. Proceedings of the 2010 EUROSEAS Conference, 26-28 August 2010, Gothenburg/Sweden.

McGranahan, G., D. Balk, and B. Anderson (2007): The Rising Tide: Assessing the Risks of Climate Change and Human Settlements in Low Elevation Coastal Zones. Environment and Urbanization, 1 (19), 17-37.

MoNRE, Ministry of Natural Resources and Environment (2003): Viet Nam initial national communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Hanoi. 135 pages. http://unfccc.int/resource/docs/natc/vnmnc01.pdf (last accessed: 4 August 2010).

Mukheibir, P. and G. Ziervogel (2007): Developing a Municipal Adaptation Plan (MAP) for Climate Change: The City of Cape Town. Environment and Urbanization, 1 (19), 143-158.

Myers, N. and J. Kent (2003): New consumers: The influence of affluence on the environment. PNAS, 8(100), pp. 4963-4968.

Naughton, P. (2009): Copenhagen Summit: wealthy nations accused of 'carbon colonialism'. The Times online edition, December 9, 2009. http://www.timesonline.co.uk/tol/news/environment/article6950081.ece (last accessed: 21 August 2010).

PricewaterhouseCoopers (ed.) (2009): UK Economic Outlook November 2009. Report: http://www.pwc.co.uk/pdf/ukeo_nov09.pdf (last accessed: 30 July 2010).

Rabé, P.-E. (2010): Urban Planning and Development Responses to Climate Change: Adaptation and Mitigation. Final Report, Roundtable Forum of the Pacific Rim Council on Urban Development, July 10th-14th, 2010 Ho Chi Minh City, Vietnam.

Richerzhagen, C. et al. (2008): Energy efficiency in buildings in China. Policies, barriers and opportunities. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn. 139 pages. http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/(ynDK_contentByKey)/ANES-7NJGTV/$FILE/Studies%2041.2008.pdf (last accessed: 24 April 2010).

Robinson, R. and D. Goodman (1996): The new rich in Asia. Mobile phones, McDonalds and middle-class revolution. London, New York.

Satterthwaite, David (2009): The implications of population growth and urbanization for climate change. Environment and Urbanization, Vol 21(2), pp. 545–567.

Siemens (ed.) (2008): Sustainable Urban Infrastructure: London Edition – a view to 2025. Report prepared by the Economist Intelligence Unit. Munich. http://w1.siemens.com/press/pool/de/events/media_summit_2008/sustainable_urban_infrastructure-study_london.pdf (last accessed: 23 February 2009).

Siemens (ed.) (2009): Sustainable Urban Infrastructure – Ausgabe München – Wege in eine CO2-freie Zukunft. Munich. http://w1.siemens.com/entry/cc/features/sustainablecities/all/en/pdf/munich_en.pdf (June 13, 2009).

Stern, Nicholas (2006): The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge et al.

The Economist (ed.) (2009): A special report on the new middle classes in emerging markets – A special report on the new middle classes. In: The Economist, February 14th 2009, 15 pages.

The World Bank Group (2010): Data Bank World Bank. http://databank.worldbank.org/ (last accessed: 14 August 2010)

TNS (2009) VietCycle Survey 2008: Module 1: Demographics. PowerPoint Presentation, Ho Chi Minh City

UN (ed.) (2010): The Millennium Development Goals Report 2010. New York. 80 pages. http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2010/MDG_Report_2010_En.pdf (last accessed 10 August 2010)

Waibel, M. (2008a): Implications and Challenges of Climate Change for Vietnam. In: Pacific News No. 29, January/February 2008. pp. 26-27.

Waibel, M. (2008b): Vietnam: Der „erworbene“ Status – „Neue Konsumenten“ als globale Schlüsselgruppe für wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit? In: Südostasien No. 2/2008, (24), pp. 11-14.

Waibel, M. (2009a): 1st report on the awareness, behaviour, acceptance and needs of energy-efficient structures and goods among middle- and upper class households of Ho Chi Minh City. Unpublished Survey Report, 108 pages.

Waibel, M. (2009b): Ho Chi Minh City – a Mega-Urban Region in the Making. In: Geographische Rundschau International Edition, Vol. 5, Issue No. 1/2009. pp. 30-38.

Waibel, M. (2010): The Crescent District in Saigon South: A Showcase for Post-Modern Urban Development in Vietnam. In: Pacific News No. 34, July/August 2010. pp. 15-17.

Waibel, M. & Eckert, R. (2009): Climate Change and Challenges for the Urban Development of Ho Chi Minh City / Vietnam. In: Pacific News No. 31, January/February 2009. pp. 18-20.

Waibel, M. /Schwede, D. (2009): Energieeffizientes Wohnen, aber wie? Die Rolle von Mittelkassen für mehr Nachhaltigkeit in Ho Chi Minh City vor dem Hintergrund des Klimawandels. In: Südostasien No. 2/2009 (25). pp. 18-21.

World Bank (ed.) (2009): Climate Resilient Cities – A Primer on Reducing Vulnerabilities to Disasters. Washington DC.

Thách thức đối với Phát triển Đô thị Bền vững ở Việt Nam ứng phó với Hiện tượng Biến đổi Khí hậu

TS. Michael Waibel, Giảng viên chính, Khoa Địa lý Kinh tế, Đại học Hamburg, CHLB Đức;
Web-site: www.michael-waibel.de, Email: waibel_michael@yahoo.de

Tóm tắt:

Mặc dù Việt Nam chỉ góp phần rất nhỏ gây ra các vấn đề về biến đổi khí hậu, nhưng lại là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhất. Các mối đe dọa tàn phá từ biến đổi khí hậu có lẽ sẽ gây nguy hại cho những tiến bộ rất lớn của đất nước đạt được trong hai thập kỷ qua. Bài nghiên cứu này thảo luận về những thách thức và cơ hội nhằm phát triển đô thị bền vững trên tình hình biến đổi khí hậu tại Việt Nam, chẳng hạn như những thách thức xuất phát khi tiến hành lựa chọn kết hợp phù hợp giữa các chiều kích thích ứng và giảm thiểu. Bài nghiên cứu cũng lập luận rằng Việt Nam là quốc gia bị ảnh hưởng cao nên tập trung vào các biện pháp thích ứng, nhưng cũng có những lĩnh vực trọng điểm và các nhóm mục tiêu quan trọng cần hướng đến phát triển các biện pháp giảm thiểu thiệt hại. Tiếp đó việc khuyến khích thích ứng với khí hậu và nhà ở tiết kiệm năng lượng trong tầng lớp dân cư được coi là những người tiêu thụ mới có thể đóng một vai trò then chốt.

Biến đổi khí hậu và phát triển đô thị liên quan chặt chẽ với nhau và thường tương tác tiêu cực. Sẽ thấy rằng phần lớn các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu có thể được tận dụng từ các công cụ phát triển đô thị bền vững. Bài nghiên cứu kết luận bằng một số phản ánh về vai trò của nhà nước đối với quá trình biến đổi khí hậu. Ứng phó với biến đổi khí hậu là cần thiết đối với mọi thành phần trong xã hội. Tuy nhiên, nhà nước và các cấp chính quyền nên dẫn đầu bằng cách làm gương cho xã hội. Cuối cùng bài nghiên cứu sẽ chứng minh rằng biến đổi khí hậu cũng có thể được xem như là một cơ hội. Các mối đe dọa của biến đổi khí hậu cũng có thể hỗ trợ thực hiện các giải pháp quản lý sáng tạo nhằm khắc phục sự chia rẽ giữa các lĩnh vực và phân đoạn thể chế.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu; Việt Nam; Phát triển đô thị bền vững; Thể chế.

Các mối đe dọa của biến đổi khí hậu, gây ra do hiện tượng tăng nhiệt độ toàn cầu, là thách thức môi trường quan trọng nhất mà thế giới phải đối mặt vào đầu thế kỷ 21. Nó liên quan mật thiết đến sự ổn định xã hội và kinh tế thế giới, tài nguyên thiên nhiên và cụ thể hơn, đối với phương cách chúng ta sản xuất năng lượng.

([Cách mạng] tiến hóa năng lượng - một năng lượng bền vững cho thế giới 2010)

Giới thiệu

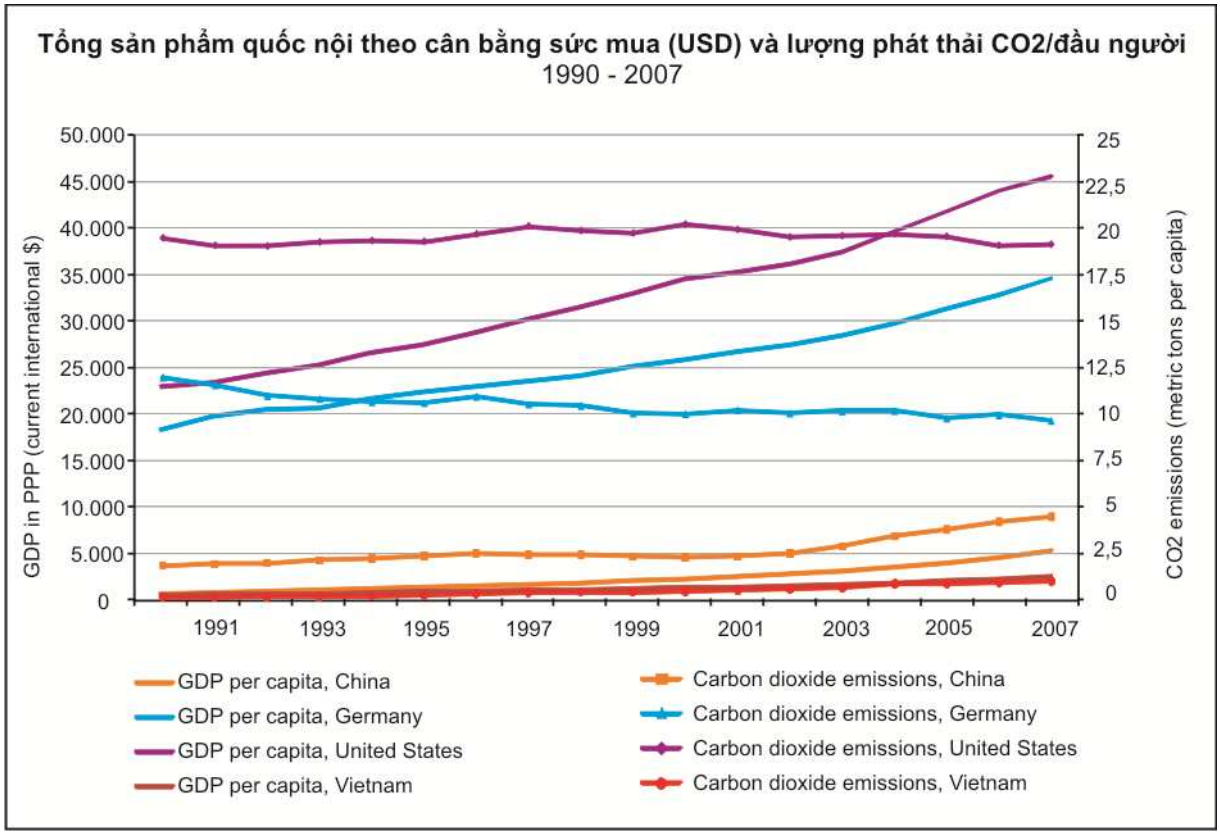
Vào tháng 6 năm 2010 Hội Đồng Năng Lượng Tái Tạo Châu Âu & Tổ chức Hòa Bình Xanh (EREC & Greenpeace 2010) xuất bản ấn bản thứ 3 của Nghiên cứu "[Cách mạng] Tiến hóa Năng Lượng" hé mở đậm nét Kịch bản Phát triển [Cách mạng] Năng Lượng Tiên Tiến vô cùng hấp dẫn với các viễn cảnh: nếu đường lối đúng đắn được thiết lập ngay bây giờ, công nghệ được cải thiện, nền kinh tế của quy mô và đổi mới sẽ cho phép năng lượng tái tạo trang trải cho 95% sản lượng điện của thế giới đến năm 2050. Nghiên cứu thực hiện chủ yếu bởi các nhà khoa học Đức cũng dự báo rằng tập trung vào năng lượng tái tạo sẽ là một động cơ về nguồn việc làm và sẽ có khoảng 8,5 triệu người trên thế giới làm việc trong lĩnh vực này vào năm 2030, gấp bốn lần so với hiện nay.

Cũng vào tháng 6 năm 2010 một thông điệp hoàn toàn trái ngược từ thị trường năng lượng Việt bị rò rỉ : giới truyền thông địa phương ghi nhận rằng có một kế hoạch xây dựng 8 nhà máy điện hạt nhân ở Việt Nam đến năm 2030. Nhà máy đầu tiên sẽ được xây dựng với sự giúp đỡ từ Nga ở phía nam-trung tâm của Ninh Thuận vào năm 2020.

Bức tranh mờ ảo này minh họa đường lối phát triển bất đồng mà các quốc gia công nghiệp "cũ" và các nền kinh tế thành công đang trội lên chủ yếu là từ châu Á đi theo trong các thảo luận về biến đổi khí hậu toàn cầu. Trong khi các nước Tây Âu có nền kinh tế chủ yếu mang đặc trưng thông qua phi-công nghiệp hoá và giảm dân số là những động lực chính hướng tới hạn chế trên quy mô lớn lượng khí thải nhà kính do con người gây ra, thì các nước như Trung Quốc, Ấn Độ hoặc Việt Nam hiện nay đang ở giữa thời kỳ cất cánh của nền kinh tế. Tư vấn doanh nghiệp của PricewaterhouseCoopers LLP gần đây tiên đoán rằng Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh sẽ trở thành hai đô thị thủ phủ có mức tăng trưởng GDP trung bình thực tế cao nhất trên thế giới từ 2008-2015 theo một nghiên cứu so sánh tiến hành tại 151 đô thị tích tụ trên khắp thế giới (PricewaterhouseCoopers: 2009). Bề ngoài cho thấy tính năng động cao của tiến trình kinh tế song hành với sự tăng trưởng không cân đối về nhu cầu năng lượng của quốc gia – thừa nhận rằng ở mức tiêu thụ năng lượng rất khiêm nhường. Từ những nền tảng trên dễ hiểu rằng tại sao những người hoạch định chính sách từ những nền kinh tế đang nổi hầu hết đều miễn cưỡng ký kết Hiệp Định về Khí Hậu tại Hội Nghị Thượng Đỉnh Copenhagen vào tháng 12-2009. Rõ ràng là các nền kinh tế đang phát triển đòi hỏi "quyền được phát triển" của chính họ và đôi khi công khai phản kháng lại những gì được gắn mác như là "chủ nghĩa thực dân carbon" (carbon colonialism - Naughton 2009).

Phân tích nhanh chỉ số tăng trưởng GDP bình quân trên đầu người của Trung Quốc và Việt Nam từ 1990-2007 cho thấy tỷ lệ tăng trưởng rất ấn tượng. Trung Quốc đã có thể tăng GDP bình quân trên đầu người của họ lên 6,8 lần và Việt Nam lên 4,0 lần trong thời gian chỉ 18 năm. Tỉ lệ tăng trưởng này có lẽ là cao nhất trên thế giới vào thời điểm đó. Đức chỉ tăng GDP lên 1.9 lần. Tuy nhiên, so sánh với Mỹ và Đức cũng cho thấy khoảng cách về kinh tế khổng lồ

vẫn còn tồn tại giữa các nền kinh tế mới nổi và các nước công nghiệp thành lập lâu đời (xem hình 1a) Khoảng cách về kinh tế được phản ánh khi so sánh lượng khí thải CO2-bình quân đầu người của bốn quốc gia. Tuy nhiên, bức tranh toàn cảnh đang biến đổi nếu chúng ta quan sát lượng khí thải CO2 trên mỗi 1 $ GDP (xem hình 1b). Không đi sâu vào chi tiết, chúng ta có thể nhận ra Trung Quốc và Việt Nam có cả 2 chỉ số đều cao hơn hẳn Đức hoặc Mỹ. Trung Quốc vẫn là một trong những quốc gia sử dụng năng lượng với mức độ cao nhất thế giới. (xem thêm Richerzhagen và các tác giả khác, 2008). Tính hiệu quả trong sử dụng năng lượng ở cả Việt Nam và Trung Quốc vẫn còn rất thấp. Tăng vọt giá của nhiên liệu hóa thạch trong trung và dài hạn trong khi tính hiệu quả sử dụng năng lượng nói chung còn thấp sẽ đe dọa tính cạnh tranh kinh tế khu vực và toàn cầu của các quốc gia mới phát triển này.



Hình. 1a: Chỉ số tăng trưởng GDP bình quân đầu người & Khí thải CO2 / đầu người

Nguồn: World Bank & International Energy Agency 2010

Đây là một trong lý do tại sao bài nghiên cứu này sẽ tranh luận, rằng mặc dù các biện pháp thích ứng nên được lưu ý hàng đầu tại chương trình nghị sự nhằm ứng phó với tình hình biến đổi khí hậu ở các quốc gia như Việt Nam, các chiều kích giảm thiểu đặc biệt cho các cấu trúc đô thị tiết kiệm năng lượng và lối sống thân thiện với môi trường cũng là một khía cạnh mang tính chiến lược. Từ quan điểm của tác giả, các nhóm mục tiêu chính cho việc thực thi chính sách khuyến khích các ứng xử vì môi trường sẽ là tầng lớp được gọi là "người tiêu thụ kiểu mới" và thế hệ trẻ. Là tầng lớp rất hứa hẹn đối với các chính sách nhằm đến giảm thiểu phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực nhà ở thích nghi với khí hậu và tiết kiệm năng lượng đang được đề xuất. Phương pháp tiếp cận nhóm mục tiêu và phương pháp tiếp cận về lĩnh vực nhà ở sẽ được thảo luận trong phần sau của bài nghiên cứu này.

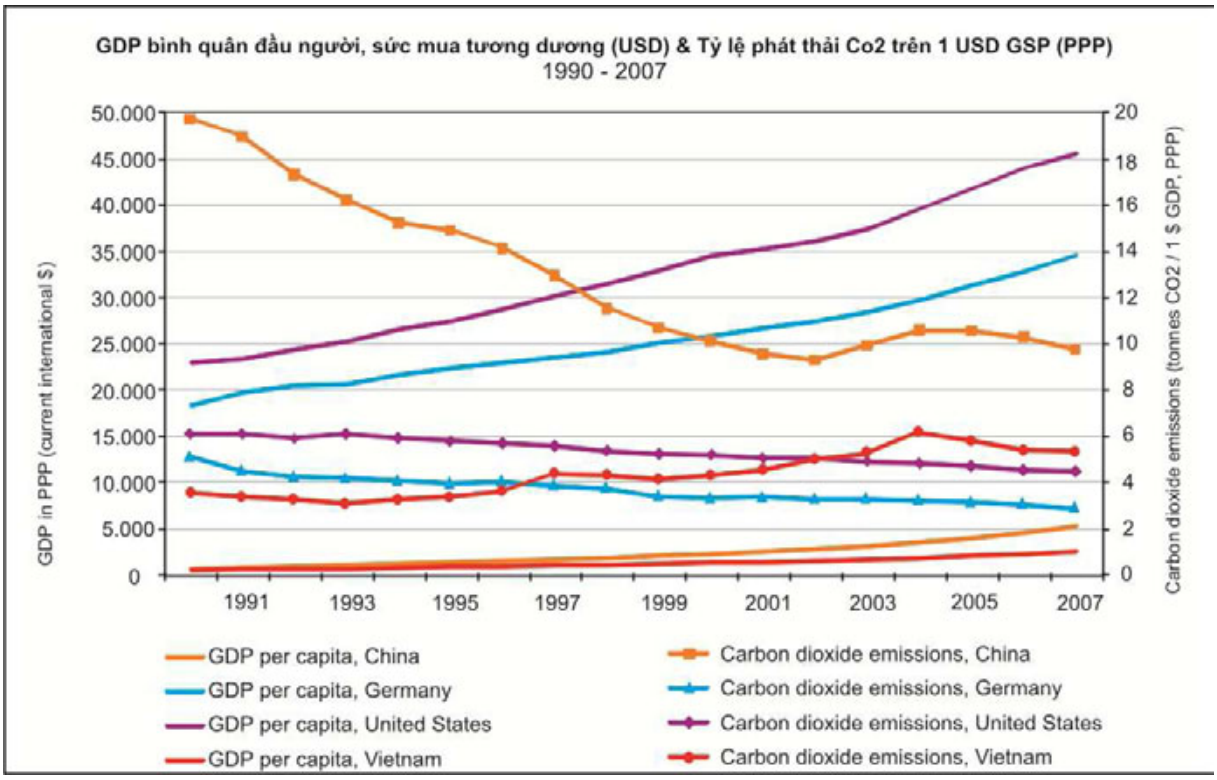


Fig. 1b: Tăng GDP bình quân đầu người & Khí thải CO2 trên 1 $ GDP

Nguồn: World Bank & International Energy Agency 2010

Dù cho Việt Nam chỉ góp phần rất nhỏ vào việc gây ra vấn đề biến đổi môi trường toàn cầu, nhưng quốc gia này cũng không thể thoát khỏi bị các tác động của nó: Việt Nam là một trong những nước bị ảnh hưởng nặng nhất bởi biến đổi khí hậu. Nguyên nhân của biến đổi khí hậu từ sự phát thải khí nhà kính do con người từ các nước công nghiệp trong quá khứ. Ở Việt Nam, sự thay đổi khí hậu không còn là một khả năng xa vời mà là thực tế hiện nay. Nhiều thập kỷ trước đó, đã quan sát thấy hiện tượng tăng và biến chuyển đáng kể về thiên tai như bão nhiệt đới, bão và các trận mưa lớn. Đối với người dân Việt Nam, biến đổi khí hậu thường gắn liền với sự gia tăng lũ lụt gần đây, ví dụ như lũ lụt lớn tại phần lớn Hà Nội trong tháng 10 / tháng 11 năm 2008. Viễn cảnh vô cùng nguy hiểm đối với Việt Nam chủ yếu là do bờ biển dài của đất nước và dân số cao tập trung tại những vùng có cao độ thấp của khu vực ven biển

Những hậu quả của biến đổi khí hậu tại Việt Nam

Một thời gian ngắn trước khi công bố bản báo cáo đánh giá thứ tư của IPCC vào cuối năm 2007, một nghiên cứu của Ngân Hàng Thế Giới (Dasgupta và các tác giả khác, 2007) đã thu hút sự quan tâm đáng kể của giới truyền thông tại Việt Nam. Nghiên cứu cho thấy Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất trên toàn cầu từ các hậu quả của hiện tượng biến đổi khí hậu: trong 84 quốc gia đang phát triển ven biển được điều tra về mực nước biển dâng (sea level rise-SLR), Việt Nam đứng đầu về những tác động đến dân số, GDP, khả năng mở rộng đô thị và khác khu vực đất ngập nước, cũng như xếp hạng 2 đối với các ảnh hưởng về quỹ đất (sau Bahamas) và khả năng mở rộng đất nông nghiệp (sau Ai Cập)(Waibel 2008a). Các tác giả của nghiên cứu của Ngân Hàng Thế Giới vẫn giữ nguyên ý kiến cho rằng hậu quả của SLR là "thảm họa tiềm tàng" (Dasgupta và các tác giả khác, 2007:2/44). Cũng như vậy, bản Đánh giá Stern nổi tiếng về kinh tế học của hiện tượng biến đổi khí hậu xác

nhận mức độ tổn thương cao của Việt Nam đối với các biến đổi khí hậu (Stern, 2006): Việt Nam xếp thứ 4 sau Trung Quốc, Ấn Độ, Bangladesh, nếu tính trên lượng người lớn nhất tuyệt đối sống ở các vùng ven biển có cao độ thấp và dễ bị tổn thương, (low elevation coastal zones -LECZ), được xác định là vùng tiếp giáp dọc theo bờ biển có cao độ thấp hơn 10 mét trên mực nước biển. Khoảng 43 triệu người Việt Nam hoặc hơn 55% dân số cả nước (38% dân số đô thị Việt Nam) đang sinh sống tại những vùng LECZ (McGranahan và các tác giả khác, 2007: 11/28). Đây là tỉ lệ phần trăm cao nhất trên toàn thế giới. Đặc biệt, sinh kế trong các vùng đồng bằng chủ yếu, tập trung đông dân cư của sông Cửu Long và sông Hồng đang bị ảnh hưởng. Ví dụ, tới 20.000 km2 của lưu vực đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị ngập sau mực nước biển tăng 1 m (SLR) theo IPCC (2007: 59). Hiện nay, các khu vực này đã phải chịu dựng sự xâm thực của nước biển. Đương nhiên sau đó sẽ là hậu quả của sự mất mát dần dần của rừng ngập mặn vốn có lợi cho nuôi trồng thủy sản.

Các đô thị trong khu vực đồng bằng châu thổ như Cần Thơ hay các đô thị nằm gần châu thổ sông Mekong như Thành phố Hồ Chí Minh sẽ không chỉ có nguy cơ bị đe dọa trực tiếp bởi SLR nhưng sẽ có thể phải chịu áp lực di cư lớn của người tị nạn biến đổi khí hậu từ các khu vực xung quanh (Carew-Reid, 2008). Chẳng phải nghi ngờ gì, tình trạng tan rã của dân cư và hệ quả di cư liên quan đến khí hậu sẽ là hậu quả của hiện tượng biến đổi khí hậu ỏ Việt Nam. Cũng như vậy, các nguồn lực kinh tế-xã hội, chẳng hạn như tiến trình công nghiệp hóa liên tục và lối sống mới sẽ tiếp tục kéo dòng di cư từ các vùng nông thôn vào trong các đô thị Việt Nam. Tuy nhiên, hiện tượng biến đổi khí hậu đang làm hạn chế dần quỹ đất đai dự trữ cho sự tăng dân đó (Rabé 2010).

Hiện tượng biến đổi khí hậu cũng làm tăng những thiên tai ảnh hưởng đến sinh kế như lũ lụt, sóng nhiệt cũng như biến đổi dày hơn về nhiệt độ và lượng mưa (Mukheibir & Ziervogel, 2007: 143). Đã có những chứng cứ về việc các cụm dân cư vùng thấp ven biển (như tại vùng đô thị thành phố Hồ Chí Minh) cũng phải đối mặt với nguy cơ bão nhiệt đới. Những khả năng này sẽ nguy hiểm hơn nữa khi kết hợp với triều cường và/ hoặc dòng chảy mạnh. (McGranahan và các tác giả khác., 2007: 20). Chỉ cần thêm 50 cm chiều cao nước triều cường vào SLR với mực nước lụt khoảng 1,5 m - mà đã xảy ra ba lần tại TP Hồ Chí Minh trong năm 2008 – sẽ có mực nước dân lên đến +2.0 m. Điều này sẽ dẫn đến cơn lụt rộng 300 km2 tại TP Hồ Chí Minh với 2 triệu cư dân do địa hình đặc thù của đô thị (Waibel & Eckert 2009). Những sự kiện ngập lụt trong thời gian qua đã gây khá nhiều hạn chế lên đô thị Việt Nam, ví dụ: trong trường hợp giao thông. Sau dó những trận lụt này cũng đã được phát tán rộng rãi trên YouTube, chỉ cần gõ vào "ngập lụt" và "Việt Nam", kết quá tương ứng là "Thành phố Hồ Chí Minh" hay "Hà Nội".

Biến đổi khí hậu và phát triển đô thị

Biến đổi khí hậu và phát triển đô thị liên quan với nhau chặt chẽ và thường tương tác tiêu cực. Kết quả của tiến trình kinh tế rộng lớn của đô thị Việt Nam đã chứng kiến đô thị, không gian đô thị tăng trưởng nhanh chóng diễn ra, chủ yếu trong vùng phụ cận và vùng ven đô thị. Chẳng hạn sự tăng trưởng đô thị đang diễn ra hiện nay tại khu vực Nam Sài Gòn hoặc các khu đô thị mới CIPUTRA hoặc Splendora tại Hà Nội dẫn đến việc phủ kín bề mặt các khu vực có giá trị thu nước. Điều này làm giảm khả năng thẩm thấu nước của đô thị trong trường hợp có mưa lớn. Nhìn chung, tiến trình đô thị hóa trong hai thập kỷ qua đã đống hành cùng với sự biến mất rộng lớn của các thực thể nước. Sự mất mát rộng khắp của các khu vực thu nước để dành đất cho xây dựng khiến cho các khu đô thị hiện hữu và các khu mới được quy hoạch tăng khả năng bị ngập lụt hơn do mưa lớn hơn, bão tràn vào và những con sông tràn nước

(xem hình 2). Đặc biệt trường hợp kết hợp với hạ tầng kỹ thuật không đầy đủ. Ở đây sự liên quan mật thiết giữa các vấn đề liên hệ với hiện tượng biến đổi khí hậu và sự phát triển đô thị có thể quan sát được. Nhằm đảm bảo sự thẩm thấu lượng mưa, sự cân bằng hợp lý giữa các cấu trúc ở nén và mang lưới liên kết của các không gian mở có hệ thống tưới tiêu là rất cần thiết. Việc này ứng dụng kết hợp cho cả chiều kích giảm thiểu lẫn ứng phó.

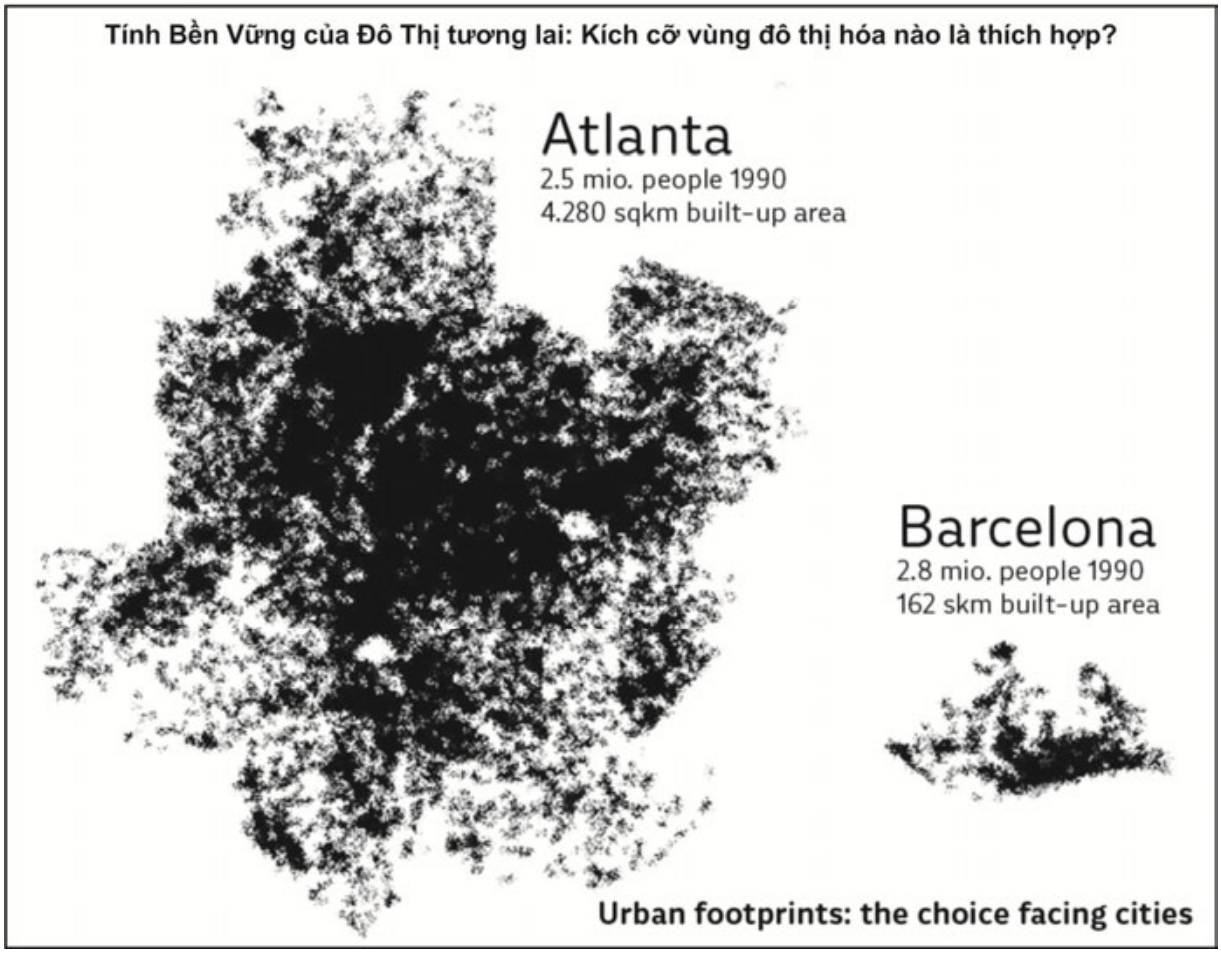
Hình. 2: Khu đô thị mới Nam Sài Gòn có thể bị ngập lụt
Nguồn: Waibel 2009

Mất đi các thực thể nước và mảng xanh cũng như tăng môi trường xây dựng cũng gây ra các hậu quả trên khí hậu đô thị: Thủ phủ như Hà Nội và TP Hồ Chí Minh càng ngày càng phải chịu ảnh hưởng từ "hiệu ứng Đảo Nhiệt Đô Thị". Hiện tượng này dễ thấy tại các khu vực nội thành xây dựng dày đặc. Thậm chí hiện nay, nhiệt độ ở các khu vực này cao hơn 8 đến 10 độ hơn nhiệt độ trung bình của các khu vực xung quanh. Các đảo nhiệt đô thị có thể quy trách nhiệm cho sự yếu kém trong quy hoạch đô thị. Ngăn chặn hoặc hạn chế tối thiểu hiện tượng đảo nhiệt đô thị, một hệ thống ở cấp độ thành phố của không gian mở cần được tổ chức nhằm thông gió và phát triển các khu vực tạo gió mát (Waibel & Eckert 2009). Ví dụ, độ vươn cao thiếu phối hợp của các tòa nhà cao tầng trong lòng trung tâm đô thị có thể gây bất lợi cho hành lang thông gió và làm nghiêm trọng hơn các vấn đề đảo nhiệt đô thị. Đảo nhiệt đô thị góp phần gây áp lực lên sức khoẻ con người và cảm giác thoải mái của người dân địa phương, đặc biệt người già và những người trẻ tuổi. Điều này dẫn đến việc sử dụng gia tăng máy điều hòa nhiệt độ tương đương với nhu cầu năng lượng chung cao hơn. Như đã nói trước đó, các đô thị Việt Nam chứng kiến sự tăng tiêu thụ năng lượng không cân xứng của đô thi xuất phát từ việc thực thi thành công chiến lược công nghiệp hóa xuất khẩu, tiến trình đô thị hóa ngoại ô và nâng chất lượng cuộc sống cũng như lối sống sử dụng nhiều nguồn tài nguyên hơn của người dân đô thị. Trong trường hợp của các thủ phủ trong thời kỳ quá độ như thành phố Hồ

Chí Minh hay Hà Nội đã trở thành nguồn thải khí nhà kính quan trọng nhất trong phạm vi cả nước.

Biến đổi khí hậu và mực nước biển tăng đe dọa đường lối phát triển không gian đô thị nói chung của đô thị Việt Nam. Hệ quả có thể là một động lực hoàn toàn mới trong tiến trình hình thành cấu trúc ở trong giai đoạn trung và dài hạn, đơn giản vì phần lớn diện tích đô thị sẽ dành cho khu dân cư. Đối với các thách thức to lớn này, hệ thống hiện tại của quy hoạch, hướng dẫn và thực thi phát triển đô thị không có vẻ chưa được chuẩn bị. Ví dụ, có rõ ràng là vẫn còn tiềm năng trong việc phối hợp quy hoạch phát triển tổng thể (do Sở Kiến trúc và Quy hoạch xây dựng) với sự phát triển quy hoạch sử dụng đất (được thực hiện bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Sau cùng, hiển nhiên là hình thái không gian đô thị liên quan chặt chẽ đến khí thải nhà kính. Vùng mở rộng đô thị đã được xác định như nguyên nhân nghiêm trọng nhất gây ra việc thải khí nhà kính liên quan đến đô thị mà được thể hiện rõ ràng trong hình 3.



Hình. 3: dấu chân đô thị

Nguồn: tác giả sau: World Bank 2009

Lấy ví dụ, Hà Nội muốn trở thành một thành phố “xanh, văn minh, hiện đại". Điều này chỉ có thể đạt đến nếu có những chú ý đặc biệt đến dấu chân đô thị. Ngay cả sau khi mở rộng ranh giới hành chính của Hà Nội với mục đích cơ bản về quy hoạch đô thị vẫn nên bám theo khái niệm về thành phố nén, thành phố của các khoảng cách ngắn. Đây có lẽ là thách thức lớn

nhất đối với sự phát triển của Quy hoạch xây dựng Thủ đô Hà Nội tới 2030 với tầm nhìn đến năm 2050.

Ngoài ra, về khía cạnh thực thi một công cụ mới của quy hoạch môi trường đô thị, cũng gọi là "Bảo vệ Khí Hậu" – vòng tròn không nhất thiết phải được hoàn toàn tái phát minh: trong trường hợp này nó sẽ hữu ích như là công cụ thiết lập bổ sung cho " Đánh giá Tác động Môi Trường" (như được đề nghị trong ví dụ của bài nghiên cứu của Voigt trong xuất bản lần này)

Lĩnh vực chính: Nhà ở thích nghi với khí hậu và sử dụng tiết kiệm năng lượng

Các công trình đem đến tiềm năng to lớn cho việc giảm phát thải khí nhà kính nói chung. Đây là điểm đặc thù trong trường hợp của Việt Nam, nơi đang có sự bùng nổ kinh tế diễn ra dẫn đến lượng các hoạt động xây dựng nhiều chưa từng thấy. Khu vực xây dựng của Việt Nam góp phần liên tục vào lượng khí thái CO2 cả nước. Vì đô thị hóa ở Việt Nam tiếp tục không suy giảm và tiêu chuẩn sống ngày càng tăng thêm, năng lượng tiêu thụ trong lĩnh vực xây dựng nhà ở dự kiến sẽ tiếp tục tăng. Vì vậy sẽ mất cơ hội nếu các nhà hoạch định chính sách không nên cố gắng thúc đẩy sử dụng hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực xây dựng của Việt Nam.

Nghiên cứu từ các nước khác xác nhận rằng điều này cũng mang lại lợi ích kinh tế: một đợt kiểm tra năng lượng cho một đô thị lớn được tiến hành bởi Siemens vào năm 2008 ở London và ở Munich năm 2009 (Siemens 2008; Siemens 2009) chỉ ra rằng các tòa nhà hiện nay chịu trách nhiệm cho hơn 2/3 lượng khí thải CO2. Đầu tư tốt hơn vào cách nhiệt nhà ở, hiệu quả sử dụng nhiệt, chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và thay thế các thiết bị gia dụng cũ kỹ bằng các thiết bị hiệu quả hơn về năng lượng trong các căn hộ và văn phòng đem đến tiềm năng lớn nhất về việc giảm lượng khí thải CO2. Hơn nữa, tất cả những khoản đầu tư này cho thấy bớt những chi phí tiêu cực. Điều đó có nghĩa là những người ra quyết định có thể dể dành được khoản tiết kiệm tài chính khá lớn về lâu dài. Hiển nhiên là bối cảnh khí hậu, kinh tế-xã hội và văn hóa của đô thị Việt Nam hoàn toàn khác điều kiện ở London hay Munich. Tuy vậy, cần suy nghĩ thấu đáo nên phát triển những phương cách và hướng dẫn ứng phó với khí hậu tại địa phương như thế nào để hướng đến mục tiêu khuyến khích nhà ở thích nghi với khí hậu và sử dụng tiết kiệm năng lượng. Bước đầu tiên cần phải làm là nâng cao sự hiểu biết đạ chúng về công trình tiết kiệm năng lượng vốn khá thấp ở Việt Nam (Richertzhagen và các tác giả, 2008) dã phân tích trường hợp của Trung Quốc làm ví dụ, chi phí gia tăng cho các tòa nhà hiệu quả năng lượng mới khá thấp (5-7 %) khi so sánh với chi phí đầu tư toàn bộ cho một ngôi nhà mới. Họ phân tích rằng các chi phí cho tòa nhà hiệu quả năng lượng thường được cho rằng sẽ rất cao và rằng không chỉ các hộ gia đình, nhưng những cá nhân quan trọng trong lĩnh vực bất động sản thường đánh giá sai các chi phí và lợi ích của tòa nhà hiệu quả năng lượng và vì thế do dự khi đầu tư.

Tuy nhiên phân tích của quỹ xây dựng và hoạt động xây dựng hiện hành tại Việt Nam cho thấy các tòa nhà mới thường được trang bị các thiết bị kỹ thuật điều hòa năng lượng không khí hao tốn nhiều năng lượng.

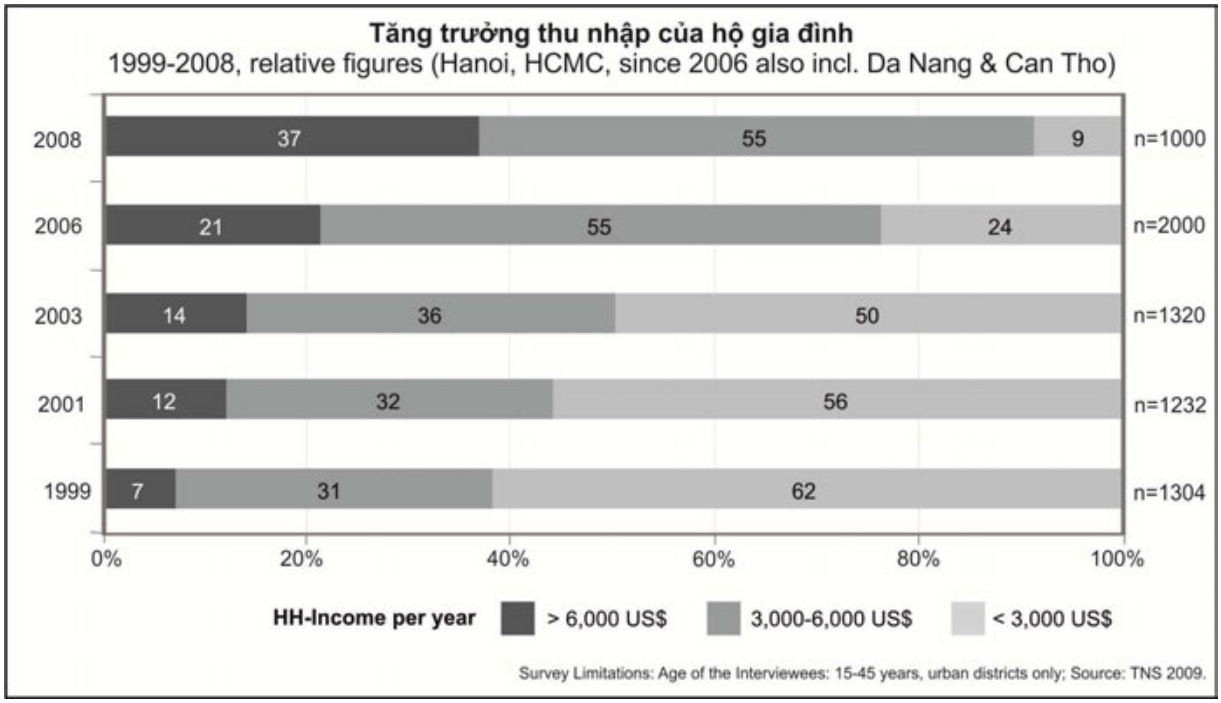
.

Nhóm mục tiêu: Người Tiêu Thụ mới

Vùng đô thị cực lớn như thành phố Hồ Chí Minh (Waibel 2009a) hay Hà Nội thực sự cung cấp tiềm năng chiến lược để giảm tiêu thụ các nguồn tài nguyên và giảm phát thải khí nhà kính do con người. Hộ gia đình đóng một phần quan trọng trong tiêu thụ năng lượng: Họ chiếm khoảng 35-40% tổng năng lượng sử dụng của thành phố. Việc chuyển đổi của xã hội đô thị Việt Nam đã dẫn đến sự khác biệt xã hội ngày càng lớn về thu nhập, giáo dục, quy mô gia

đình, mô hình tiêu dùng, vv, tạo ra sự phân chia đẳng cấp chưa được biết đến cho tới hiện nay. Kết quả của sự bùng nổ kinh tế là các tầng lớp trung lưu thành thị ở Việt Nam đã tăng lên đáng kể. Theo công ty nghiên cứu thị trường TNS, số lượng hộ gia đình có thu nhập một lần từ 251 đến 500 USD tăng từ 31% lên 55% từ năm 1999 đến năm 2008 (TNS 2009).. Số hộ gia đình có thu nhập trên 500 USD tăng còn mạnh mẽ hơn, gấp 5 lần lên thành 37% cùng thời gian đó (xem Hình 2)

Những con số phản ánh sự tăng trưởng mạnh mẽ của sức tiêu thụ năng lượng của tầng lớp trung lưu thành thị và sự phát triển tụt hậu về thời gian hướng tới một xã hội người tiêu thụ hiện đại ở Việt Nam. Xa hơn nữa, thế hệ bùng nổ dân số Việt Nam vào những năm 1980 bây giờ đạt đến độ tuổi tiêu thụ chủ động sẽ dẫn đến sự gia tăng nhân khẩu liên tục của giai tầng được chăm sóc đầy đủ này. Do đó, tầng lớp xã hội này càng ngày càng theo xu hướng sống hưởng thụ và hao tốn tài nguyên.



Hình. 4: Tăng trưởng mức thu nhập hộ gia đình tại đô thị Việt Nam

Source: TNS 2009

Ở đây, tầng lớp trung lưu thành thị mở rộng tới mức độ kinh ngạc, đặc biệt trong suốt thập kỷ đầu của thiên niên kỷ mới (Waibel 2010). Trên phạm vi toàn cầu, những người hưởng lợi của quá trình chuyển đổi tăng cường cho nhóm gọi là "người tiêu dùng mới" (Myers & Kent năm 2003), mà có thể được coi là một nhóm mục tiêu cho sự bền vững kinh tế và sinh thái trong tương lai. Số lượng người tiêu dùng mới đã đạt 1 tỷ người vào năm 2000, chủ yếu nằm ở Trung Quốc, Ấn Độ, Brazil, Nga, và Đông Nam và Đông nước châu Á khác nhau. Các kinh tế gần đây đã ước tính kích thước của các tầng lớp trung lưu toàn cầu lên tới một nửa dân số thế giới trong một báo cáo đặc biệt về tầng lớp trung lưu mới trong thị trường mới nổi xuất bản trong tháng 2 năm 2009 (The Economist 2009). lối sống và cách thức tiêu dùng của tầng lớp trung lưu mới sẽ ảnh hưởng đáng kể đến cân bằng sinh thái của hành tinh của chúng ta, đặc biệt là chống lại nền của biến đổi khí hậu. Myers & Kent (2003) cho thấy trong trường hợp của Ấn Độ rằng tiêu thụ năng lượng bình quân đầu người của người tiêu dùng mới đã được gây ra

lượng khí thải CO2 15 lần lớn hơn so với phần còn lại của dân số. Hơn nữa, các tầng lớp trung lưu mới xuất hiện để di chuyển đến các khu vực mới xây dựng đô thị ngoại biên mà đưa đến sự tăng tính chi phí di động và khuyến khích mở rộng đô thị. Các quá trình đô thị hóa vùng ngoại vi này đã tăng đáng kể khoảng cách từ nhà ở tư nhân đến nơi làm việc và do đó dẫn đến sử dụng năng lượng cao hơn để đi lại hàng ngày. Một cuộc khảo sát tiến hành bởi các tác giả trong số những người tiêu dùng mới tại thành phố Hồ Chí Minh phát hiện ra rằng khoảng cách trung bình giữa nhà và nơi làm việc đã là 9,4 km. 10,1 km là khoảng cách xa nhất trong số những người sở hữu các loại nhà đắt nhất ở Việt Nam, loại biệt thự đơn lập.

Cho đến nay, các hành vi vì-môi trường của các tầng lớp trung lưu đô thị mới ở Việt Nam dường như không có gì nổi bật (Waibel & Schwede 2009). Ngược lại, uy tín xã hội phụ thuộc rất nhiều vào sự theo đuổi các nhãn mác về địa vị và chủ nghĩa tiêu thụ nói chung (Waibel 2008b)(xem Hình. 5).

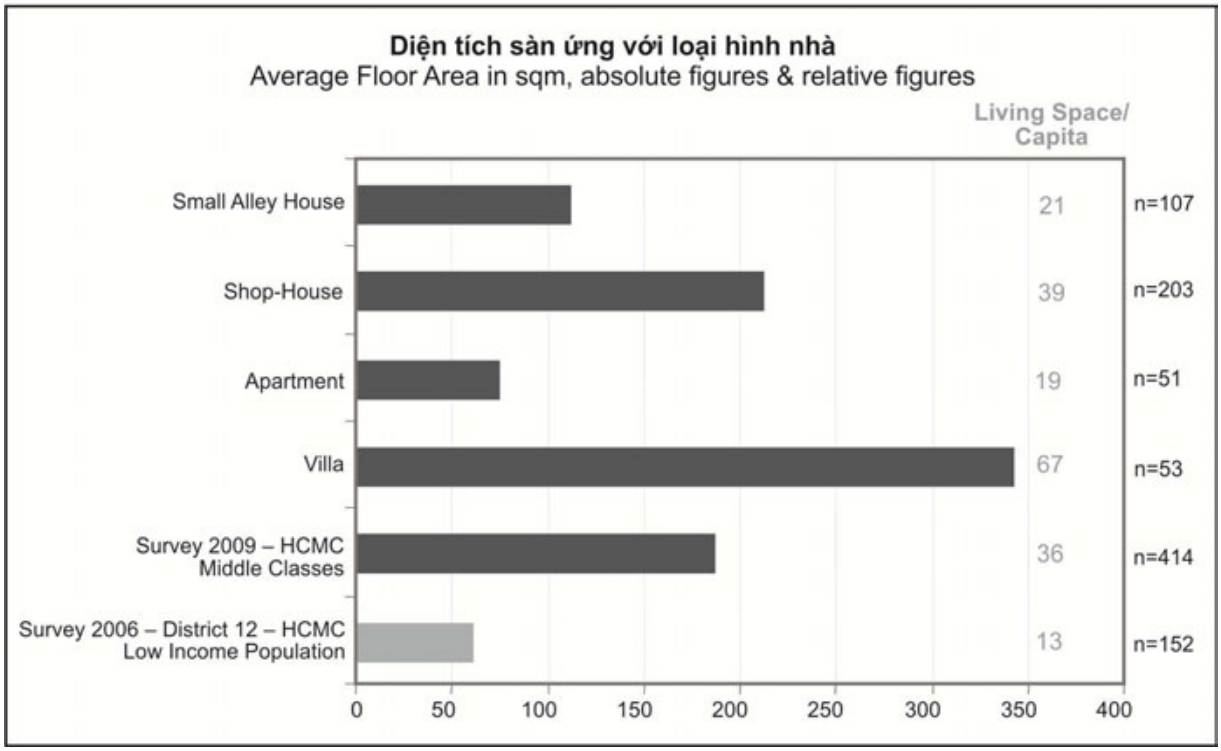
Hình. 5: Cửa Hàng cao cấp mới ở TP. Hồ Chí Minh

Nguồn: Waibel 2007

Sự khác biệt xã hội theo phương ngang từ những nhóm có lối sống khác nhau cũng đã xuất hiện ở các đô thị Đông Nam Á như Jakarta, Bangkok (Robinson/Goodman 1996; Chua 2000) hoặc Trung Quốc (Goodman 2008) vẫn chỉ mới khởi đầu ở Việt Nam. Lối sống hậu-vật chất, hay còn gọi là lối sống "lập dị ("alternative" life-styles) cho đên nay hầu như không thấy ở đây. Những ủng hộ và thừa nhận lối sống hiệu quả về năng lượng và carbon còn ở giai đoạn khai sinh.

Trong một số kết quả thực nghiệm sau đây của một cuộc khảo sát đại diện (Waibel 2009a) trong số 414 thành viên tầng lớp trung lưu sống trong loại nhà khác nhau tại thành phố Hồ Chí Minh các mô hình tiêu thụ năng lượng của người tiêu dùng mới sẽ được so sánh với "người tiêu dùng cũ" của các quốc gia công nghiệp lâu đời.

Ví dụ như thật đáng kinh ngạc khi thấy rằng diện tích ở của tầng lớp trung lưu thành phố Hồ Chí Minh gần như tương đương với Đức (trung bình 42 m2/ người, với diện tích ở trung bình là 36 m2/ người) (xem hình.6) người tiêu thụ mới có không gian sông đúng bằng với không gian sống của cư dân thành phố Hamburg/Đức. Nhiều bài viết về nhà ở tại Việt Nam trong quá khứ nhấn mạnh sự thiếu hụt không gian sinh sống nhưng ngày nay chí ít là đối với tầng lớp trung lưu thành thị thì không gian sống/ người dường như không còn là vấn đề lớn nữa. So sánh về không gian sống giữa tầng lớp trung lưu và những người thu nhập thấp mà tác giả đã điều tra tại quận 12 năm 2006 cho thấy bằng chứng là mức thu nhập hạn chế rõ rệt khả năng tiếp cận đến không gian sống phù hợp. Điều tra dân số nhà ở từ tháng tư 2009 xác nhận lại bức tranh phác họa bởi tác giả: nó cho thấy tại thành phố Hồ Chí Minh không gian sống trung bình cho dân cư sống trong nhà kiên cố vào khoảng 34m2/người (Hội đồng Nhà Ở, 2009). Đây là mức cao nhất ở Việt Nam.



Hình. 6: Không gian sinh sống của tầng lớp người tiêu thụ mới

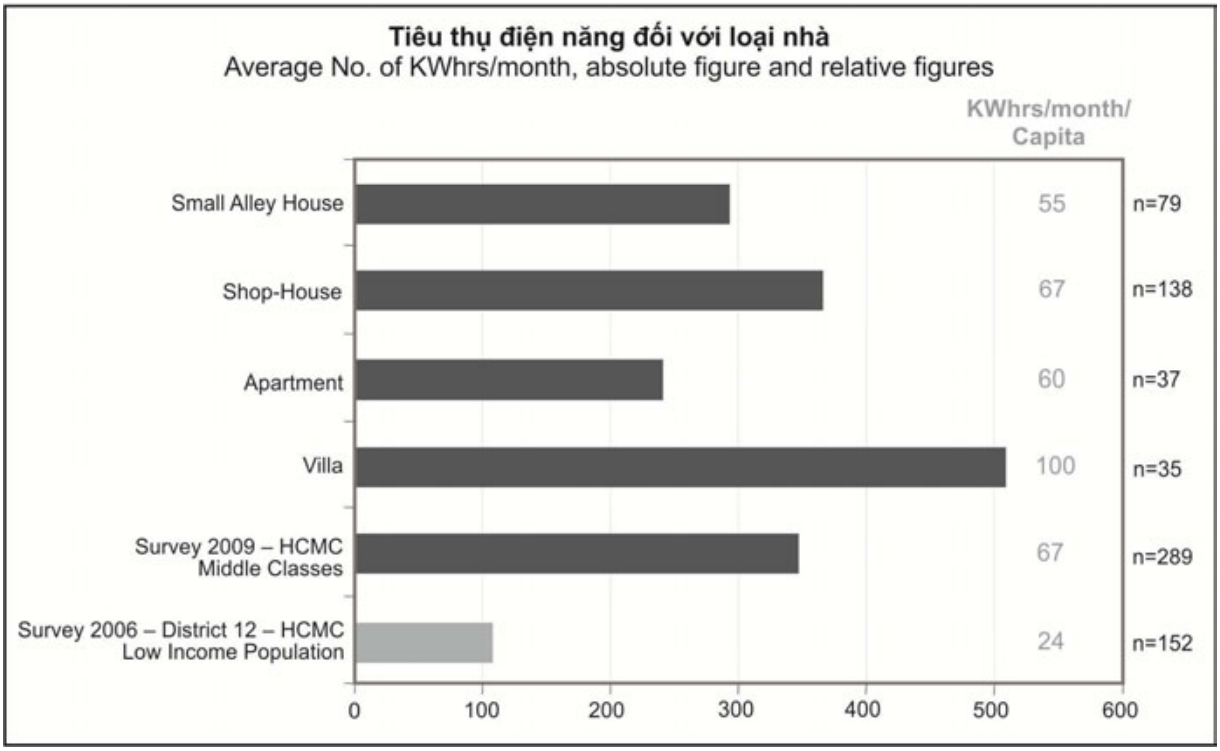
Source: điều tra của tác giả 2009

Về khía cạnh các loại hình nhà ở cuộc khảo sát cho thấy loại nhà biệt thự rất tốn không gian. Nghiêng về phát triển đô thị bền vững tương lai, loại hình nhà ở này cần phải bị giới hạn nghiêm ngặt chẳng hạn bằng cách tăng các chi phí đặc biệt. Nhà nhỏ trong hèm/ ngõ nhỏ mà được xây dựng thấp tầng với mật độ cao trong suốt thời kỳ phát triển đô thị không kiểm soát vào những năm 1990 rõ ràng là đem lại tì lệ không gian sống bình quân tốt hơn. Tương tự như nhà chung cư, cho dù có thêm những chi phí gián tiếp như thang máy và diện tích đất xung quanh không được tính vào. Ngạc nhiên là loại hình nhà phố mở ra một khả năng mở rộng sử

dụng không gian sống. Nếu không có bất cứ giải pháp thiết kế sáng tạo được đề xuất cho loại hình nhà này thì cũng sẽ dẫn đến việc sử dụng tốn kém tài nguyên.

Thách thức cho những nhà chức trách về quy hoạch là phải gây ảnh hưởng tới nhưng người phát triển bất động sản và người xây dựng nhà ở theo hướng loại hình nhà ở bền vững hơn trong tương lai.

Trên phương diện lượng điện năng tiêu thụ, bức tranh cũng không thể hiện sự khác biệt nhiều với Đức (xem Hình. 7). Tuy nhiên, cần cân nhắc đến khí hậu nhiệt đới của Việt Nam sẽ có lượng điện rất lớn tiêu thụ vào mục đích làm mát trong khi ở Đức mức tiêu thụ năng lượng dành cho việc sưởi ấm dựa vào năng lượng hóa thạch và không bao gồm trong hóa đơn tiền điện. Một khác biệt khác là năng lượng tiêu thụ cho việc nấu ăn tại Đức là nguồn rất quan trọng trong mức tiêu thụ điện năng trong khi ở Việt Nam chủ yếu là nấu bằng bếp gas.



Hình. 7: Mức tiêu thụ năng lượng điện của tầng lớp người tiêu thụ mớ i

Source: điều tra của tác giả 2009

Phân tích mô hình tiêu dùng điện, có vẻ có nhiều tiềm năng để tiết kiệm năng lượng. Chẳng hạn như chủ sở hữu nhà ở tại tp Hồ Chí Minh phàn nàn về thiếu mức độ kín khí trong công trình dẫn tới thất thoát lượng lớn năng lượng làm lạnh do vật liệu cách ly kém. Điều này cũng dẫn đến việc phát triển các vạt rêu mốc bên trong và ngoài tường nhà. Một phân tích của Schwede (xin xem báo cáo của ông trong chương trình hội thảo) cho thấy năng lượng bị thất thoát qua các khe cửa sổ không được làm kín. Lượng lớn năng lượng cho việc làm lạnh được tiết kiệm nhờ bóng mát cây xanh xung quanh nhà hoặc nhờ các kết cấu che nắng. Trên phương diện đó rất nhiều kinh nghiệm có thể học hỏi từ kiến trúc bản địa Việt Nam thời kỳ 1960 và 1970 (xem hình.8)

Máy điều hòa không khí là nguồn tiêu thụ năng lượng điện nhiều nhất trong nhà cho tới nay. Gần 2/3 của những người tiêu thụ mới (62%) sử dụng máy điều hòa không khí trái ngược với tỉ

lệ 21% của dân số TP Hồ Chí Minh theo Niên Giám thống kê 2008. Thiết bị điều hòa không khí được sử dụng rộng rãi trong nhà biệt thự và nhà phố. Trong tương lai các thiết bị điều hòa không khí sẽ còn được sử dụng nhiều hơn. Thiết bị tiêu tốn năng lượng đứng thứ 2 là máy đun nước nóng bằng điện.

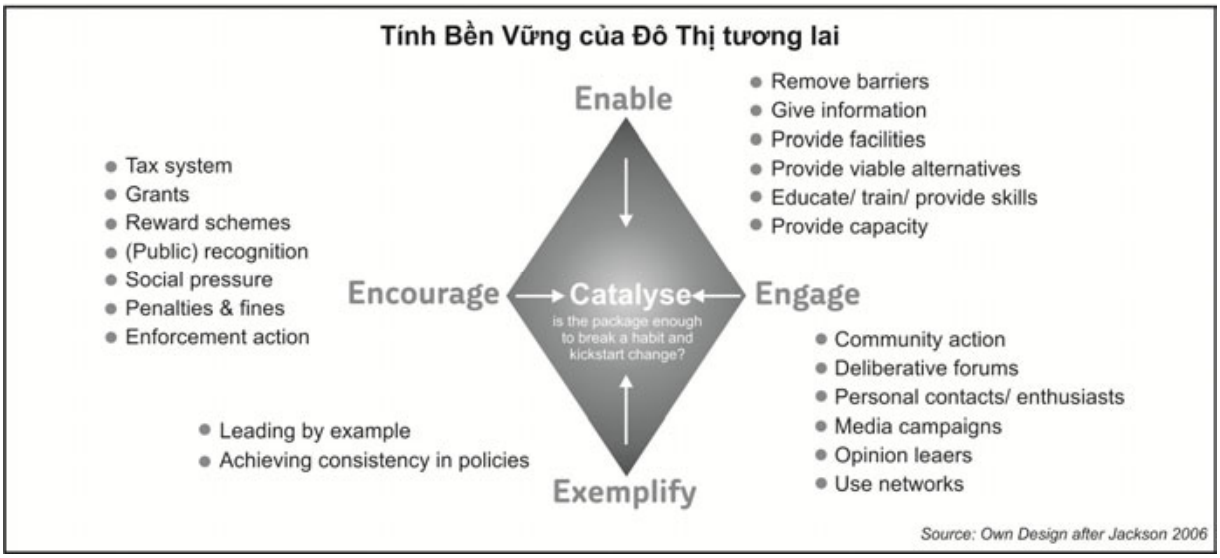
Hình. 8: Bệnh viện Nhiệt Đới ở TP. Hồ Chí Minh là ví dụ về kiến trúc nhiệt đới

Nguồn: điều tra của tác giả 2009

Khá bất ngờ là đến nay chỉ có ít hộ gia đình (16%) lắp đặt máy nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời. Thiết bị đun nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời không quá đắt (trung bình từ 500-1,000 US$), so sánh với chi phí cho xây dựng trung bình khá cao (phổ biến nhất là 40,000-80,000 US$). Thiết bị đun nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời cung cấp khả năng tiết kiệm năng lượng khá lớn. Cuộc khảo sát chỉ ra rằng sau khi lắp đặt thiết bị đun nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời sẽ có lợi tức từ việc đầu tư trong vòng 3.5 đến 8 năm. Sự hài lòng về tính hiệu quả của thiết bị này cao áp đảo trong số những ai đã lắp đặt.

Thay đổi văn hóa tiêu dùng của người tiêu thụ mới (hoặc các nhóm xã hội khác) ở đô thị Việt Nam chắc chắn là khó khăn, nhưng lãnh thổ đầy phức tạp này không hoàn toàn bất khả kháng cho các can thiệp về chính sách. Trong xuất bản đột phá của mình về tiêu thụ bền vững, Jackson (2006) đề xuất một danh mục toàn diện danh sách một loạt các hành động có khả năng (xem hình 9), mà ông nhóm thành bốn đường lối chính (Trao quyền, Khuyến khích, Thu hút, và Hình mẫu). Về khía cạnh thúc đẩy nhà ở năng lượng hiệu quả về sử dụng năng lượng, các biện pháp khuyến khích thông qua phương diện kinh tế và tài chính như ưu đãi

(thuế hệ thống, tài trợ, khen thưởng các đề án, tiền phạt) có lẽ chứng minh cho tính hiệu quả cao nhất ở các nước phương Tây trong quá khứ.

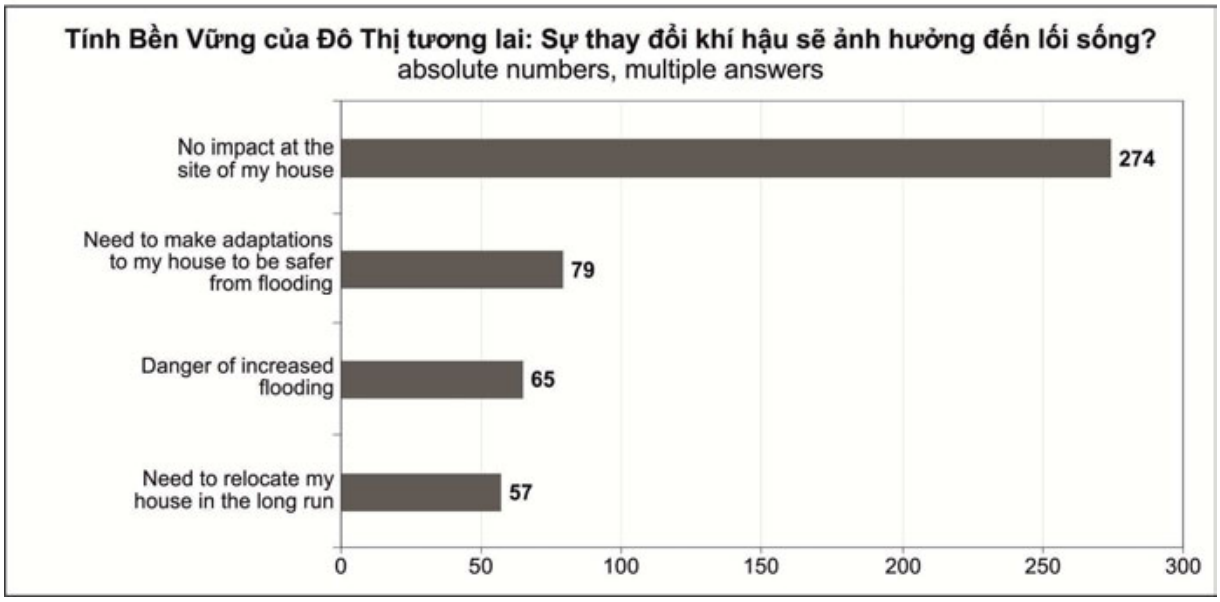


Hình. 9: Mô hình Chính sách Chuyển đổi Ứng xử

Nguồn: tác giả sau Jackson 2006

Khảo sát cho thấy người tiêu thụ mới không thờ ơ với các vấn đề môi trường. Ví dụ như họ đã sử dụng những kỹ thuật hợp với khí hậu không quá chặt chẽ mà theo cách cảm tính. Ngoài ra, một số lượng lớn những người được phỏng vấn, khoảng gần một nửa thừa nhận rằng hiện tượng biến đổi khí hậu t1c động đến tình trạng nhà ở hoặc lối sống của họ theo cách này hoặc cách khác. (xem hình .10) Đặc biệt mối đe dọa từ nạn ngập lụt đã nói đến. Hơn 10% số người được hỏi thậm chí đã nói rằng họ sẽ phải di dời nhà ở của họ trong thời gian dài do bị ảnh hưởng từ biến đổi khí hậu. Nếu tỷ lệ của những người khá giả bị tác động bởi hiện tượng biến đổi khí hậu đã khá cao, dễ dàng đoán được rằng những người có ít phương tiện kinh tế hơn và ít lựa chọn về nơi ở hơn sẽ dễ bị tổn thương như thế nào khi sét đến khía cạnh nhả ở của họ khi bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu trong tương lai.

Với phương tiện là danh mục toàn diện như đã thể hiện trên hình vẽ trên, các nhà hoạch định chính sách có thể có thể tinh chỉnh một tập hợp các hướng dẫn để khuyến khích nhà ở thích nghi với khí hậu và tiết kiệm năng lượng. Ví dụ: cài đặt máy nước nóng năng lượng mặt trời tại Việt Nam có thể được hỗ trợ thêm từ các công cụ kinh tế. Uỷ ban nhân dân TP HCM đã giảm giá trị gia tăng thuế để thuyết phục người dân cài đặt máy nước nóng năng lượng mặt trời. Tuy nhiên biện pháp kinh tế này không đủ mạnh vì các quan sát cho thấy nhiều khách hàng tìm cách trốn thuế giá trị gia tăng bằng nhiều cách. Điều này nói lên tầm quan trọng của việc phát triển chính sách và hướng dẫn phù hợp sẽ thúc đẩy nhà ở tiết kiệm năng lượng. Cần có kiến thức sâu sác về khung thể chế và các điều kiện văn hoá xã hội địa phương.



Hình. 10: Tác động của hiện tượng biến đổi khí hậu liên quan tới Nhà ở

Nguồn: điều tra của tác giả 2009

Kết luận

Đấu tranh với hiểm họa to lớn của biến đổi khí hậu là một nhiệm vụ phức tạp mà không thể được thực hiện đơn lẻ bởi nhà nước Việt Nam và các cơ quan quy hoạch. Đó là một thách thức cho toàn xã hội của Việt Nam - và cũng là đối với cộng đồng (tài trợ) toàn cầu. Các bên liên quan không thuộc khối nhà nước hướng đến tăng tính bền vững đô thị cần được chào đón nhiều hơn để tham dự vào sân chơi này. Tuy nhiên, nhà nước và các nhà chức trách đại diện của mình cần cố gắng đi tiên phong bằng cách làm gương và cần đạt được sự nhất quán trong chính sách. Điều này sẽ làm tăng lòng tin của nhân dân địa phương vào nhà nước và giảm đi những phàn nàn thường thấy về việc thiếu sự thực thi. Các đô thị Việt Nam cần được nhận thức nhiều hơn về vai trò của chúng như là những kẻ ra luật, đặc biệt khi phải thỏa thuận với lợi ích của các nhà phát triển hoặc của các tổ chức hợp tác công-tư.

Các biện pháp ứng phó chắc chắn phải được đặt lên hàng đầu trong các chương trình nghị sự do tính tổn thương rất cao của các đô thị Việt Nam và mục tiêu đi kèm nhàm giảm hiểu những thiệt hại gây ra bởi hiện tượng biến đổi khí hậu. Điều này được phản ánh rõ trong Chương Trình Mục Tiêu Quốc Gia Ứng Phó với Hiện Tượng Biến Đổi Khí Hậu Toàn Cầu phát hành bởi Bộ Tài Nguyên và ôi Trường (MoNRE) tháng 12/ 2008. Vì Việt Nam có ột lịch sử lâu dài về thiên tai và biến thiên khí hậu, việc nghiên cứu những kinh nghiệm thích ứng khí hậu trong quá khứ có thể soi rọi những khả năng thích ứng với khí hậu trong tương lai sẽ như thế nào (McElwee 2010).

Tuy nhiên, sự bùng nổ kinh tế và việc phát triển đô thị chủ yếu là không kiểm soát được gần đây cũng đã khiến các đô thị của Việt Nam trở thành những nguồn chính thải khí hiệu ứng nhà kính. Vì vậy, chỉ thích ứng với hậu quả của biến đổi khí hậu dường như là chưa đủ. Đặc biệt, quá trình mở rộng các vùng đô thị lớn như TP.Hồ Chí Minh hoặc Hà Nội, có nhiều tiềm năng để giảm việc tiêu thụ các nguồn tài nguyên và giảm thải khí nhà kính. Chuyển dịch cơ cấu theo hướng nền kinh tế hiệu quả về năng lượng và xanh cũng mang tiềm năng chiến lược xét trên khả năng cạnh tranh ở cấp độ toàn cầu và khu vực của Việt Nam. Giá nhiên liệu hóa thạch sẽ tăng lên tầm cao mới trong tương lai gần. Việt Nam vẫn đang trải qua một giai đoạn

cất cánh và bây giờ có cơ hội để thiết lập lộ trình dài hạn và lợi thế chiến lược an toàn kinh tế. Kinh doanh theo kiểu thông thường không còn là một lựa chọn cho thế hệ tương lai. Thời kỳ thu lợi từ các khoản đầu tư vào nhà ở tiết kiệm năng lượng và lợi ích từ việc thay đổi hành vi ứng xử có thể lớn hơn nữa nếu chính phủ Việt Nam không giữ chi phí cho điện nhân tạo thấp vì các lý do của sự ổn định xã hội. Một mô hình giá tiến bộ cần được đề xuất ở đây

Về chiều kích không gian, sự khuyến khích cụ thể của việc tái phát triển nội thành cần tiến hành trước khi mở rộng phát triển ra các khu vực phía ngoài sẽ tiến hành theo sau. Điều này mang lại cơ hội gìn giữ hình thức nén không gian có lợi xét đến khía cạnh khí thải nhà kính hoặc giảm chi phí đi lại (xin tham khảo thêm phần nghiên cứu của Schwartze và các tác giả khác trong chương trình hội thảo). Cần có một chính quyền thành phố đủ mạnh và không quá thiên vị cho các mối quan tâm của các nhà đầu tư như đã từng diễn ra trong quá khứ.

Xa hơn nữa, tất cả mọi người cần nhận thức, rằng quỹ nhà ở xây dựng hiện nay có thể trở thành nguồn tiêu thụ năng lượng trong ít nhất là 5 thập kỷ tới. Công trình tiết kiế năng lượng và thích nghi với khí hậu cho phép sự sử dụng kinh tế hơn, tuổi thọ lâu dài hơn và đương nhiên là cắt giảm lượng lớn mức năng lượng tiêu thụ. Do quá trình bùng nổ xây dựng các công trình nhà ở đơn thuần và nhà ở thương mại, tiề năng giả khí thải nhà kính trong kĩnh vực này là vô cùng to lớn. Trong tình hình Việt Nam các chiến dịch thông tin và khuyến khích kinh tế đặc biệt hướng tới các biện pháp kỹ thuật thông thường có thể nắm bắt được sự chấp nhận các chiều kích tiết kiệm năng lượng. Hiệu quả về chi phí, độ rõ ràng và dễ hiểu đóng vai trò điều kiện cần quan trọng cho khả năng thực thi thành công (cũng sẽ được thể hiện rõ trong phần nghiên cứu của Schwartze và các tác giả khác trong chương trình hội thảo). Ngược lại, xây dựng khung EEb trong lĩnh vực nhà ở cần được đi kèm với các nỗ lực mạnh mẽ trong vấn đề năng lực của các cơ quan liên quan như cơ quan giám sát cũng như từ phía của ngành công nghiệp xây dựng (xem thêm APEC 2009)

Nhìn chung, thực hiện phương cách tiếp cận kép bao gồ cả thích ứng và giảm thiểu thiệt hại là tối cần thiết. Điều này hoàn toàn đúng với nền kinh tế có tính năng động cao của các đô thị Việt Nam.

Xét trên phương diện kinh tế-xã hội, nhóm ục tiêu để tăng tính bền vững phải là tầng lớp trung lưu đô thị mới nổi nhanh chóng (người tiêu thụ mới). Những người tiêu thụ mới cũng có thể ứng xử như những người tạo ra xu hướng mới và là người tiên phong cho lối ứng xử "vì môi trường". Chương trình giáo dục về hiện tượng biến đổi khí hậu nói chung cần được khuyến khich rộng rãi hơn nữa. Các chương trình này đáng lẽ đã nên đưa vào bậc mẫu giáo và tiểu học như một học phần chính thức. Những hoạt động (như được mô tả bởi bà Nguyệt trong hội thảo) do các tổ chức phi chính phủ như "Sống và Học tập" ("Live & Learn") hay "Hành động vì thành phố ("Action for the City") hướng đến nhận thức về môi trường trong thanh niên thành thị xứng đáng nhận được sự hỗ trợ toàn diện từ các nhà tài trợ quốc tế cũng như các cấp chính sách địa phương và quốc gia. Sau cùng, việc khuyến khích biến chuyến hành vi ứng xử là một thách thức toàn diện.

Nâng cao khả năng thích ứng và đàn hồi cùa các đô thị Việt Nam không hẳn là phải tái phát minh một con đường mới. Nhiều chính sách có thể được rút tỉa chính từ các thảo luận về thành phố bền vững. Hộp công cụ của phát triển đô thị bền vững cung cấp đa dạng các giải pháp, chẳng hạn như thúc đẩy các quan niệm về thành phố nén. Nó mang tính thỏa hiệp nhiều hơn so với quy hoạch đầy đủ và cung cấp các không gian xanh. Phát triển đô thị bền vững là một khái niệm tổng thể không chỉ liên quan đến quy hoạch đô thị mà là đến tất cả các cơ quan nhà nước và các xã hội (dân sự) đô thị.

Cuối cùng, tác giả muốn nhấn mạnh lại cách nhìn biến đổi khí hậu như là một cơ hội: tính cấp bách của những hiểm họa từ của biến đổi khí hậu có thể được sử dụng để phát triển các giải pháp quy hoạch thành phố bền vững cụ thể. Nó cũng có thể được thừa hưởng để quản lý việc chuyển đổi hướng tới một nền kinh tế xanh hơn và thậm chí để thúc đẩy sự sắp xếp lại thể chế. Ví dụ như biến đổi khí hậu cũng sẽ đem đến một lượng tài trợ chưa từng. Các quỹ này có thể được sử dụng để tăng tính bền vững tổng thể (đô thị). Ngoài ra, các hình thức sáng tạo của liên kết quản trị có thể đóng vai trò như một môi trường học tập cho việc tổ chức lại các cơ quan phát triển đô thị trong một bối cảnh rộng hơn và nhằm vượt qua những vấn đề nghiêm trọng nhất của phát triển đô thị tại Việt Nam: phân mảnh thể chế và thiếu hợp tác liên ngành.

Tài liệu tham khảo

ADB, Asian Development Bank (ed.) (2010): Ho Chi Minh City Adaptation to Climate Change. Summary Report. Mandaluyong City, Philippines, 43 pages.

APEC, Asia Pacific Economic Cooperation (ed.) (2009): Peer review on energy efficiency in Vietnam. Final Report Endorsed by the APEC Energy Working Group. 55 pages. http://www.ieej.or.jp/aperc/PREE/PREE_Vietnam.pdf (last accessed 23 July 2010).

Brand, K.W., et al. (2003): Lebensstile, Umweltmentalitäten und Umweltverhalten in Ostdeutschland. München: Münchner Projektgruppe für Sozialforschung e.V., Leipzig: UFZ Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH 2003.

CARE International in Vietnam (ed.) (2009): Mainstreaming Climate Change Adaptation: A Practioner's Handbook. 1st edition October 2009, 60 pages. http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_VN_Mainstreaming_Handbook.pdf (last accessed: 8 August 2010).

Carew-Reid, J. (2008): Rapid Assessment of the Extent and Impact of Sea Level Rise in Viet Nam. Report of the ICEM – International Centre for Environmental Management http://www.icem.com.au/02_contents/06/documents/icem_slr/ICEM_SLR_final_report.pdf (last accessed: 10 April 2009).

Chua, B.-H. (2000): Consumption in Asia: Lifestyles and Identities. London, New York.

Dasgupta, S., et al. (2007): The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries. A Comparative Analysis. World Bank Policy Research Working Paper 4136, February 2007.

EREC, European Renewable Energy Council & Greenpeace (eds.) (2010): energy [r]evolution – a sustainable world energy outlook. 3rd edition 2010, 260 pages. http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/de/publication/ClimateChange/2010_EnergyRevolution_Full_Report.pdf (last accessed: 10 August 2010).

Goodman, D.S.G. (ed.) (2008): The New Rich in China: Future rulers, present lives. London: Routledge 2008.

IPCC (2007): Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change, Cambridge University Press.

Housing Bureau of MoC (2010): Unpublished Results of Housing Census from April 2009.

Jackson, T. (ed.) (2006): The Earthscan Reader on Sustainable Consumption, 1st edition, Earthscan Ltd.

Lange, H. and L. Meier (2009): The New Middle Classes – Globalizing Lifestyles, Consumerism and Environmental Concern. Heidelberg, et al. Springer 2009.

McElwee, P. et al. (2010): Climate adaptation among households and institutions in the vulnerable landscapes of the Red River Delta, Vietnam. Abstract. Proceedings of the 2010 EUROSEAS Conference, 26-28 August 2010, Gothenburg/Sweden.

McGranahan, G., D. Balk, and B. Anderson (2007): The Rising Tide: Assessing the Risks of Climate Change and Human Settlements in Low Elevation Coastal Zones. Environment and Urbanization, 1 (19), 17-37.

MoNRE, Ministry of Natural Resources and Environment (2003): Viet Nam initial national communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Hanoi. 135 pages. http://unfccc.int/resource/docs/natc/vnmnc01.pdf (last accessed: 4 August 2010).

Mukheibir, P. and G. Ziervogel (2007): Developing a Municipal Adaptation Plan (MAP) for Climate Change: The City of Cape Town. Environment and Urbanization, 1 (19), 143-158.

Myers, N. and J. Kent (2003): New consumers: The influence of affluence on the environment. PNAS, 8(100), pp. 4963-4968.

Naughton, P. (2009): Copenhagen Summit: wealthy nations accused of 'carbon colonialism'. The Times online edition, December 9, 2009. http://www.timesonline.co.uk/tol/news/environment/article6950081.ece (last accessed: 21 August 2010).

PricewaterhouseCoopers (ed.) (2009): UK Economic Outlook November 2009. Report: http://www.pwc.co.uk/pdf/ukeo_nov09.pdf (last accessed: 30 July 2010).

Rabé, P.-E. (2010): Urban Planning and Development Responses to Climate Change: Adaptation and Mitigation. Final Report, Roundtable Forum of the Pacific Rim Council on Urban Development, July 10th-14th, 2010 Ho Chi Minh City, Vietnam.

Richerzhagen, C. et al. (2008): Energy efficiency in buildings in China. Policies, barriers and opportunities. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn. 139 pages. http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/(ynDK_contentByKey)/ANES-7NJGTV/$FILE/Studies%2041.2008.pdf (last accessed: 24 April 2010).

Robinson, R. and D. Goodman (1996): The new rich in Asia. Mobile phones, McDonalds and middle-class revolution. London, New York.

Satterthwaite, David (2009): The implications of population growth and urbanization for climate change. Environment and Urbanization, Vol 21(2), pp. 545–567.

Siemens (ed.) (2008): Sustainable Urban Infrastructure: London Edition – a view to 2025. Report prepared by the Economist Intelligence Unit. Munich. http://w1.siemens.com/press/pool/de/events/media_summit_2008/sustainable_urban_infrastructure-study_london.pdf (last accessed: 23 February 2009).

Siemens (ed.) (2009): Sustainable Urban Infrastructure – Ausgabe München – Wege in eine CO2-freie Zukunft. Munich. http://w1.siemens.com/entry/cc/features/sustainablecities/all/en/pdf/munich_en.pdf (June 13, 2009).

Stern, Nicholas (2006): The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge et al.

The Economist (ed.) (2009): A special report on the new middle classes in emerging markets – A special report on the new middle classes. In: The Economist, February 14th 2009, 15 pages.

The World Bank Group (2010): Data Bank World Bank. http://databank.worldbank.org/ (last accessed: 14 August 2010)

TNS (2009) VietCycle Survey 2008: Module 1: Demographics. PowerPoint Presentation, Ho Chi Minh City

UN (ed.) (2010): The Millennium Development Goals Report 2010. New York. 80 pages. http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2010/MDG_Report_2010_En.pdf (last accessed 10 August 2010)

Waibel, M. (2008a): Implications and Challenges of Climate Change for Vietnam. In: Pacific News No. 29, January/February 2008. pp. 26-27.

Waibel, M. (2008b): Vietnam: Der „erworbene“ Status – „Neue Konsumenten“ als globale Schlüsselgruppe für wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit? In: Südostasien No. 2/2008, (24), pp. 11-14.

Waibel, M. (2009a): 1st report on the awareness, behaviour, acceptance and needs of energy-efficient structures and goods among middle- and upper class households of Ho Chi Minh City. Unpublished Survey Report, 108 pages.

Waibel, M. (2009b): Ho Chi Minh City – a Mega-Urban Region in the Making. In: Geographische Rundschau International Edition, Vol. 5, Issue No. 1/2009. pp. 30-38.

Waibel, M. (2010): The Crescent District in Saigon South: A Showcase for Post-Modern Urban Development in Vietnam. In: Pacific News No. 34, July/August 2010. pp. 15-17.

Waibel, M. & Eckert, R. (2009): Climate Change and Challenges for the Urban Development of Ho Chi Minh City / Vietnam. In: Pacific News No. 31, January/February 2009. pp. 18-20.

Waibel, M. /Schwede, D. (2009): Energieeffizientes Wohnen, aber wie? Die Rolle von Mittelkassen für mehr Nachhaltigkeit in Ho Chi Minh City vor dem Hintergrund des Klimawandels. In: Südostasien No. 2/2009 (25). pp. 18-21.

Cities of the Future:
Hamburg European Green Capital 2011 leads the way

Lucy Price & Britta Kastens, Project team Hamburg European Green Capital 2011, Stadthausbrücke 8, 20355 D-Hamburg, Email: GreenCapital@bsu.hamburg.de

Phan Van Thanh, Hamburg Ambassador; Postbox: Hop thu 10, Buu dien Trung Tu, So 2 Pham Ngoc Thach, Dong Da, Hanoi, Vietnam, Email: thanh1august@hn.vnn.vn

Abstract:
The city of the future is environmentally and climate friendly. Hamburg as "European Green Capital 2011" exemplifies how it can be achieved. It will be explained what is behind this new award generated by the European Commission only last year. The Hanseatic city has developed an array of innovative approaches to environmentally sustainable development that will be explained within this paper.

1. Hamburg and the title "European Green Capital 2011"

The metropolitan region of Hamburg, Germany is home to 4.3 million people, 1.8 million of which reside in the city centre. Over 300,000 people commute into the city daily for work. In short, Hamburg is a highly industrialized, densely populated economic hub with over 500 industrial enterprises not to mention home to Europe's third largest port. Can a booming trade and service metropolis such as Hamburg, heavy in industry combine both economic success and environmental protection? Hamburg proves it can, and will lead the way as European Green Capital 2011.

The title, "European Green Capital", is a new award developed by the European Commission in 2009. Following Stockholm in 2010, Hamburg will hold the title in 2011 as one of the first two cities to receive the award. The recognition is a great honour for the city, which has a long history of striving toward ambitious environmental protection goals. Simultaneously, the EU Commission designed the title to increase the level of city-to-city competition, meant to encourage the exchange of best practices and ideas.

In the words of the jury „Hamburg, 2011 winner, has shown major achievements in the past years and at present, has also achieved excellent environmental standards across the board. The city has set very ambitious future plans, which promise additional improvements." The recognition is both an honour as well as a challenge to continue expanding a booming a trade and service industry, all the while acting as a trailblazer in climate and environment.

2. Environmental achievements and ambitious future plans

a. Energy and Climate Change

More than half the world's population lives in cities, of which nearly 80% of the daily-generated greenhouse gases originate. Cities therefore bear a unique responsibility in the necessary reduction of greenhouse emissions. Municipal energy sources and climate change are key issues determining the future of cities. The transformation of energy and implementation of adaptation strategies are crucial to long-term climate protection.

As of 2007, Hamburg has developed a comprehensive climate protection program with ambitious goals. Among them, the city aims to reduce its carbon dioxide emissions by 40% in 2020 and 80% by 2050. The climate protection plan for the year 2010 features over 300 projects covering virtually all areas of environmental policy.

Founded in 2009 the Hamburg-based Energy Agency (Hamea) develops implementation strategies for climate protection through targeted pilot projects for the private household. As the source of new ideas, the company aims to widen the scope of climate protection measures via a strong network of actors in civil society.

b. Urban Development and Living: HafenCity and IBA

How sustainably do we live? How will "cities of the future" overcome their urban burdens? Hamburg pursues sustainable urban development without harming the environment and climate. Primary examples of this include HafenCity, the largest urban development project in Europe and the Wilhelmsburg International Building Exhibition. The International Garden Festival in 2013, will feature a new city park, further expanding Hamburg's "green net".

HafenCity and the 2013 International Building Exhibition are projects placing Hamburg at the forefront of international standards in sustainable urban development. Hamburg's motto

"growth with foresight" encourages the urban development through the conversion of inner city areas and brownfield sites.

HafenCity, Europe's largest urban development project is currently transforming Hamburg's former harbor area in close proximity to the city center. The project of 157 hectares will increase the inner city area by 40%, simultaneously bringing with it cutting edge architecture and gold and silver standard green building codes.

Upon completion, HafenCity will offer a lively mix of office and residential areas, including retail, restaurants, bars, cultural and leisure facilities, not to mention 5,800 new homes and 45,000 job opportunities. Projects such as these combine ecology with economy and offer Hamburg's citizens a high quality of life.

The second major redevelopment project is the *"Leap Across the Elbe"* taking place on the Elbe island of Wilhelmsburg. The formerly neglected district of 35 km2, untouched since decades is now being redeveloped within the existing structure to obtain attractive residential and commercial areas and an innovative energy supply, while balancing the social cultural structure of the district.

Hamburg intends to showcase its developments in 2013 with the International Building Exhibition (IBA) and the International Garden Show. The two events will provide the springboards, so to speak, to help achieve the "Leap across the Elbe". The middle of Wilhelmsburg will also host a unique public park of over 35 square km. The Park will open April 2013, within the International Garden Show.

Abroad, the Hanseatic city presented the Hamburg House at the 2010 Expo Shanghai, exhibiting passive building practices in new ways. At home, climate-friendly renovation of existing buildings is consistently supported via the increased use of Hamburg's rooftops for solar electricity generation.

Additional plans include the A7 Highway noise cover- a shell encapsulating four miles of the A7 Highway, an important part of Hamburg's noise strategy. In building construction, standards are being set through the development of energy use for the average homeowner, ensuring higher transparency of energy costs. This aims to additionally promote the construction of passive houses.

c. Mobility

To get as quickly as possible to get from point A to B, without burdening the environment, intelligent urban transport systems are crucial to the quality of life of any city. Hamburg aims to advance its sustainable urban mobility – including the port, in which containers are transported via automated vehicles, otherwise known as "container taxis", transporting between port terminals eliminating the use of trucks.

Hamburg's entire city is easily accessible though the use of public transport. Studies reveal the number of passengers to have increased exponentially over the last five years. Public transportation will continue consistently expanding, including a new light rail system to be available 2014.

Another encouraged form of transportation is emission-free: The expansion of Hamburg's cycling network and the construction of increased city cycle stands are just two examples. Moreover, the introduction of a green zone in the city center is currently under review. Lastly, the outfitting of gas stations offering fuel pumps for electric cars and the introduction of environmental taxes are key issues the city intends to address in the near future.

d. Resource Protection and Sustainable Management

Only when environmental protection and economic success coexist in harmony, will the future of cities be permanently secured.

In this light, the use and conservation of sustainable resources such as water, soil and air as well as increased recycling and the avoidance of waste, play important roles. Hamburg is a pioneer in the promotion of sustainable, resource and economic management. Because of this, the city engaged in the Hamburg Environmental Partnership, an alliance between the Senate and Hamburg's economy, promoting increased environmental protection. Due the partnership over 1,500 companies with voluntary environmental benefits, including 600 environmental partners, are expected to grow.

Climate protection and economic success are interdependent in the renewable energy sector. Hamburg aims to massively expand renewable energies, offering over 600 companies in Hamburg in the industry, the opportunity to enhance their competitiveness through close networking and exchange.

e. Sustainable Consumption

The environmental impacts of society's consumption patterns are often underestimated. In this sense, raising awareness of the relationship between environmental protection and consumption is an important task for the city of the future.

Additional events premiering during the 2011 Green Capital year include the launch of the "Good Goods", Germany's largest sustainable consumption fair hosted by the Hamburg Messe und Congres GmbH. True to its namesake, Good Goods will offer visitors a broad spectrum of themes including habitat, fashion, technology, mobility, business, nutrition, health and wellness. The aim of the exhibition is to combine ecology and responsibility with quality, functionality and design. Discussion forums and lectures will be provided as well as a variety of exhibitors ranging from companies of all sizes to non-governmental institutions. An advisory board composed of independent experts will be chosen to ensure all products satisfy exhibitors and comply with the highest of environmental and social requirements. The exhibition will take place May 27-29.

f. Nature and City Greenery

Hamburg is in the truest sense, a "green" environmental capital. It is important to offer a high quality of life to everyone in our city. For this reason city parks comprise roughly 40% of the total area of the Hanseatic city, more than half designated landscape areas.

Hamburg has continued to play a consistent role in the protection and expansion of green areas. Under the framework of the International Garden Festival, a 100-acre park will be created in the Elbe Island center of Wilhelmsburg. In addition, the Hanseatic city continues its efforts in the designation of Natura 2000, an ecological network of protected areas thus far amounting to 17% of the city. Hamburg is also one of the few cities with its own national park. The sensitive ecosystem of the Wadden Sea National Park intends to be even better protected in future. The city is momentarily undergoing efforts to deem the park a World Heritage Site.

3. The programme in 2011

As European Green Capital, Hamburg intends to create a Europe-wide platform for the exchange of ideas from experts and Mayors, taking on the big environmental questions of our time. In this sense, 2011 should be a year full of creativity and new ideas.

An infopavillon located downtown will be the central meeting point for all 2011 activities. Both visitors and citizens alike may receive an overview of the city's goals, plans and visions for European Green Capital 2011. The infopavillon will host a permanent exhibition aiming to educate visitors on Hamburg's environmental endeavors for the years to come.

Additionally, citizens and visitors of the Hanseatic City can experience Hamburg's best environmental practices first hand both around Hamburg's outer region as well as in the metropolitan area. Whether walking, cycling or the use of public transportation, people may explore the broad range of outstanding environmental projects Hamburg has to offer and witness Hamburg's environmental challenges first hand through environmental tours. International delegations, students, interested citizens and experts alike will have the ability to choose from a range of topics and site-specific tours.

Hamburg's tour will not stop at the metropolitan region alone, but rather take its best practices on the tracks throughout Europe. In an effort to communicate Hamburg's ideas throughout Europe, the city will become a Green Capital on wheels. This will take place in the form of a train, containing a modern and interactive exhibition of ideas, which will travel throughout Europe, disseminating experiences and best practices in new ways. The tour will travel to a total of 17 cities such as Vienna, Zurich, Antwerp and Malmö.

Lastly, Hamburg is preparing a wide range of eco- events and activities in 2011. Among them will be an environmental film festival in cooperation with Hamburg Filmfest 2010, an environmental youth summit as well as an International Environmental Law conference, with participants from all parts of the globe. In addition, workshops focusing on an array of themes such as land use, and mobility and Hamburg's future climate action plan will be discussed. Further, a helpful guide will be published concerning the design of environmentally friendly events.

Further information: http://hamburggreencapital.eu/

Các thành phố của Tương lai: Hamburg Thủ đô xanh của châu Âu năm 2011 là thành phố đi tiên phong trên con đường này

Lucy Price & Britta Kastens, Nhóm dự án Hamburg Thủ đô xanh của châu Âu năm 2011, Stadthausbrücke 8, 20355 D-Hamburg, Email: GreenCapital@bsu.hamburg.de

Phan Văn Thành, Đại sứ Hamburg; Postbox: Hộp thư 10, Bưu điện Trung Tự, số 2 Phạm Ngọc Thạch, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam, Email: thanh1august@hn.vnn.vn

Tóm tắt sơ lược:

Thành phố của tương lai phải là thành phố thân thiện với môi trường và khí hậu. Hamburg, với vai trò là "Thủ đô xanh của châu Âu năm 2011" là một ví dụ cụ thể cho thấy chúng ta có thể xây dựng các thành phố của tương lai như thế nào. Bài viết này sẽ giải thích những gì ở đằng sau giải thưởng mà Ủy ban châu Âu vừa mới trao tặng năm ngoái. Thành phố Hanseatic đã xây dựng một loạt các cách tiếp cận mang tính đổi mới và sáng tạo để phát triển bền vững về mặt môi trường và điều đó sẽ được giải thích chi tiết trong bài viết này.

1. Hamburg và danh hiệu "Thủ đô xanh của châu Âu năm 2011"

Vùng đô thị Hamburg, LB Đức, là nơi sinh sống của 4,3 triệu người, trong đó 1,8 triệu người sống tại trung tâm thành phố. Hơn 300.000 người sử dụng vé tháng của hệ thống giao thông công cộng để đi làm hàng ngày trong thành phố. Tóm lại, Hamburg là một trung tâm kinh tế đông dân và công nghiệp hóa ở mức độ cao, với hơn 500 xí nghiệp công nghiệp, đó là chưa kể đến việc ở đây còn có cảng biển lớn thứ ba ở châu Âu. Liệu một vùng đô thị với các hoạt động thương mại và dịch vụ đang bùng nổ và công nghiệp phát triển mạnh như Hamburg có thể kết hợp hài hòa giữa thành công kinh tế và bảo vệ môi trường hay không? Hamburg đã chứng minh rằng điều này là có thể, và thành phố sẽ đi tiên phong trên con đường này với vai trò Thủ đô xanh của châu Âu trong năm 2011.

Danh hiệu "Thủ đô xanh của châu Âu" là một giải thưởng mới mà Ủy ban châu Âu đặt ra vào năm 2009. Tiếp nối Stockholm trong năm 2010, Hamburg sẽ nắm giữ danh hiệu này trong năm 2011, với tư cách là một trong hai thành phố đầu tiên được nhận giải thưởng. Sự công nhận này là một niềm vinh dự lớn đối với thành phố vốn có lịch sử lâu dài về những nỗ lực hướng tới các mục tiêu bảo vệ môi trường đầy tham vọng. Ủy ban châu Âu đã đặt ra danh hiệu này để thúc đẩy sự cạnh tranh giữa các thành phố, đồng thời khuyến khích việc trao đổi các thông lệ và ý tưởng tốt nhất.

Lời tuyên bố của ban giám khảo "Hamburg là thành phố thắng cuộc cho năm 2011" chứa đựng những thành tựu to lớn trong những năm qua và cả trong hiện tại, và thể hiện sự thành công trong việc thực thi các tiêu chuẩn môi trường xuất sắc trên mọi phương diện. Thành phố đã đặt ra những kế hoạch đầy tham vọng cho tương lai, qua đó hứa hẹn thêm nhiều cải tiến mới. Sự công nhận này vừa là một vinh dự vừa là một thách thức để thành phố tiếp tục phát triển bùng nổ về thương mại và dịch vụ, đồng thời đóng vai trò tiên phong trong lĩnh vực khí hậu và môi trường.

2. Các thành tựu về mặt môi trường và các kế hoạch đầy tham vọng cho tương lai

a. Năng lượng và Biến đổi khí hậu

Hơn một nửa dân số thế giới hiện đang sống tại các thành phố, và gần 80% trong số đó mỗi ngày đều tạo ra các loại khí nhà kính. Như vậy, chính các thành phố là chủ thể duy nhất phải chịu trách nhiệm về giảm thiểu phát thải khí nhà kính. Các nguồn năng lượng và biến đổi khí hậu ở đô thị là những vấn đề chính xác định tương lai của các thành phố. Sự chuyển đổi năng lượng và thực hiện các chiến lược thích ứng là điều cốt yếu để bảo vệ khí hậu trong dài hạn.

Đến năm 2007, Hamburg đã xây dựng một chương trình bảo vệ khí hậu toàn diện với các mục tiêu rất tham vọng. Trong đó, thành phố hướng tới mục tiêu giảm 40% lượng phát thải CO_2 vào năm 2020 và giảm 80% vào năm 2050. Kế hoạch bảo vệ khí hậu cho năm 2010 gồm có hơn 300 dự án bao phủ hầu hết các lĩnh vực của chính sách môi trường.

Được thành lập năm 2009, Cơ quan Năng lượng đặt tại Hamburg (Hamea) đang xây dựng các chiến lược thực hiện bảo vệ khí hậu thông qua các dự án thí điểm với mục tiêu là các hộ gia đình. Với vai trò khơi nguồn các ý tưởng mới, công ty này đang hướng tới việc mở rộng phạm vi của các biện pháp bảo vệ khí hậu thông qua một mạng lưới vững chắc gồm các bên tham gia thuộc xã hội dân sự.

b. Phát triển Đô thị và Cách sống: Thành phố Hafen và IBA

Cách sống của chúng ta bền vững đến mức nào? Các "thành phố của tương lai" sẽ khắc phục những gánh nặng đô thị như thế nào? Hamburg theo đuổi mục tiêu phát triển đô thị bền vững mà không gây hại đến môi trường và khí hậu. Trong số những ví dụ chính thể hiện điều này có Thành phố Hafen, dự án phát triển đô thị lớn nhất châu Âu và Triển lãm Xây dựng quốc tế Wilhelmsburg. Lễ hội Vườn Quốc tế năm 2013 sẽ tạo ra một công viên mới của thành phố với vai trò tiếp tục mở rộng "mạng lưới xanh" của Hamburg.

Thành phố Hafen và Triển lãm Xây dựng Quốc tế 2013 là những dự án đã đặt Hamburg lên vị trí hàng đầu của các tiêu chuẩn quốc tế về phát triển đô thị bền vững. Khẩu hiệu của Hamburg "tăng trưởng trên cơ sở nhìn xa trông rộng" thể hiện sự khuyến khích phát triển đô thị thông qua chuyển đổi các vùng nội đô thành phố và các khu vực cải tạo nâng cấp.

Thành phố Hafen, dự án phát triển đô thị lớn nhất châu Âu, hiện đang chuyển đổi khu vực cảng cũ của Hamburg nằm kề với trung tâm thành phố. Dự án bao gồm 157 ha và sẽ giúp tăng 40% diện tích nội đô của thành phố, đồng thời đem lại các kiến trúc sắc sảo và các quy tắc xây dựng xanh theo tiêu chuẩn vàng và bạc.

Khi hoàn thành, thành phố Hafen sẽ tạo ra một tập hợp sống động gồm các khu văn phòng và khu nhà ở, bao gồm cả các trung tâm bán lẻ, nhà hàng, quán bar, các cơ sở văn hóa và vui chơi giải trí, chưa kể đến 5.800 ngôi nhà mới và 45.000 cơ hội việc làm. Các dự án như vậy sẽ kết hợp sinh thái với kinh tế và đem lại cho các cư dân của Hamburg một cuộc sống có chất lượng cao.

Dự án phát triển lớn thứ hai có tên "*Bước nhảy qua sông Elbe*", được triển khai trên đảo Elbe ở Wilhelmsburg. Với diện tích 35 km2, trước kia đây là một huyện bị lãng quên và không hề được động chạm tới trong nhiều thập kỷ; hiện nay, dự án đang quy hoạch lại các cấu trúc hiện có nhằm tạo ra những khu vực dân cư và thương mại hấp dẫn, đem lại một nguồn cung năng lượng mới, đồng thời cân bằng cấu trúc văn hóa và xã hội trong khu vực huyện.

Hamburg dự định trình diễn các thành tựu phát triển của mình trong Triển lãm Xây dựng Quốc tế (IBA) và Lễ hội Vườn Quốc tế trong năm 2013. Có thể nói hai sự kiện này sẽ là điểm lấy đà giúp thành phố thực hiện "Bước nhảy qua sông Elbe". Tại khu vực trung tâm của Wilhelmsburg sẽ xây dựng một công viên công cộng độc đáo duy nhất với diện tích hơn 35 km2. Công viên sẽ mở cửa vào tháng 4/2013 trong khuôn khổ Lễ hội Vườn Quốc tế.

Ở nước ngoài, thành phố Hanseatic đã trưng bày Ngôi nhà Hamburg tại Expo Thượng Hải 2010, và qua đó diễn tả các thông lệ xây dựng thụ động theo các cách thức mới. Trong nước, việc nâng cấp các ngôi nhà cũ theo cách thân thiện với khí hậu được hỗ trợ một cách nhất quán thông qua tăng cường sử dụng thiết kế mái nhà phát điện mặt trời của Hamburg.

Các kế hoạch bổ sung còn bao gồm dự án mái che ngăn tiếng ồn trên tuyến đường cao tốc A7 – một cấu trúc khung vững chắc gói gọn 4 dặm chiều dài của đường cao tốc A7, đây là một phần nội dung quan trọng trong chiến lược giảm thiểu tiếng ồn của Hamburg. Trong lĩnh vực xây dựng nhà, thành phố đang đặt ra các tiêu chuẩn về sử dụng năng lượng để áp dụng cho các chủ sở hữu nhà bình thường, nhằm tăng cường tính minh bạch trong các chi phí năng lượng. Điều này cũng nhằm mục đích thúc đẩy thêm việc xây dựng các ngôi nhà thụ động.

c. Khả năng di chuyển

Để có thể di chuyển từ điểm A đến điểm B một cách nhanh nhất mà không tạo thêm gánh nặng cho môi trường, điều cốt yếu là phải có các hệ thống giao thông đô thị thông minh tạo ra chất lượng cho cuộc sống đô thị. Hamburg dự định tăng cường khả năng di chuyển bền

vững trong đô thị – bao gồm cả cảng công-ten-nơ hiện đang vận hành bằng các xe tự động, hay còn gọi là "taxi chở công-ten-nơ", để việc vận chuyển giữa các nhà ga cảng có thể loại bỏ hoàn toàn xe tải.

Có thể dễ dàng tiếp cận toàn bộ thành phố Hamburg bằng cách sử dụng giao thông công cộng. Các nghiên cứu cho thấy số lượng hành khách đã tăng theo cấp số nhân trong vòng 5 năm qua. Giao thông công cộng sẽ còn tiếp tục phát triển hơn nữa, khi một hệ thống tàu điện một ray mới đi vào vận hành từ năm 2014.

Một phương thức giao thông khác được khuyến khích sử dụng, đó là giao thông không tạo ra phát thải khí nhà kính: hai ví dụ trong số này là việc mở rộng mạng lưới đi xe đạp ở Hamburg và xây dựng thêm nhiều điểm đỗ xe đạp trong thành phố. Ngoài ra, Hamburg cũng đang xem xét việc xây dựng một vùng xanh trong trung tâm thành phố. Hai vấn đề cuối cùng mà thành phố dự định giải quyết trong tương lai gần, đó là trang bị máy bơm nhiên liệu cho các trạm xăng để phục vụ các xe ô tô chạy điện và áp dụng các sắc thuế môi trường mới.

d. Bảo vệ và Quản lý bền vững tài nguyên

Chỉ khi nào bảo vệ môi trường và thành công kinh tế cùng tồn tại với nhau một cách hài hòa thì chúng ta mới có thể đảm bảo tương lai lâu dài cho các thành phố.

Theo hướng này, việc sử dụng và bảo tồn các tài nguyên bền vững như đất, nước và không khí cũng như tăng cường tái chế và tránh tạo ra chất thải sẽ là những hoạt động đóng vai trò quan trọng. Hamburg là thành phố đi tiên phong trên con đường thúc đẩy quản lý kinh tế và quản lý tài nguyên bền vững. Do vậy, thành phố đã tham gia Đối tác Môi trường Hamburg, một liên minh giữa Thượng viện và nền kinh tế Hamburg nhằm mục tiêu tăng cường bảo vệ môi trường. Quan hệ đối tác này dự định sẽ hỗ trợ sự tăng trưởng của hơn 1.500 công ty có những lợi ích môi trường tự nguyện, trong đó bao gồm cả 600 đối tác môi trường.

Bảo vệ khí hậu và thành công kinh tế có quan hệ phụ thuộc lẫn nhau trong ngành năng lượng tái tạo. Hamburg đặt ra mục tiêu mở rộng các nguồn năng lượng tái tạo, và qua đó sẽ đem lại cho hơn 600 doanh nghiệp hoạt động trong ngành này tại Hamburg cơ hội để nâng cao khả năng cạnh tranh nhờ tham gia một mạng lưới kết nối và trao đổi chặt chẽ.

e. Tiêu thụ bền vững

Các tác động môi trường từ các mô hình tiêu thụ của xã hội thường bị đánh giá thấp hơn thực tế. Do đó, nâng cao nhận thức về mối quan hệ giữa bảo vệ môi trường với hành vi tiêu thụ là một nhiệm vụ rất quan trọng đối với một thành phố của tương lai.

Các sự kiện khác sẽ diễn ra trong năm 2011 – năm mà Hamburg nắm giữ danh hiệu Thủ đô xanh của châu Âu gồm có: Hội chợ tiêu dùng bền vững lớn nhất tại Đức với tên gọi "Hàng hóa tốt", do Công ty Triển lãm và Hội chợ Hamburg đăng cai tổ chức. Đúng như tên gọi, Hội chợ Hàng hóa tốt sẽ đem lại cho khách tham quan một loạt các chủ đề rộng như môi trường sống, thời trang, công nghệ, khả năng di chuyển, kinh doanh, dinh dưỡng và sức khỏe. Mục đích của hội chợ là kết hợp vấn đề sinh thái và trách nhiệm với vấn đề chất lượng, chức năng hoạt động và thiết kế. Sẽ có cả các diễn đàn thảo luận và thuyết trình, cũng như nhiều bên tham gia trưng bày trong hội chợ, từ các công ty, doanh nghiệp với đủ loại quy mô hoạt động khác nhau, cho đến các tổ chức, thể chế phi chính phủ. Một ban cố vấn gồm các chuyên gia độc lập sẽ được chọn ra để đảm bảo rằng tất cả các sản phẩm đều đáp ứng yêu cầu của các bên trưng bày, và tuân thủ các yêu cầu cao nhất về môi trường và xã hội. Hội chợ sẽ diễn ra từ ngày 27 đến 29 tháng 5.

f. Tự nhiên và thảm thực vật xanh trong thành phố

Hamburg thực sự là một thủ đô môi trường "xanh", hiểu theo nghĩa chính xác nhất của từ này. Thành phố đã xác định một điều quan trọng là phải đem lại chất lượng sống cao cho mọi người dân. Do đó, các công viên chiếm khoảng 40% tổng diện tích thành phố Hanseatic và chiếm hơn một nửa diện tích các vùng cảnh quan dành riêng.

Hamburg không ngừng thực hiện việc bảo vệ và mở rộng các vùng xanh. Trong khuôn khổ Lễ hội Vườn Quốc tế, một công viên rộng 100 acrơ sẽ được xây dựng tại trung tâm Đảo Elbe ở Wilhelmsburg. Ngoài ra, thành phố Hanseatic cũng đang tiếp tục nỗ lực để thiết lập Natura 2000, một mạng lưới sinh thái gồm các khu bảo tồn chiếm tới 17% diện tích thành phố. Hamburg cũng là một trong số ít các thành phố có khu bảo tồn riêng. Thành phố cũng đang lên kế hoạch bảo vệ hệ sinh thái nhạy cảm của Khu bảo tồn Biển Quốc gia Wadden tốt hơn nữa trong tương lai, và hiện đang nỗ lực để đăng ký danh hiệu Di sản Thế giới cho khu bảo tồn này.

3. Chương trình năm 2011

Với vai trò Thủ đô xanh của châu Âu, Hamburg dự định tạo ra một diễn đàn rộng ở châu Âu để trao đổi ý tưởng của các chuyên gia và các vị thị trưởng, và đề cập đến những vấn đề môi trường quan trọng của thời đại chúng ta. Theo nghĩa đó, 2011 sẽ là một năm đầy tính sáng tạo và các ý tưởng mới.

Một trung tâm thông tin tọa lạc ở trung tâm thành phố sẽ là điểm gặp gỡ chính cho tất cả các hoạt động của năm 2011. Khách tham quan cũng như cư dân thành phố đều có thể biết được những thông tin tổng quan về các mục tiêu, các quy hoạch và tầm nhìn của thành phố trong vai trò Thủ đô xanh của châu Âu năm 2011. Trung tâm thông tin cũng sẽ đăng cai tổ chức một cuộc trưng bày dài ngày nhằm tuyên truyền cho khách tham quan về những nỗ lực môi trường của Hamburg trong những năm sắp tới.

Ngoài ra, các cư dân và khách tham quan đến thành phố Hanseatic có thể trải nghiệm trực tiếp những thông lệ môi trường tốt nhất ở vùng ngoại vi cũng như trong vùng đô thị của thành phố Hamburg. Dù đi bộ, đi xe đạp hay sử dụng giao thông công cộng, mọi người đều có thể khám phá nhiều dự án môi trường nổi bật của Hamburg và chứng kiến trực tiếp các thách thức môi trường của Hamburg qua các tua du lịch môi trường. Các đoàn đại biểu quốc tế, sinh viên, các cư dân quan tâm đến môi trường và các chuyên gia đều có thể lựa chọn cho mình một chủ đề phù hợp và một tua du lịch cụ thể từ rất nhiều lựa chọn khác nhau.

Tua du lịch Hamburg sẽ không dừng lại ở vùng đô thị trung tâm, mà sẽ dẫn khách tham qua đi qua tất cả các thông lệ tốt nhất trên toàn châu Âu. Trong nỗ lực phổ biến các ý tưởng của Hamburg ra toàn châu Âu, thành phố sẽ trở thành một Thủ đô xanh "trên các bánh xe". Điều này sẽ được thể hiện dưới hình thức một đoàn tàu, bao gồm cả một phòng triển lãm các ý tưởng hiện tại và tương tác, và đoàn tàu sẽ đi du lịch qua khắp châu Âu để phổ biến kinh nghiệm cũng như các thông lệ tốt nhất theo các cách thức mới. Tua du lịch sẽ đi đến tổng cộng 17 thành phố như Vienna, Zurich, Antwerp và Malmö.

Cuối cùng, Hamburg hiện đang nỗ lực chuẩn bị cho rất nhiều sự kiện và hoạt động sinh thái trong năm 2011. Trong số đó sẽ có một liên hoan phim về chủ đề môi trường, cùng kết hợp với Liên hoan phim Hamburg 2010; một diễn đàn thượng đỉnh của thanh niên về môi trường, và một hội nghị về Luật môi trường với các đại biểu tham gia đến từ khắp nơi trên thế giới. Ngoài ra, sẽ có các hội thảo tập trung vào nhiều chủ đề như sử dụng đất, khả năng di chuyển và kế hoạch hành động khí hậu tương lai của Hamburg. Thành phố sẽ phát hành một tập

sách hướng dẫn để cung cấp các chỉ dẫn về những sự kiện thân thiện với môi trường sẽ diễn ra trong năm tới.

Xin xem thêm thông tin tại địa chỉ:
http://hamburggreencapital.eu/

Biến Đổi Khí Hậu và Các Công Cụ Quy Hoạch Đô Thị: Nhìn vào Công cụ quản lý Đô Thị tại Đức

Christian Voigt, Văn phòng xây dựng và quy hoạch đô thị Stadt Land Fluss, J. Miller Stevens & Christian Voigt, kỹ sư quy hoạch đô thị SRL, Leuschnerdamm 31, 10999 Berlin, ww.slf-berlin.de, Email: info@slf-berlin.de

Tóm tắt:

Bảo vệ khí hậu, thích ứng với những diễn biến của khí hậu cũng như việc tìm kiếm một hiệu quả năng lượng được cải thiện trong kiến trúc và trong xây dựng đô thị cũng không thể hiện được những trường hành động mới của việc quy hoạch thành phố mang tính hiện đại.

Sức công phá của những điều kiện khung về khí hậu đang ngày càng xấu đi đòi hỏi phải ngày nay phải có một cách thức tiếp cận mang tính phức hệ nhiều hơn nữa trong phát triển đô thị và vùng miền và việc thi hành nhanh chóng hơn nữa các chiến lược và biện pháp thích hợp. Điều này đặc biệt có giá trị đối với những nước như Việt Nam là nước mà do địa hình và địa thế của nó đặc biệt chịu hậu quả của việc biến đổi khí hậu toàn cầu. Ngay từ bây giờ, đặc biệt hai thành phố lớn và cũng là hai trung tâm kinh tế là Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh nằm ở các vùng châu thổ đang phải liên tục và ở mức độ hết sức đặc biệt đối mặt với các vấn đề nảy sinh. Những vấn đề này bị gây ra nhưng đồng thời cũng trở nên trầm trọng bởi sự thiếu hụt nghiêm trọng trong việc điều chỉnh sự tăng trưởng đô thị mang tính cộng đồng, trong việc quy hoạch phát triển đô thị và trong việc quản lý hạ tầng cơ sở đô thị.

Thông qua những minh họa mang tính xác thực được lấy từ thực tiễn riêng muôn hình vẻ, bài viết này giúp chúng ta có một cái nhìn về sự lưu tâm tới những yêu cầu về bảo vệ môi trường và tiết kiệm năng lượng trong quy hoạch đô thị ở tầng địa phương trong nước Đức. Trong rất nhiều thành phố và tỉnh thành, bên cạnh việc vận dụng hết sức tích cực các nguyên tắc quy hoạch mang tính bảo vệ môi trường (nguyên tắc thích nghi và nguyên tắc phòng tránh) trong khuôn khổ các phương tiện liên quan đến luật xây dựng đô thị (kế hoạch sử dụng mặt bằng, kế hoạch xây dựng, hợp đồng xây dựng đô thị), những hoạt động mang tính tính cực bao trùm mọi trường hành động như việc trình bày các dự thảo cung cấp năng lượng hay việc hình thành ý tưởng cho cộng đồng trên cơ sở của bảo vệ môi trường đang được thực hiện (như sách lược không có khí thải, tỉ lệ các bon thấp, Hậu Kyoto ...). Trong các dự án, các điều kiện khung đang được kiểm tra (như nhờ vào sự mô phỏng năng lượng mặt trời), các dự thảo về bảo vệ môi trường tích hợp đang được lập ra và các quy trình cấp phép cho toàn đô thị đang được thực hiện.

Tóm lại, một điều được khẳng định qua bài viết này là, một mặt thông qua một loạt các phương tiện quy hoạch chính thức và không chính thức, tuy nhiên đặc biệt thông qua sự đòi hỏi của cách thức tiếp cận mang tính bao trùm mọi trường hành động cũng như thông qua việc mở rộng một cách toàn diện các thành phần tham gia và huy động các nhóm mục đích mà nhiệm vụ bảo vệ môi trường trong quy hoạch thành phố có một chức năng cực kỳ có ý nghĩa đối với việc phát triển đô thị mang tính bền vững. Hội nghị thượng đỉnh LHQ ở Copenhagen năm 2009 đã chỉ rõ rằng, đặc biệt các đô thị và các vùng đô thị với tư cách vừa là tác nhân cơ bản gây nên biến đổi khí hậu vừa là nạn nhân chịu tác động đặc biệt của nó, phải tiếp nhận mạnh mẽ các sáng kiến trong cuộc đấu tranh chống biến đổi khí hậu và giảm thiểu các khí nhà kính. Cuối cùng bài viết cũng đưa ra những đề nghị đối với việc chuyển giao mang tính khả thi và vận dụng các phương tiện quy hoạch được minh họa vào cơ cấu quản lý của các đô thị ở Việt Nam.

Các từ khóa: Bảo vệ môi trường, quy hoạch đô thị; các phương tiện quy hoạch; các dự thảo bảo vệ môi trường mang tính hội nhập; sự phát triển đô thị mang tính bền vững.

1. Phi lộ

Bảo vệ khí hậu, thích ứng với những diễn biến của khí hậu cũng như việc tìm kiếm một hiệu quả năng lượng được cải thiện trong kiến trúc và trong xây dựng đô thị cũng không thể hiện được những trường hành động mới của việc quy hoạch thành phố mang tính hiện đại. Với nhận thức ấy, những cộng đồng ở nước Đức ngay từ những năm 1970 được coi là hậu quả của cái gọi là "sự khủng hoảng dầu mỏ" (1973) đã lưu tâm tới những vấn đề và những chiến lược cho việc tiết kiệm năng lượng cộng đồng và những điều kiện khung về khí hậu đô thị cho sự phát triển đô thị (ví dụ như việc giám định khí hậu thành phố Stuttgart, 1976). Đầu những năm 1990, trên toàn liên bang ngay cả ở bình diện cộng đồng, việc làm tổn hại môi trường cũng đã được nhận thấy như là một sự thách thức có tầm quan trọng. Ngay trong năm 1990, người ta đã nhận thức được rằng phải hành động tại chỗ và phải lập một mạng lưới bao trùm để dẫn tới việc thành lập ra liên minh bảo vệ khí hậu từ các đô thị khác nhau. Ngay trong năm đó, Bộ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và an ninh trong các lò phản ứng của liên bang (BMU) đã tạo ra một cột mốc lịch sử trong chính sách bảo vệ môi trường: đó là ban hành Luật kiểm tra tác động đến môi trường (UVPG). Năm 1994, BMU đã có sáng kiến trong việc đưa ra một chương trình nghiên cứu để xác định phương hướng cho việc lập các chương trình cộng đồng nhằm giảm thiểu khí CO_2 và các khí nhà kính. Thuộc về vấn đề này, một phương hướng do Viện đô thị hóa của Đức đưa ra đã đề ra những chỉ dẫn về hành động cụ thể cho việc lập ra những dự thảo về bảo vệ khí hậu và cho việc vận dụng những phương tiện của quy hoạch đô thị (Fischer và Kallen, 1997). Hệ quả là rất nhiều cộng đồng đã lập ra những dự thảo về bảo vệ khí hậu và dựa trên đó xây dựng nên những chương trình hành động. Cùng với đó, từ rất sớm, việc phát triển đô thị đã quan tâm tới đề tài của những vấn đề về sinh thái khí hậu (như các khu vực cung cấp khí mát/ khí trong lành trong những vùng được quy hoạch) và quan tâm tới việc xác định sự quy hoạch môi trường mang tính cộng đồng. Nhiều thành phố và địa phương xử lý những vấn đề của bảo vệ khí hậu trong phạm vi của sự phát triển bền vững như là hệ quả của các chương trình Agenda 21 tại các địa phương được đưa ra sau hội nghị Rio vào năm 1992.

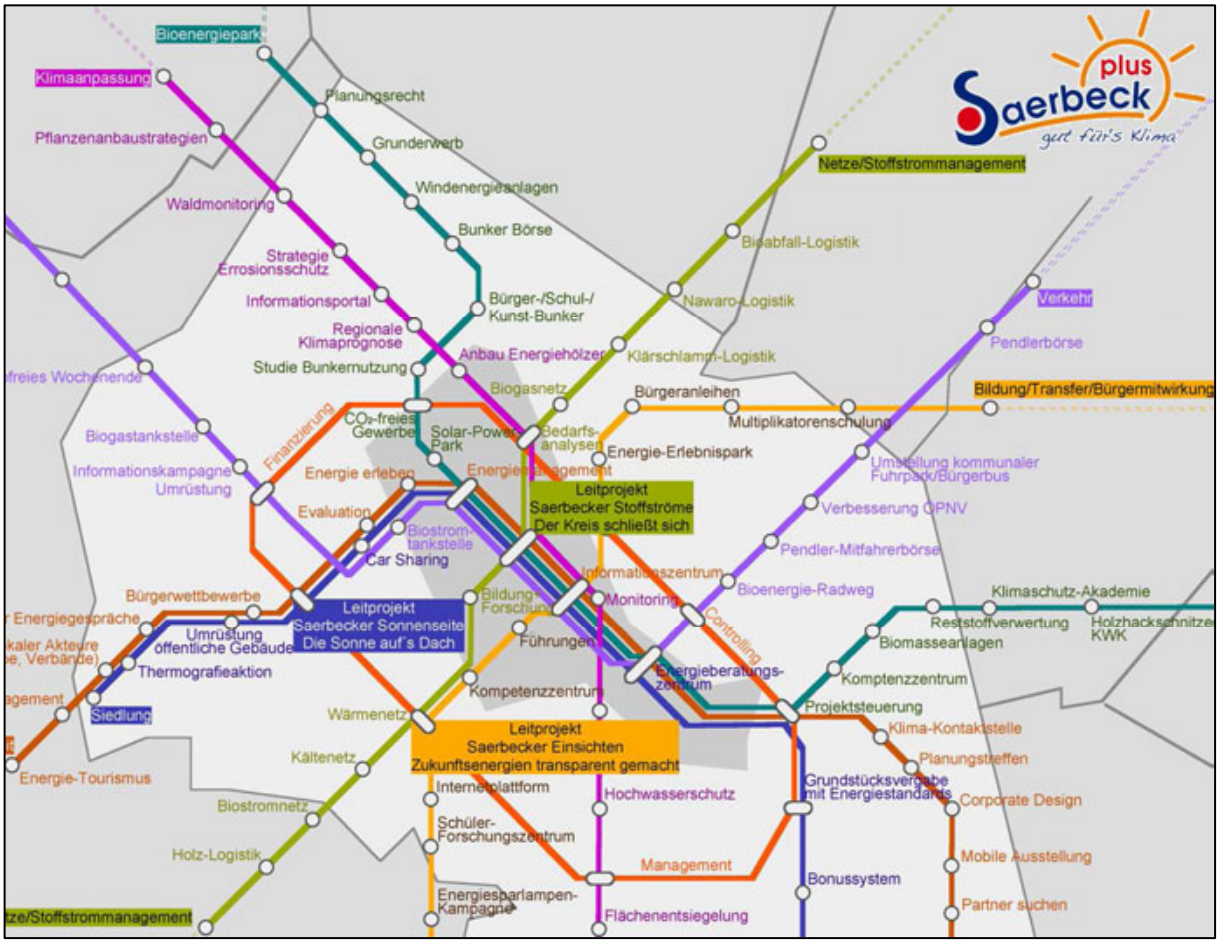
Cuối cùng, năm 2007 đã trở thành năm "của những sự thật không mấy dễ chịu": những báo cáo của IPCC, những phóng sự của tạp chí STERN, những thước phim của Al Gore và sự gia tăng ở mức độ rất lớn của những tác hại nhãn tiền do biến đổi khí hậu. Bảo vệ khí hậu chiếm vị trí trung tâm của mọi cuộc thảo luận trong xã hội. Sức công phá của những điều kiện khung về khí hậu đang ngày càng xấu đi đòi hỏi ngày nay phải có một cách thức tiếp cận mang tính phức hệ nhiều hơn nữa trong phát triển đô thị và vùng miền và việc thi hành nhanh chóng hơn nữa các chiến lược và biện pháp thích hợp. Hội nghị thượng đỉnh LHQ ở Copenhagen năm 2009 đã chỉ rõ rằng đặc biệt các đô thị và các vùng đô thị với tư cách vừa là tác nhân cơ bản gây nên biến đổi khí hậu vừa là nạn nhân chịu tác động đặc biệt của nó phải tiếp nhận mạnh mẽ các sáng kiến trong cuộc đấu tranh chống biến đổi khí hậu và giảm thiểu các khí nóng từ các nhà kính. Các chức năng khác nhau này phải được đưa vào trong chính sách bảo vệ khí hậu và thích ứng với những diễn biến của khí hậu. Ngoài ra, các thành phố và các địa phương, đặc biệt các chủ quy hoạch quy hoạch phải cùng với đó chịu trách nhiệm đối với việc quy hoạch sự phát triển của đô thị phù hợp với biến đổi của khí hậu và mang tính bền vững.

2. Những quy hoạch chính thức và không chính thức

Để đảm bảo cho việc thực hiện mục đích do chính phủ của Liên bang đề ra vào tháng Năm năm 2008 (giảm dưới 40% lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính cho đến năm 2020, xuất phát

từ năm cơ bản 1990), việc hỗ trợ một cách toàn diện các biện pháp bảo vệ khí hậu nhằm nâng cao hiệu quả năng lượng và sử dụng ngày càng tăng các nguồn năng lượng mới đã được Bộ bảo vệ môi trường của Liên bang thông qua dưới hình thức sáng kiến bảo vệ khí hậu của quốc gia. Từ đó trở đi, sáng kiến này đã đưa đến cho những người sử dụng năng lượng, cho nền kinh tế, cho các cộng đồng cũng như cho các công trình xã hội và văn hóa những chương trình thúc hỗ trợ thích hợp. Theo đó, việc hỗ trợ đã thúc đẩy lập ra các bản dự thảo về bảo vệ khí hậu của cộng đồng như là một phương tiện quy hoạch trung tâm, chính thức để tiếp cận với một sự phát triển đô thị mang tính phù hợp với biến đổi khí hậu ở đây một sự bùng nổ phù hợp với quy luật. Khoảng 250 dự thảo đã được và đang được lập ra trong khoảng

thời gian này.



Hình 1: Bản dự thảo về bảo vệ khí hậu mang tính hội nhập của Saerbeck: sơ đồ về mạng lưới, các trường hành động, các dự án cơ bản, các biện pháp

(nguồn trích: SLF)

Việc bảo vệ khí hậu của cộng đồng bao gồm rất nhiều lĩnh vực mà trong đó các thành phố có thể hoạt động tích cực theo nhiều cách thức khác nhau. Những nhân tố tích cực ở đây là quy mô và cách thức mà trong đó các cộng đồng không chỉ tác động đến thái độ của riêng mình mà còn tác động đến thái độ của các chủ thể khác. Trong các trường hành động khác nhau của việc bảo vệ khí hậu tại địa phương, các cộng đồng có thể giữ những vai trò hết sức khác nhau. Theo đó, người ta phân biệt bốn vai trò sau đây: Thứ nhất, các cộng đồng có thể giữ vai trò "sử dụng và nêu gương", ví dụ như trong việc kinh doanh với bất động sản của cộng đồng

hay trong việc mua xe công. Thứ hai, các cộng đồng có thể giữ vai trò "tư vấn và cổ động", ví dụ như trong việc thành lập nên cơ quan tư vấn năng lượng riêng. Vai trò thứ ba cũng hết sức quan trọng của các cộng đồng là "cung cấp và mời chào", ví dụ như trong việc cung cấp năng lượng hay mời chào các dịch vụ vận chuyển hành khách công cộng nội vùng (ÖPNV). Cuối cùng, các cộng đồng có thể giữ vai trò "lập kế hoạch và điều chỉnh", ví dụ như trong việc xác định chuẩn mực mang tính thích hợp đối với khí hậu trong các kế hoạch xây dựng.

Việc quy hoạch hóa đô thị giữ một vai trò hết sức quan trọng trong việc hình thành các mô hình dân cư và không gian có khả năng giữ gìn nguồn tài nguyên và giảm thiểu được khí phát tán cũng như của việc xây dựng đô thị có tính khả quan về năng lượng. Với việc công bố luật quy hoạch vào năm 2004 thì một việc đã được xác định rõ, đó là việc phát triển các đô thị "cũng phải được hướng tới trách nhiệm đối với việc bảo vệ môi trường chung". Để đạt được các mục đích này trong bảo vệ khí hậu, ví dụ như tạo điều kiện thuận lợi cho một mô hình dân cư thống nhất, luật quy hoạch của Liên bang Đức (Luật xây dựng và luật về trật tự không gian) đã cung cấp cho việc phát triển các đô thị các phương tiện như các kế hoạch sử dụng mặt bằng, các kế hoạch xây dựng, các hợp đồng xây dựng thành phố cũng như các quy hoạch không chính thức. Cùng với đó, việc quy hoạch xây dựng hướng tới việc bảo vệ khí hậu có thể đóng góp cho việc phòng tránh hoặc giảm thiểu lượng khí thải CO_2 không cần thiết. Ở mức độ như vậy, các mục đích hành động và các khả năng trong việc quy hoạch xây dựng có thể được nêu ra ở đây như là các trọng điểm như sau:

- Cắt giảm nhu cầu về diện tích sử dụng thông qua việc quản lý nguồn diện tích của cộng đồng và qua việc tái sinh các diện tích đất bị bỏ hóa và qua đó hiện thực hóa khẩu hiệu "phát triển nội tại trước khi phát triển ngoại vi". Cũng qua đó, đặc biệt các luồng xe tư nhân thải khí CO_2 gây nguy hại cho khí hậu có thể được phòng tránh hoặc giảm thiểu.
- Nỗ lực hợp tác liên địa phương trong quy hoạch sử dụng diện tích (ví dụ: định hướng phi tập trung hóa).
- Tạo lập và củng cố các dịch vụ cộng và tư gần nơi ở (y tế, giáo dục, giải trí, mua sắm...)
- Kết nối việc hình thành các khu dân cư với việc mở rộng dịch vụ vận chuyển hành khách công cộng nội vùng (ÖPNS) cũng như thúc đẩy giao thông xe đạp.
- Bảo vệ những vị trí quan trọng về mặt diện tích phục vụ cho việc tạo ra các nguồn năng lượng tái tạo.
- Lưu thông không khí (ví dụ như để ngỏ các hành lang lưu thông không khí và trồng cây cối hấp thụ khí CO_2 cũng như làm xanh các mái nhà và làm xanh các mặt ngoài nhà)
- Áp dụng các biện pháp tiết kiệm không gian và tiết kiệm năng lượng qua việc gắn kết việc xây dựng đô thị với mối quan hệ mặt bằng - thể tích thuận lợi cho việc sử dụng năng lượng và xây dựng những tòa nhà hiệu quả về mặt địa thế đảm bảo đủ ánh nắng mặt trời, qua việc sử dụng các nguồn năng lượng mới và áp dụng liên kết lực - nhiệt tiết kiệm khí CO_2.
- Bảo vệ các diện tích để xây dựng các nhà máy nhiệt điện phục vụ cho việc sưởi ấm các tòa nhà và để lắp đặt các đường ống dẫn cho mạng lưới cung cấp nhiệt gần và xa.
- Giữ gìn không khí tại địa phương và giảm thiểu khí độc hại tại địa phương (quy định cấm đốt lửa).

- Quy định các dạng mái nhà tạo điều kiện cho việc sử dụng năng lượng mặt trời.
- Đáp ứng tối thiểu nhu cầu về nhiệt qua năng lượng mặt trời hoặc các nguồn năng lượng mới khác, giảm thiểu nhu cầu về năng lượng hoặc nhu cầu sưởi ấm.
- Xác định việc kết nối mạng lưới nhiệt gần và xa với một trung tâm cung cấp năng lượng.

Ngay cả khi những quy định bắt buộc không liên quan đến việc xây dựng đô thị hay luật về đất đai cũng đã gây tranh cãi về mặt luật pháp thì với việc quy hoạch xây dựng, các đô thị và các địa phương vẫn có được một phương tiện điều hành quan trọng. Không gian cho việc thực hiện các hành động này có thể được mở rộng một cách có mục đích thông qua các khả năng của cộng đồng đối với việc ký kết các hợp đồng xây dựng đô thị, thông qua các quy định của luật tư nhân về việc ký kết các hợp đồng mua đất đai cũng như các điều khoản của cộng đồng về việc bắt buộc kết nối với một hệ thống cung cấp nhiệt từ xa. Các quy hoạch không chính thức, ví dụ như các dự thảo về bảo vệ khí hậu mang tính hội nhập được hình thành trong quá trình tham gia và được thông qua về mặt chính sách, sẽ phục vụ cho việc củng cố các mục đích được nêu của toàn đô thị.

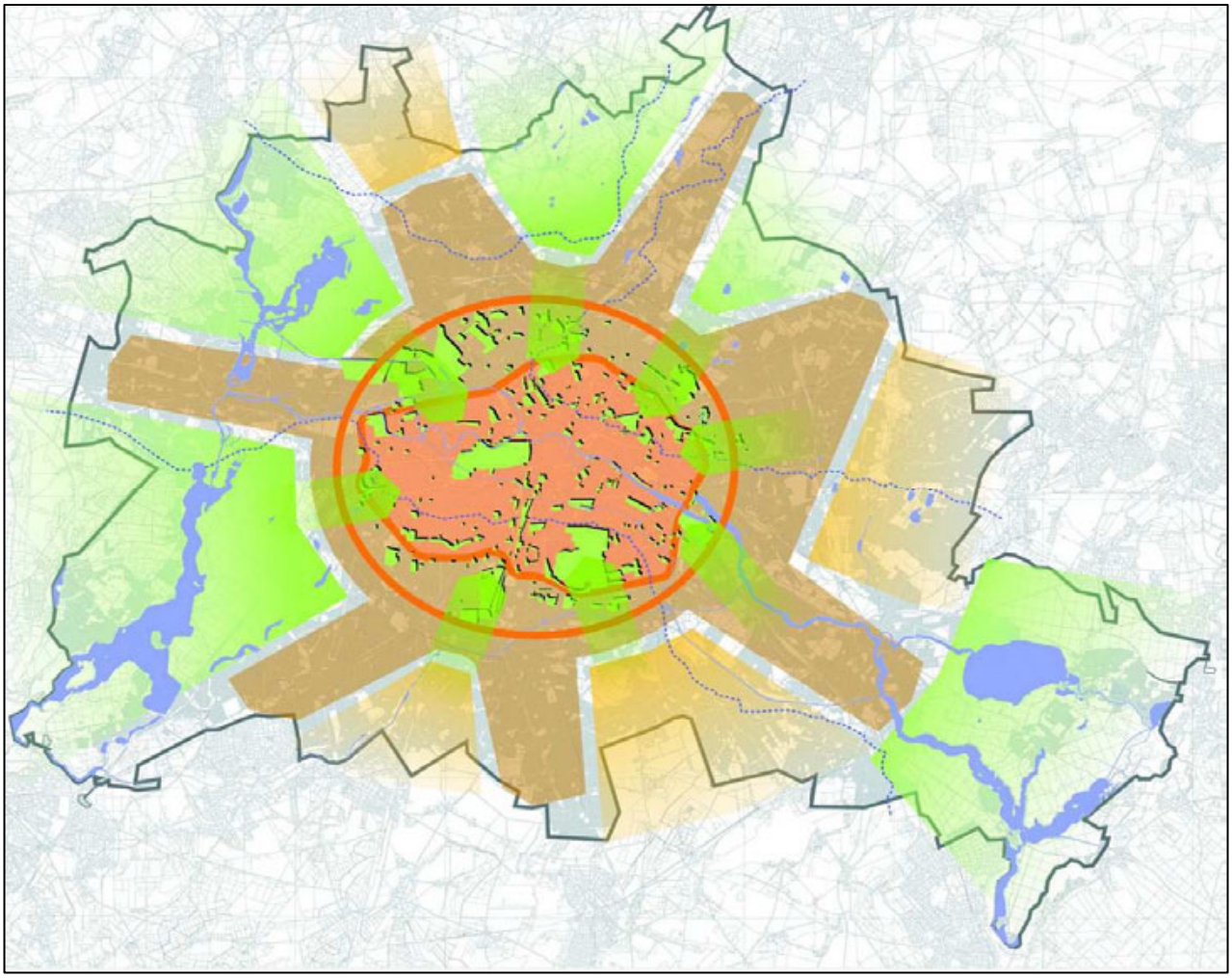
3. Những minh họa từ thực tiễn quy hoạch

Trong những năm cuối, việc hình thành và vận dụng các phương tiện quy hoạch và các dự thảo vào trong các phạm vi công việc và các trường hành động được nêu ra trên đây đã từng là đối tượng của các nhiệm vụ công việc cụ thể của Văn phòng Stadt Land Fluss (SLF) đối với các cộng đồng khác nhau. Dựa vào 4 minh họa được đưa ra dưới đây, việc vận dụng mang tính cập nhật và minh họa của các phương tiện quy hoạch chính thức và không chính thức ở các đô thị và các địa phương với các trật tự không gian khác nhau sẽ được chỉ rõ. Từ các kinh nghiệm thu thập được cho tới nay từ các dự án và từ mức độ nhận thức riêng biệt của tác giả về kế hoạch nghiên cứu và thực hiện dự án BMBF *Dự án nghiên cứu đô thị lớn về thành phố Hồ Chí Minh. Khung quy hoạch đô thị và môi trường mang tính hội nhập gắn kết với biến đổi khí hậu* mà ở phần cuối, những kiến nghị về việc vận dụng mang tính khả thi và việc bổ sung mang tính minh họa của các phương tiện quy hoạch đã trình bày ở trên sẽ được nêu ra đối với phía Việt Nam.

3.1. Kế hoạch phát triển đô thị Klima Berlin (StEP Klima)

Kế hoạch của dự thảo Xét ở góc độ của các biện pháp bảo vệ khí hậu của cộng đồng thì thành phố Berlin đã có sáng kiến trong việc đề ra một loạt các hoạt động. Phạm vi thích ứng các cơ cấu dân cư và các cơ cấu giải trí trong đô thị với sự biến đổi của khí hậu cho tới nay vẫn chưa là đối tượng của các quy hoạch không gian mang tính chất dự thảo. Do vậy, hiện tại, một kế hoạch phát triển đô thị Klima (StEP Klima) đã được nhóm làm việc Herwarth + Holz / Trường đại học bách khoa Berlin soạn thảo ra theo đơn đặt hàng của hội đồng nghị viện cho sự phát triển của thành phố. Việc xác định trọng điểm ban đầu nhằm làm dịu nhu cầu có thể được thay đổi trong khuôn khổ các nhân tố khác nhau được SLF điều tiết có lợi cho một chiến lược thích ứng với diễn biến khí hậu và thay đổi khí hậu mang tính hội nhập. Các trường đề tài như sự biến đổi nhân khẩu, sự phát triển đô thị về mặt xã hội và sức khỏe con người cũng được đưa chú ý. Trên một sơ đồ với tỉ lệ 1: 50.000 thì các chỉ dẫn, các mục đích, các biện pháp và các phương tiện cho một sự phát triển đô thị đang được theo đuổi được trình bày hết sức rõ ràng. Với tư cách là sự quy hoạch không chính thức, kế hoạch phát triển đô thị StEP Klima cần

phát huy tác dụng của nó không chỉ trong việc gây sự chú ý như là cơ sở cho sự cân nhắc đối với việc quy hoạch sử dụng đất toàn thành phố, cho chương trình toàn khu vực và cho các bình diện quy hoạch khác mà khi có các mâu thuẫn trong mục đích được lộ rõ, nó còn có tác dụng thúc đẩy các quá trình quyết định (ví dụ như việc giảm mật độ hay tăng cường mật độ trong nội thành). Trên cơ sở của việc mô tả chi tiết về mặt không gian và có sự liên quan đến không gian hết sức khác biệt trong toàn thành phố mà nó được nhìn nhận như là một công trình về kế hoạch phát triển đô thị rất có hoài bão.



Hình 2: Kế hoạch phát triển đô thị StEP Klima Berlin, trích từ sơ đồ gốc

(nguồn trích: Herwarth + Holz/ Trường đại học bách khoa Berlin, theo đơn đặt hàng của Hội đồng nghị viện cho sự phát triển của thành phố)

Nội dung của dự thảo và các biện pháp

Berlin là một thành phố lớn với khoảng 3,4 triệu dân chịu tác động của các điều kiện khí hậu lục địa mà tới năm 2050 nó được tiên đoán là sẽ có khí hậu giống như ở Rôm hay ở Barcelona ngày nay. Trên cơ sở của việc tăng nhiệt độ, lượng mưa biến đổi cũng như con số các sự kiện thời tiết đặc biệt ngày càng tăng mà các điều kiện sống trong thành phố phải được thích ứng. Trong khuôn khổ của kế hoạch phát triển đô thị StEP Klima, một sự quan sát mang tính tổng hợp và dự thảo “các cấu trúc dân cư”, “các hạ tầng cơ sở” và “các cơ cấu xanh lá cây và xanh da trời” đã được thực hiện như là nền tảng cho việc này. Một sự chuẩn bị mang tính chất phác họa cho kế hoạch diễn ra dưới hình thức các kế hoạch liên quan/ các kế hoạch dự phòng hay

các kế hoạch dự thảo tương ứng. Nội dung của dự thảo mang tính chất minh họa cho việc thích nghi với khí hậu và bảo vệ khí hậu bao gồm những điểm như sau:

Đối với các cơ cấu dân cư

- Những khả năng thích ứng liên quan đến đất đai (như các cơ cấu tạo bóng râm, làm xanh mái nhà và mặt tiền, màu sắc mặt tiền sáng)
- Những vấn đề liên quan đặc biệt (như tỉ lệ cao của các nhóm dân cư nhạy cảm với khí hậu, mật độ dân cư cao)
- Nâng cao phần cây xanh trong phạm vi nội thành
- Xác định khu vực mẫu cho những sự phát triển mới thích ứng với biến đổi của khí hậu (như các khu vực sân bay ngày trước)
- Tận dụng mọi khả năng dân cư trong việc gắn kết tốt với các dịch vụ vận chuyển hành khách công cộng trên những tuyến đường ngắn (OPNV)
- *Đối với hạ tầng cơ sở*
- Đưa ra các biện pháp trong việc làm mới các nguồn nước có tính vấn đề và trong việc tạo hệ thống thoát nước mưa còn thiếu
- Tăng dung tích của không gian bị tắc nghẽn
- Mở rộng cấp bách mạng lưới cung cấp nhiệt đến các nơi xa
- *Đối với các cơ cấu xanh lá cây và xanh da trời*
- Bảo vệ, thậm chí cải thiện chất lượng và số lượng của các diện tích đất phủ xanh hoặc bị bỏ trống bị nguy hại do khô cằn
- Để ngỏ các đường lưu thông không khí hiện có
- Bảo quản các cánh rừng và đầm lầy

Công trình về kế hoạch phát triển toàn thành phố này, xét trong nội dung mang tính chất nghiên cứu và tính chất ý tưởng của nó tuy nhiên cũng rất chính xác về mặt không gian, với cách trình bày có thể tiên đoán và mô phỏng theo hình khối, tạo một cơ sở mang tính toàn diện đối với những cuộc tranh cãi và thảo luận sau này. Cho tới nay, kế hoạch phát triển đô thị StEP Klima vẫn tiếp tục theo đuổi những biện pháp được gọi là không có gì bí mật. Không có cách thức tiếp cận mạnh mẽ đưa đến mâu thuẫn về mục đích. Hiện nay đang có một sự đồng thuận trên toàn khu vực đối với các kết quả công việc đạt được cho tới nay.

3.2. Dự thảo bảo vệ khí hậu tích hợp Bottrop (Ikk Bottrop)

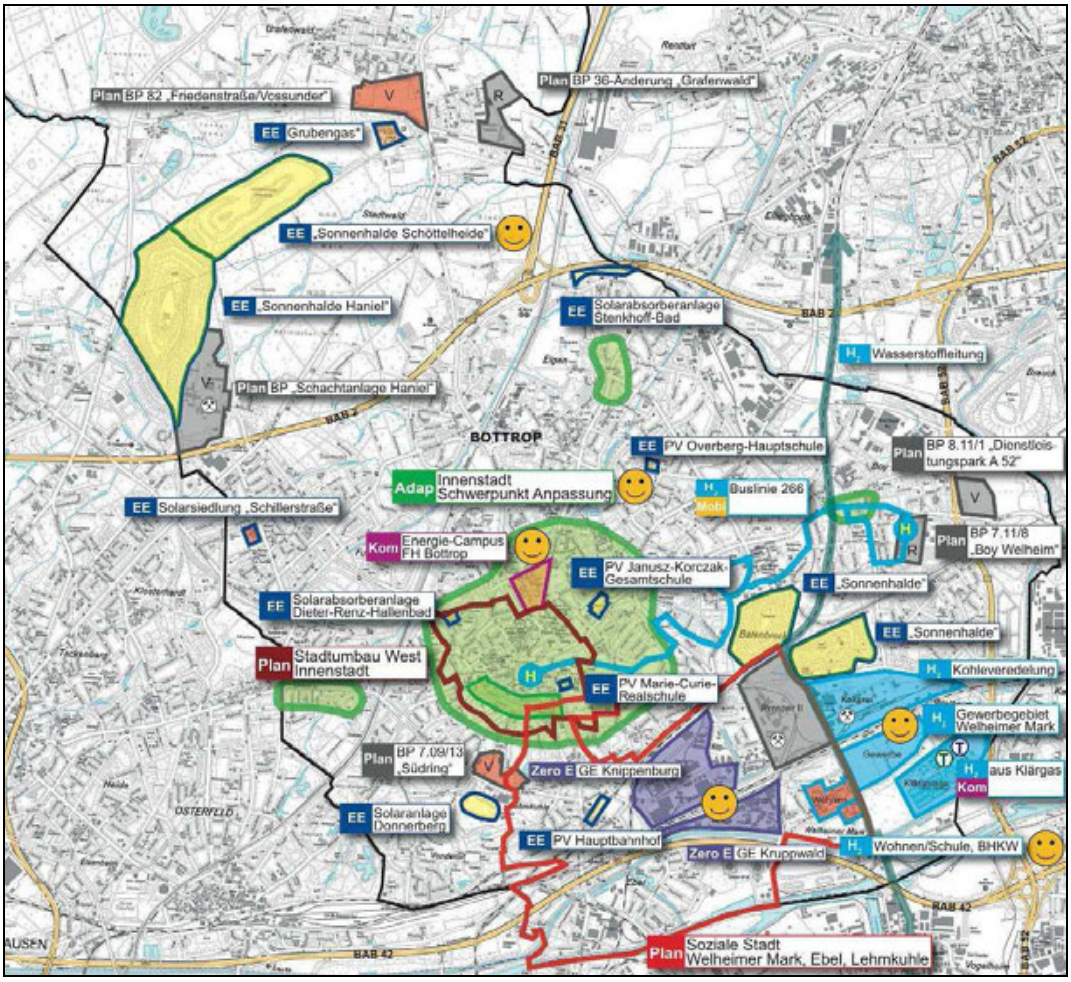
Thành phố Bottrop nằm ở phía tây của vùng Ruhr (thuộc bang Nordrhein Westfallen) với khoảng 120 ngàn dân là một thành phố năng lượng truyền thống tuy vẫn còn một trữ lượng than đen nhưng ngày nay đã áp dụng rất nhiều công nghệ tiên tiến cho sự phát triển của một thành phố trong tương lai có nguồn cung cấp năng lượng và việc bảo vệ khí hậu mang tính bền vững. Chẳng hạn như việc hình thành một khu vực công nghiệp có khí phát tán bằng 0 ở dạng một kế hoạch kiểu mẫu của Liên Bang. Mùa thu năm 2009, tổ sản xuất infas enermetric Emsdetten và văn phòng SLF ở Berlin/Bonn đã nhận được đơn đặt hàng của Sở môi trường của thành phố trong việc soạn thảo ra một dự thảo bảo vệ khí hậu mang tính bền vững (IKK). Dự thảo bảo vệ khí hậu này cần phải lập ra trong tương lai một chiến lược thực hiện có mục đích và có biện pháp các hoạt động bảo vệ khí hậu mang tính bền vững. Trong quá trình đó,

khả năng thực hiện của các cách giải quyết được đề ra (như tính khả thi đối với tầng ngân sách có vấn đề, tính liên quan đến thực tiễn) cũng như việc mở rộng, huy động và việc tạo lập mạng lưới những thành phần cùng tham gia được đặt ở trung tâm. Những tầm nhìn dài hạn và những yêu cầu cấp bách đối với việc giảm thiểu khí CO_2 khó lòng được kiểm tra cần phải được coi như là phương tiện để đạt được mục đích. Điều đó tuy nhiên không có nghĩa là chối bỏ những sáng kiến thiên về số lượng của tình huống ban đầu như là xuất phát điểm cho sự hình thành của IKK. Những sáng kiến liên quan đến việc gây ra khí CO_2 với những khả năng kinh tế trong những trường hành động và phạm vi công việc khác nhau phục vụ cho việc đánh giá bước đầu và việc ưu tiên các biện pháp giảm thiểu khí CO_2.

Khu vực năng lượng Bottrop

Trong việc tìm kiếm các hoạt động cho tới nay và những khả năng có thể áp dụng trong các trường hành động khác nhau, một "bản đồ đất nước" đầu tiên phục vụ cho các hoạt động bảo vệ khí hậu đã được lập nên. Kế hoạch này phục vụ cho việc không gian hóa các dự án bảo vệ khí hậu và cho việc thích ứng với sự biến đổi của khí hậu ở Bottrop. Ở đây có 9 phạm vi hành động sau đây được lựa chọn ra:

- Sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo
- Các hoạt động của thành phố Hydro
- Cải tiến tình trạng của các căn hộ theo hướng có hiệu quả về mặt năng lượng.
- Cải thiện hiệu quả của năng lượng và cải thiện việc bảo vệ khí hậu trong quy hoạch xây dựng/trong việc làm mới thành phố.
- Các dự án từ phạm vi "khí thải CO_2 bằng 0"
- Cơ động mà không hại đến khí hậu
- Các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu
- Khuôn viên Bottrop không có khí thải của trường đại học Ruhr West được coi như là trung tâm có khả năng về "năng lượng và bảo vệ môi trường".
- Liên kết các dịch vụ tư vấn, như văn phòng xây dựng kiêm tiếp dân



Hình 3: IKK Bottrop: khu vực năng lượng Bottrop *(Nguồn: SLF)*

Các hệ thống mạng lưới Bottrop

Vượt lên trên hết, việc đưa những thành phần cùng tham gia vào trong các hệ thống mạng lưới hiện có cũng như việc tạo ra những cơ cấu tổ chức mới cho việc bảo vệ khí hậu đặc biệt có ý nghĩa. Đối với Bottrop, đó là những vấn đề cụ thể sau đây:

- Hệ thống mạng lưới có khả năng về giáo dục/ đào tạo/nâng cao trình độ cũng như nghiên cứu và phát triển
- Các hệ thống mạng lưới của những nguồn năng lượng được kết nối bằng ống dẫn
- Những liên kết ở địa phương, ở vùng miền và trên trường quốc tế về công nghệ Hydro
- Những thành phần tham gia vào phạm vi năng lượng mặt trời (như các tổ hợp về nguồn năng lượng mặt trời, các ngân hàng, việc hình thành Atlas về nguồn năng lượng mặt trời)
- Các hệ thống biến đổi trung tính đối với khí hậu (như biến đổi H2 và E, các dự thảo về các dịch vụ vận chuyển hành khách công cộng trên những tuyến đường ngắn (OPNV) và về các đường dành cho xe đạp)
- Các cộng đồng như là tấm gương (cải tiến các tòa nhà cung cấp năng lượng, đội xe có khí thải bằng 0)
- Tham gia vào các liên kết nghiên cứu và các hoạt động (như khí E bằng 0, các thành phố của tương lai)

- Tạo lập hệ thống mạng lưới về kinh tế nhà ở
- Hệ thống mạng lưới, hệ thống thủ công/ tính đa dạng của các ngành thủ công
- Việc áp dụng các biện pháp từ mọi chương trình lien quan

Các biện pháp và sự phản hồi

Với sự đồng thuận chặt chẽ trên toàn khu vực, tổng cộng có 10 trường hành động đã được soạn thảo với khoảng từ 3 đến 5 biện pháp cơ bản cho mỗi trường (như khí phát tán bằng 0, tính hiệu quả, tính tiên tiến, khí H2, khả năng tái sinh, thành phố mát, tính động, tính chuyển đổi, việc đào tạo, việc tạo lập mạng lưới). Việc thảo luận và thống nhất ý kiến mang tính toàn diện và tích cực với công luận và với các thành phần tham gia quan trọng đã được dự định dưới hình thức một hội thảo về khí hậu ở Bottrop với các công trình mở đầu vào tháng 9 năm 2010. Việc lựa chọn những điểm nóng với ý nghĩa sẽ được thực thi tốt nhất cần giúp cho người dân trong thành phố có "sự quan tâm" tới IKK. Ví dụ như ở đây có thể tổ chức ra một "tour du lịch về năng lượng". Một sự gắn kết chặt chẽ việc bảo vệ khí hậu và thích ứng với biến đổi của khí hậu với các hoạt động khác như giáo dục, y tế, giải trí, văn hóa cũng như quyết định về mặt chính sách đối với IKK sẽ tiếp diễn vào năm 2010.

3.3. Dự thảo bảo vệ khí hậu và thích ứng với khí hậu của Saerbeck (IKKK Saerbeck^{plus})

Vào những năm cuối, dựa trên cơ sở nguồn sáng kiến cộng đồng mạnh mẽ, tỉnh Saerbeck đã tìm hiểu những yêu cầu của việc bảo vệ môi trường. Là một tỉnh đang phát triển (với dân số hiện hành khoảng 750 ngàn) ở vùng nông thôn (thuộc bang Nordrhein Westfalen), thông qua một loạt các biện pháp riêng lẻ (như nhà máy điện bằng năng lượng mặt trời của các công dân, quan tâm tới phần thưởng của châu Âu về năng lượng), tỉnh này đã đạt được những điều kiện khung lý tưởng cho một sự hình thành một tổng chiến lược rất có hoài bão. Trên cơ sở đó, vào hai năm 2008/2009 tỉnh này đã soạn thảo ra một bản dự thảo về bảo vệ khí hậu và thích ứng với khí hậu mang tính hội nhập (IKKK) với các bước thực hiện các biện pháp tiến tới một cộng đồng trung tính với khí hậu. Với dự thảo này, năm 2009, Saerbeck đã được tặng thưởng danh hiệu "cộng đồng khí hậu tương lai của bang Nordrhein Westfalen" và "giải thưởng về năng lượng mặt trời của Đức".

Trung tính với khí hậu tới năm 2030 – từ tầm nhìn tới thực tiễn

Cơ sở của dự thảo IKKK tạo nên một kiểu mẫu cho giai đoạn 2. Theo đó, cộng đồng có dự định cho tới năm 2030 đạt được sự điều hòa cho toàn bộ khí thải CO_2 hóa thạch nhằm đảm bảo cho một sự cân bằng về năng lượng mang tính tích cực trên cơ sở của các nguồn năng lượng tái tạo (tự sản tự tiêu). Để đạt được mục đích của giai đoạn được thực hiện trong một thời hạn vừa phải, cho tới năm 2018, lãnh đạo của tỉnh phải giảm thiểu và thay thế được toàn bộ lượng khí thải CO_2 hóa thạch trước hết thông qua việc cải tạo các tòa nhà cung cấp năng lượng và việc thay thế các nguồn tạo năng lượng hóa đá bằng các nguồn năng lượng mới (sinh khối, khí sinh học, năng lượng gió và năng lượng mặt trời). Để thực hiện các mục đích này, toàn bộ 7 trường hành động đã được soạn thảo ra làm thành cac cây cột chống cho chiến lược bảo vệ khí hậu đầy hoài bão này:

- Quản lý/ tạo thành mạng lưới các nguồn nguyên liệu
- Bảo vệ khí hậu trong nguồn dự trữ và trong quy hoạch: sự định cư, giao thông, sự biến động
- Dự án mẫu: hội đàm của một quân đoàn liên bang về khu vực năng lượng sinh thái
- Diễn biến khí hậu/ Thích ứng với khí hậu
- Đào tạo/ Chuyển giao/ Đóng góp của các công dân
- Tiếp thị/ Công việc xã hội
- Quản lý/ Giám sát/ Cấp phát tài chính

Trong khuôn khổ của các công việc được nêu trên có khoảng 25 dự án cụ thể được nêu trong tổng danh mục các biện pháp của IKKK mà một phần chúng được trợ giúp qua sự tài trợ của cộng đồng. Ở đây có thể nêu ra sự liên kết của 3 dự án cơ bản (xem hình 1):

Việc trang bị cho việc tạo năng lượng mặt trời và việc tiết kiệm nguồn dự trữ của Saerbeck

Trong các toàn nhà chứa nguồn dự trữ của tỉnh, các khả năng thay đổi sử dụng được huy động dưới hình thức: đưa vào sử dụng các cơ sở cung cấp năng lượng nhiệt mặt trời và quang voltaic, cung cấp nguồn năng lượng đầu tiên từ các nguyên liệu thô đang gia tăng và đắp kè bảo vệ các tòa nhà. Tất cả những điều này được thực hiện trên cơ sở nâng cao tiềm lực với các thành phần tham gia ở địa phương (như với một trường phổ thông hỗn hợp). Sự gắn kết việc nâng cao tiềm lực với việc tư vấn về năng lượng và tư vấn về hỗ trợ đã góp phần đảm bảo cho việc thực hiện hướng theo mục đích và trong một thời hạn ngắn của phần lớn các biện pháp cải tạo nguồn năng lượng.

Sự thấu hiểu của Saerbecken – nhận thức các nguồn năng lượng trong tương lai

Để trang bị cho các trung tâm lò sưởi của toàn bộ một trường hỗn hợp dựa trên nguồn nguyên liệu thô đang gia tăng thì hiện nay cùng với BHKW, một mạng lưới cung cấp nhiệt gần được xây dựng, rất gần với một tòa nhà tiếp theo. Ở từng vị trí của con đường cung cấp năng lượng – sử dụng năng lượng với rất nhiều những tòa nhà mới (như vườn trẻ với tư cách là một vị trí tiêu thụ điện), những khả năng cho việc tiết kiệm năng lượng từ việc tạo ra năng lượng cho tới việc sử dụng năng lượng đầy ý nghĩa đã được truyền đạt mang tính sư phạm và được nhận thức.

Hình 4: IKKK Saerbeck: Công trình PV tại trường trung học *(ảnh: SLF)*

Các nguồn nguyên liệu của Saerbeck - một vòng tròn khép kín

Hạt nhân của dự án cơ bản này là việc huy động hiệu suất năng lượng tối đa trong phạm vi các nguồn nguyên liệu và các mắt xích tạo nên giá trị sử dụng khác thopong qua việc sử dụng tiềm lực của địa phương (đất, rừng, các nguyên liệu sinh học chưa được sử dụng). Dự án cơ bản này gắn rất chặt với việc thực hiện chiến lược của chương trình Agenda 21 của khu vực đã được khoanh vùng là Steinfurt. Sự khởi đầu này được mở rộng từng bước thông qua các chùm khối sinh học khác nhau và được đưa vào trong việc quản lý khối sinh học.

Đồng hành

Việc soạn thảo ra IKKK được thực hiện bởi một nhóm các nhà điều hành trên mọi lĩnh vực trong khuôn khổ của một quá trình đồng thuận mang tính toàn diện mà trong đó các thành phần tham gia của địa phương cùng với các chuyên gia bên ngoài (như SLF Berlin/ Bonn) cùng hợp tác. Phần quan trọng của việc lập dự thảo này là sự tham gia và sự lôi cuốn các công dân vào việc tham gia, nền kinh tế địa phương và rộng rãi công chúng. Có thể kể ra đây các hội nghị với các báo cáo ở Saerbeck (giáo sư Klaus Toepfer), các chuyến tham quan cung cấp thông tin và các cuộc họp nhóm thường xuyên bàn về năng lượng cũng như sáng kiến về các mô hình đóng góp về mặt tài chính (như các hội công dân, các quỹ công dân). Để dảm bảo cho một kết quả khả quan, năm 2009, một trung tâm điều hành đã được lập nên, trung tâm điều hành Saerbeck, có tác dụng kết nối mọi hoạt động, điều hành chúng và đặt cho chúng một “thương hiệu”. Ngoài ra, các bước quan trọng nhằm cộng đồng hóa mạng lưới điều hành

cũng được thực hiện và nhằm lập ra một tổ chức cung cấp năng lượng mang tính cộng đồng. Một chiến lược giao tiếp được thực hiện khác nhau làm cho con đường tiến tới cộng đồng trung tính về khí hậu trở thành hiện thực, giành được sự công nhận cao và liên tục chỉ rõ các khả năng hành động cụ thể. Cộng đồng Saerbeck được công nhận là cộng đồng cách tân với đặc tính kiểu mẫu đã thực hiện được các bản dự thảo hướng tới tương lai một cách hết sức thành công.

3.4. Hiệu quả năng lượng trong quy hoạch xây dựng định hướng Potsdam

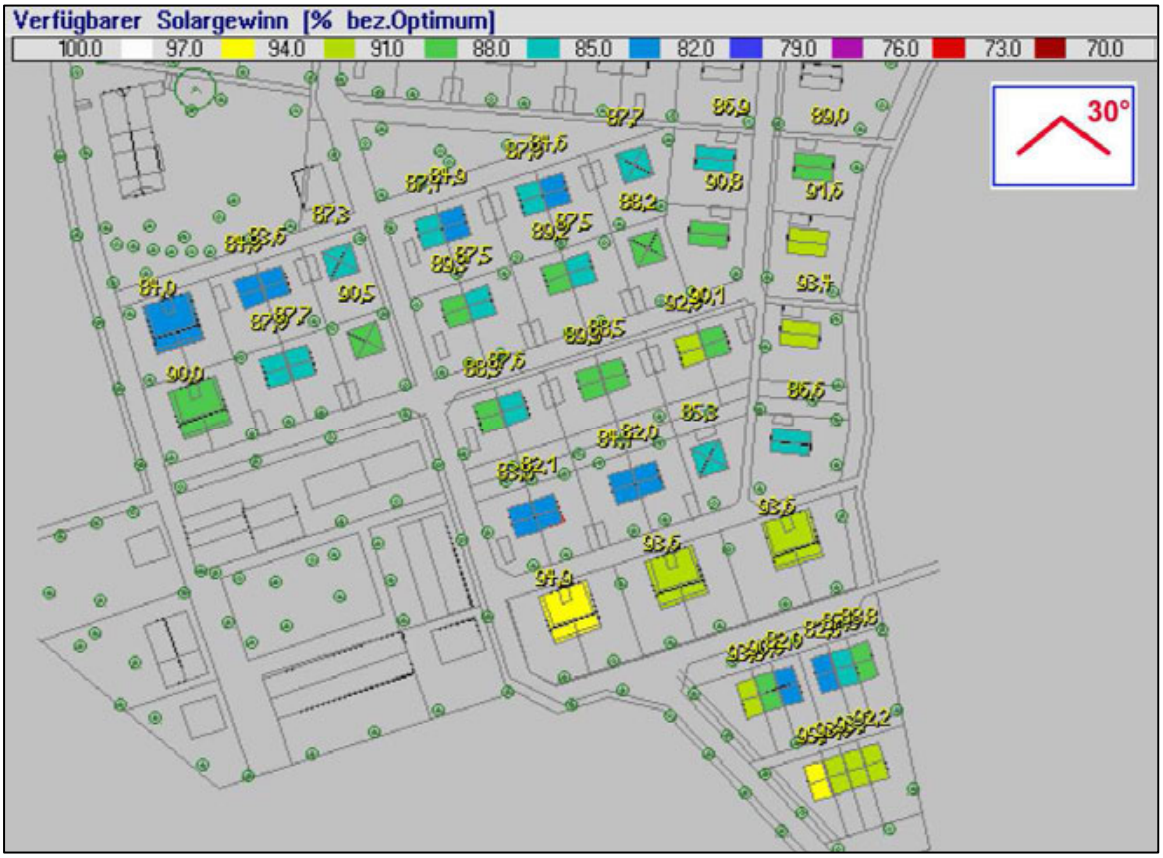
Thành phố Potsdam, nổi tiếng qua các công trình văn hóa tầm cỡ với khu nội thành mang kiến trúc Baroc, với các lâu đài, hệ thống sông ngòi và công viên, có khoảng 153 ngàn dân và là thủ phủ của bang Brandenburg. Mùa xuân năm 2008, sở quy hoạch thành phố đã có đơn đặt hàng cho văn phòng tư vấn có giám sát làm thế nào để đạt được trên bình diện quy hoạch mang tính bắt buộc một sự cải thiện về hiệu quả năng lượng trong quy hoạch xây dựng thành phố cũng như một sự sử dụng mạnh mẽ các nguồn năng lượng mới. Quá trình nghiên cứu và tư vấn đã thể hiện các biện pháp thực hiện hành chính cơ bản của sở quy hoạch trong khuôn khổ của gói các biện pháp đầu tiên của thành phố nhằm thực hiện mục đích giảm thiểu khí CO_2 tới 20% vào năm 2020.

Đối tượng của hoạt động tư vấn có giám sát này là sự hình thành các mục đích bảo vệ khí hậu liên quan đến dự thảo, sự thảo luận mang tính công khai về kết quả, kiến nghị về những khả năng điều hành thích hợp trong quy hoạch ở trong các kế hoạch xây dựng và trong các bản hợp đồng tương ứng được dựa trên luật xây dựng (Luật quy hoạch bắt buộc) cũng như việc hợp nhất những đòi hỏi mang tính chất quan trọng đối với khí hậu trong sự cân nhắc về quy hoạch. Ở đây có 7 dự định về kế hoạch xây dựng cho các khu xây mới (như nhà ở, khu công nghiệp) được phân tích mẫu và quá trình này được kèm theo tư vấn về mặt chuyên môn. Các mục đích bảo vệ khí hậu mang tính cá nhân được thỏa thuận trong các cuộc tư vấn nhiều bậc với các chủ dự án/ các nhà đầu tư, với những người lập ra kế hoạch và thậm chí với những thành phần cùng tham gia vào việc quy hoạch. Một danh mục các tiêu chuẩn cho dự án được soạn thảo ra có tác dụng như là những chỉ dẫn về mặt nội dung đã bao gồm những đặc tính sau đây:

- Xác định các mục đích tư vấn đầu tiên (bất chấp tính công khai về kết quả, như mức chuẩn của các nhà sử dụng điện trong các khu nhà mới, điều đó có nghĩa là hạ thấp những đòi hỏi về mặt luật pháp)
- Tính bền vững của các quyết định tại chỗ
- Sử dụng các nguồn cung cấp năng lượng đầu tiên và tình trạng mạng lưới (nhà máy trung tâm cung cấp nhiệt từ xa - nhà máy con cung cấp nhiệt gần)
- Soạn thảo ra dự thảo xây dựng thành phố mang tính khả quan về nguồn năng lượng mặt trời
- Những yêu cầu đặt ra về hiệu quả năng lượng đối với các công trình và các tòa nhà
- Tính sẵn sàng cùng cộng tác của các thành phần cùng tham gia
- Đánh giá nhân tố nhận thức về “bảo vệ khí hậu” đối với các nhà đầu tư

Gắn kết với đó là các nội dung nhằm củng cố về mặt luật pháp việc thực hiện các phương tiện “cứng” và “mềm”, như các điều khoản về kế hoạch xây dựng, những kiến nghị về quy định

trong các bản hợp đồng xây dựng đô thị hay các bản hợp đồng mua đất. Để phục vụ cho việc này thì các danh mục về điều khoản và quy định thích hợp đã được lập ra.



Hình 5: Potsdam Nuthewinkel: Sự kích thích việc sử dụng năng lượng mặt trời với GOSOL
(Nguồn trích: SLF/solidar)

Đối với dự thảo xây dựng thành phố, xét ở góc độ hiệu quả năng lượng, việc quy hoạch có thể được làm cho khả quan với sự trợ giúp của chương trình kích thích GOSOL. Trong quá trình đó, dự thảo được phân tích trên cơ sở của những thiếu sót và những mâu thuẫn xét có thẻ nảy sinh do việc sử dụng năng lượng mặt trời mang tính thụ động, do hình học không gian của các tòa nhà và do việc sử dụng năng lượng nhiệt mặt trời. Kết quả là sở quy hoạch thành phố đã đặt ra cho các chủ dự án những yêu cầu về việc tư vấn cho dự thảo. Xét về căn bản, những thước đo cho chương trình GOSOL là tính chặt chẽ trong xây dựng đô thị, cơ cấu của công trình xây dựng, địa thế của nó, việc bảo vệ gió và việc định vị công trình xây dựng với khả năng sử dụng nguồn năng lượng mặt trời một cách tiêu cực và tích cực (độ cao của tòa nhà, kiểu của mái nhà và hướng của mái nhà).

Đội giám định gồm nhiều ngành đã minh họa cho quá trình tư vấn bằng nhiều ví dụ được lấy trong thực tiễn từ các dự án được thực thi tốt nhất. Một danh mục do các giám định viên đưa ra có tác dụng phục vụ cho việc cung cấp thông tin và tạo nên sự phấn khích. Trong quá trình đối lưu, tính hiệu suất, cách thức tác động và ranh giới của cách tiếp cận đã được đánh giá với mục đích tìm ra những khả năng điều hành của chính quyền thành phố trong việc quy hoạch thành phố mang tính bắt buộc. Kết quả là từ lúc khởi đầu người ta đã có ý định tìm ra từ đó "chuẩn mực về chất lượng cho hiệu quả năng lượng trong quy hoạch xây dựng" cho Potsdam và cùng với đó đóng góp một phần quan trọng cho sự phát triển của thành phố thích hợp vớikhí hậu.

Sau khoảng 1 năm, những nội dung sau đây đã được phía chính quyền thành phố xác định như là những kết quả căn bản của của quá trình tư vấn:

- *quá sớm - quá cụ thể*: Trên bình diện của việc quy hoạch xây dựng thì không thể mọi khía cạnh đều có thể được làm sáng tỏ một cách trọn vẹn cho chủ đề hiệu quả năng lượng. Chỉ tới khâu chuẩn bị cho đơn xây dựng thì thường bấy giờ, những khả năng về mặt kỹ thuật như việc cung cấp năng lượng từ phía ngoài mới được làm rõ. Tinh thần sẵn sàng cộng tác của các chủ dự án rất khác nhau. Nó bao gồm từ thái độ từ chối do những lý do về mặt kinh tế cho tới việc lưu ý một cách toàn diện từ quá sớm tới các biện pháp thích hợp cho hiệu quả với những lý do về thể diện và tạo thương hiệu.

- *những mâu thuẫn trong mục đích - sự cân nhắc*: Trong khuôn khổ của quy hoạch xây dựng, bảo vệ khí hậu chỉ là một đòi hỏi được lưu ý. Tuy nhiên, sự cân nhắc trong kế hoạch xây dựng được thể hiện ở chỗ những đòi hỏi này được đặt ra đồng thời một lần trong quá trình cân nhắc và được xem xét so sánh với nhau. Việc làm rõ sự sự mâu thuẫn như việc bảo vệ các tượng đài đặc biệt nổi tiếng ở Potsdam/ di sản văn hóa thế giới và việc bảo vệ khí hậu được dành cho quá trình lập kế hoạch.
- *những đòi hỏi mới về mặt pháp lý*: trong quá trình soạn thảo để đưa ra giám định có ba cơ sở pháp luật đặc biệt có ý nghĩa đối với các biện pháp xây dựng được đưa vào hiệu lực. Qua đó, những phương tiện đặc biệt hữu hiệu để thực hiện các biện pháp mang tính hiệu quả về năng lượng trở nên quan trọng mà chúng tập trung trước hết vào giai đoạn xây dựng và thực hiện (xem ở trên).
- *thông tin/tư vấn*: tư vấn và tạo lập ý thức cho những thành phần cùng tham gia như (những ông chủ xây dựng, những nhà đầu tư, những người lập kế hoạch) đều phục vụ cho việc thực hiện các biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả năng lượng và cần phải được cải thiện trong tương lai thông qua những khả năng thông tin thích hợp (như Internet, các cuốn sách nhỏ, các văn phòn tư vấn).
- *sự thăm dò khí hậu*: để thực hiện kế hoạch xây dựng trong tương lai thì người ta cần phải lập ra trước một bản phác họa về việc xây dựng thành phố mang tính hiệu quả về năng lượng. Ở đây, người ta phải trình bày ra những suy nghĩ cụ thể đối với việc bảo vệ khí hậu, việc thích ứng với khí hậu và hiệu quả về năng lượng.

Từ góc độ của nhà giám định thì ngay từ đầu của quá trình tư vấn đã nảy sinh ra vấn đề định vị dự án trong khuôn khổ toàn thành phố. Vấn đề về việc quy hoạch xây dựng mang tính hiệu quả về năng lượng chỉ là một trong nhiều phần trong hệ thống các mục đích của toàn thành phố cho một sự phát triển thành phố thích hợp với khí hậu. Nếu chỉ quan sát bình diện kế hoạch xây dựng tách biệt khỏi các bình diện khác thì người ta chỉ có thể có được tính hiệu suất rất thấp. Ở đây, người ta phải đưa nó vào trong một *chiến lược các biện pháp cho toàn thành phố mang tính hội nhập* mà chiến lược này phải được tiến hành mang tính định hướng trên mọi mặt và ở nó phải có được sự liên kết giữa các bình diện thực thi khác nhau (trong đó bao gồm cả bình diện quy hoạch xây dựng) với dự thảo cung cấp năng lượng của cộng đồng, một dự thảo về giao thông toàn thành phố tác động tốt đến khí hậu cho tới những quyết định tại chỗ đối với các diện tích dân cư trong tương lai trong khuôn khổ của một sự quy hoạch thành phố mang tính bền vững. Mãi trong năm nay, một dự thảo về bảo vệ khí hậu mới được soạn thảo dưới sự chỉ đạo của Học viện nghiên cứu diễn biến khí hậu Potsdam (PIK). Có thể nêu ra đây những phạm vi hành động khác nhau:

- *Mô hình mẫu*: một sự quan sát tổng thể mang tính chất dự thảo đối với việc bảo vệ khí hậu và thích ứng với những diễn biến của khí hậu với cái nghĩa là một mô hình mẫu cần phải được đặt ra như rất nhiều thành phố khác đã làm trong những năm cuối (như Hậu Kyoto ở Paris, Lượng Các bon thấp ở London, tầm nhìn không có CO_2 cho tới năm 2050 của Stuttgart). Để làm được việc này cần phải đưa ra một tầm nhìn cho toàn thành phố hay một mô hình mẫu cho toàn thành phố mà nó được mô tả một cách cặn kẽ không chỉ ở góc độ toàn thành phố mà còn ở góc độ nội bộ chính quyền cũng như đối với mỗi người dân. Tầm nhìn này có thể tạo nên một khung đồng thuận mà về căn bản nó phải dẫn đến các biện pháp thích hợp một cách cụ thể hơn. Cùng với đó, "một thương hiệu" đã được xác định mà xét ở các khía cạnh thần tượng và ở hiệu quả của tác động ra bên ngoài thì nó có được một sự phát triển mang cấp số nhân hết sức quan trọng và nó có thể đại diện cho các nhà đầu tư một cách hiệu quả hơn. Hiện nay ở Potsdam đang có các cơ quan nghiên cứu khác nhau (như Học viện nghiên cứu diễn biến khí hậu Potsdam, trung tâm nghiên cứu về địa chất, Học viện Alfrad Wagner và tiếp theo là Học viện nghiên cứu khí hậu và sự bền vững) như là các đối tác lý tưởng và những thành phần tham gia được công nhận trên trường quốc tế.
- Dự án thí điểm/ "Một khu vực thành phố không có khí thải": Để xác định được "con đường Posdam" liên quan đến bảo vệ khí hậu và đứng trước bối cảnh có thể nhờ cậy được các cơ quan khoa học đã được chuẩn mực hóa trong thành phố, thì việc nêu rõ các vấn đề của bảo vệ khí hậu và hiệu quả về năng lượng trong một dự án mẫu như là dự án bầu lọc không khí đã được khích lệ. Trước bối cảnh về nhu cầu nhà ở tăng cao cần được thỏa mãn thì cần thiết phải đưa ra một câu trả lời thích hợp về mặt chiến lược - nhận thức trong thời gian ngắn nhất cho câu hỏi về các dạng thức sống và ở trong tương lai ở Potsdam. Mục đích được đặt ra là sự hình thành một khu dân cư mang tính kiểu mẫu mà từ đó có thể đưa ra những chuẩn mực của Potsdam cho sự hình thành những khu dân cư mang tính hiệu quả về năng lượng. Một dự án như vậy có thể gây nên những tác động có tính chất làm mẫu và có tính chất cấp số nhân (sự tạo lập ý tưởng, tính khả thi, đặc điểm của mẫu)

4. Tổng kết và những kiến nghị đối với thực tiễn quy hoạch ở Việt Nam

Nói tóm lại, người ta có thể khẳng định rằng nhiệm vụ bảo vệ khí hậu trong quy hoạch đô thị mang một ý nghĩa vô cùng quan trọng đối với việc phát triển đô thị mang tính bền vững. Nhiệm vụ này được thực hiện dựa trên một loạt các phương tiện quy hoạch chính thức và không chính thức sẵn có, trên yêu cầu về một cách thức tiếp cận bao trùm mọi trường hành động cũng như trên sự cần thiết của việc mở rộng một cách toàn diện các thành phần tham gia và huy động các nhóm mục đích. Trong thực tiễn quy hoạch cho tới nay, dự thảo về bảo vệ khí hậu mang tính hội nhập nhằm hình thành nên một chiến lược bảo vệ khí hậu và thích ứng với khí hậu trên toàn thành phố với một danh mục các biện pháp được rút ra từ đó là một phương tiện đã được hết sức chú ý. Tiếp đó, một vài khía cạnh riêng của việc quy hoạch cộng đồng được trình bày ở đây sẽ được hết sức nhấn mạnh và những kiến nghị xét ở góc độ khả năng vận dụng vào việc nghiên cứu và thực hiện dự án nghiên cứu thành phố lớn về thành phố Hồ Chí Minh (HCMC) sẽ được đưa ra.

Nước Đức

Hoạt động quy hoạch có một ý nghĩa rất lớn đối với giảm thiểu độ tổn thương cũng như đối với việc tạo dựng khả năng bảo vệ và thích ứng với khí hậu một cách có mục đích nhằm chống lại tác động của biến đổi khí hậu (xem Stern 2006, IPCC 2007). Trong quá trình đó, bảo vệ khí hậu, thích ứng với khí hậu và ở CHLB Đức thậm chí cả biến đổi về dân số đều được coi là những nhân tố không thể tách rời của một sự phát triển đô thị mang tính hội nhập. Yêu cầu được đặt ra là phải nhận biết ra ở đây những sự hiệp lực và những mâu thuẫn trong mục đích và vận dụng những phương tiện quy hoạch thích hợp. Tổng cộng ở nước Đức có một số lượng rất lớn các phương tiện quy hoạch chính thức và không chính thức cho việc vận dụng các biện pháp thích hợp. Trong mối liên quan này, có thể kể ra một loạt những sách tra cứu, những sách chỉ dẫn và những phương tiện hỗ trợ trong công việc dựa trên Internet. Hiện nay đang được cập nhật là hai tập xuất bản của các bộ có thẩm quyền ở Nordrhein Westfallen (MBV NRW, 2009 và MUNLV NRW, 2010) cũng như trang web của Exwost-Klimalotse (www.klimalotse.net) và của Amica-Netzwerk ở châu Âu (www.amica-climate.net)

Trong khi việc quy hoạch xây dựng mang tính bắt buộc trước cũng như sau là đối tượng của mọi cuộc tranh luận về việc lập những biện pháp mang tính pháp luật thì tính linh hoạt và các đặc tính quá trình của các phương tiện quy hoạch không chính thức, thậm chí ngay cả việc vận dụng các quy định trong hợp đồng giữa cộng đồng và người sử dụng đang tiến tới gần mức phát triển tiên tiến nhất. Trước bối cảnh như vậy, việc nêu tên và khẳng định các mục đích cũng như các mô hình mẫu mang tính hoài bão, như việc giảm thiểu khí CO_2, có một ý nghĩa hết sức đặc biệt. Như dẫn chứng về Saerbeck đã chỉ rõ, "những tầm nhìn mang tính hiện thực" có khả năng lớn trong việc thúc đẩy sự phát triển của thành phố có mục đích. Chính trong cơ cấu có thể bao quát được của những thành phố và tỉnh thành nhỏ hơn sẽ có cơ hội để hành động tại chỗ một cách hiệu quả. Một sự tiếp cận mang tính hội nhập mà trong quá trình giao tiếp và thực hiện hết sức rõ ràng được gắn kết với việc kiểm tra/giám sát thích hợp thì sẽ có khả năng lớn trong việc đạt được mục đích.

Về nguyên lý, người ta có thể coi quá trình thảo luận mang tính chất công khai về kết quả như là một ví dụ cho việc học và việc thuyết phục, bởi vì việc thuyết phục cũng có thể dẫn đến một sự định vị một cách chắc chắn. Như dẫn chứng về Potsdam đã chỉ rõ, việc thiếu một khung định hướng thích hợp (một mô hình mẫu) cũng có thể tác động ở một mức nào đó tới sự đồng thuận một cách cụ thể về các mục đích của dự án. Điều này cần phải được loại bỏ để không làm ảnh hưởng đến tính nghiêm túc của đề tài.

Liên quan đến việc quy hoạch không gian và quy hoạch xây dựng thì việc nhìn nhận về yêu cầu đối với việc bảo vệ khí hậu cần phải được xem xét trong sự cân nhắc hơn nữa. Những thăm dò về khí hậu sẽ được thực hiện ở hình thức nào? Câu hỏi về ý nghĩa của việc kiểm tra bảo vệ khí hậu như là một công cụ mới cũng giống như việc kiểm tra môi trường đã được củng cố và được quy định về mặt luật pháp đối với mọi quy hoạch về không gian tỏ ra ít hợp lý. Hơn thế, nhiệm vụ đã được quy định của việc kiểm tra sức chịu đựng của môi trường (UVP) liên quan đến những tác động của một dự án hay một kế hoạch đối với môi trường cần phải được thực hiện nghiêm túc hơn nữa cho tới nay. Trong quá trình đó, một điều được khẳng định là những thăm dò về khí hậu đối với những bước khởi đầu trong việc bảo vệ khí hậu nhằm giảm thiểu khí CO_2 thông qua việc kiểm tra sức chịu đựng của môi trường (UVP) đã được đưa vào trong đời thường của việc quy hoạch. Nếu thăm dò về khí hậu được coi như là phương tiện mà trong ý nghĩa thích ứng với khí hậu, nó cần phải làm cho các dự án và các kế hoạch có khả năng đàn hồi và có khả năng thích ứng đối với những tác động trong hiện tại và trong tương lai của biến đổi khí hậu, thì ở nước Đức điều đó cho tới nay chẳng những không được soạn

thảo ra một cách hệ thống mà còn không được đưa vào trong quá trình quy hoạch một cách có phương pháp (Birkmann và Fleischhauer, 2009)

Việt Nam

Là một phần của trọng điểm hỗ trợ "Sự phát triển bền vững của các thành phố lớn trong tương lai" của Bộ đào tạo và nghiên cứu của Liên bang (BMBF), trong khuôn khổ của *Dự án nghiên cứu thành phố lớn về thành phố Hồ Chí Minh (HCMC): Việc đô thị hóa mang tính hội nhập và khung quy hoạch môi trường thích ứng với biến đổi của khí hậu,* từ năm 2008, người ta đã bắt đầu xúc tiến việc nghiên cứu và hành động để đưa việc bảo vệ khí hậu, thích ứng với những diễn biến của khí hậu và đạt được một hiệu quả về năng lượng tốt hơn vào trong việc quy hoạch sự phát triển của thành phố. Ở đây những điểm được chú ý trước hết đó là sự hình thành một cách thức quan sát mang tính hội nhập, việc đảm bảo chắc chắn cho dự thảo cũng như việc gắn kết các phương tiện của việc quy hoạch môi trường/việc thích nghi với diễn biến của khí hậu và việc quy hoạch không gian/ bảo vệ khí hậu với các đối tác của Việt Nam.

Trong khuôn khổ của một quá trình được thực hiện nhiều năm, việc nghiên cứu và hành động lúc ban đầu mang tính chất rất phức tạp cả về mặt phân tích lẫn mặt phương pháp tìm thấy một sự liên kết rất thận trọng trong khuôn khổ của hệ thống quy hoạch của Việt Nam mà xét về truyền thống là có tính đẳng cấp và được cấu trúc phân cấp. Ngay cả những chỉ dẫn cấp Nhà nước cho việc đánh giá những tác động của biến đổi khí hậu và hình thành những dự thảo tại địa phương, trong khuôn khổ của chương trình mục tiêu quốc gia để thích ứng với biến đổi của khí hậu (MoNRE, 2008), từ bình diện cấp Bộ cho đến bình diện địa phương đều được thực hiện ở những bước nhỏ. Người ta có thể khẳng định được rằng, bất chấp những hậu quả mang tính chất báo động và có mặt ở khắp nơi của biến đổi khí hậu ở Việt Nam và bất chấp tính cấp bách trong việc thực hiện những biện pháp chống lại việc đó đặc biệt thông qua các cấp chính quyền tại địa phương thì trước cũng như sau, những khó khăn trong việc thực hiện trên những bình diện khác nhau của việc quy hoạch không gian chính thức và không chính thức vẫn đang tồn tại.

Các bình diện của việc quy hoạch và các kế hoạch và nội dung của các kế hoạch quan trọng xuất phát từ đó được trình bày như là những nội dung của Luật xây dựng hiện hành và của Luật quy hoạch được công bố vào năm 2009. Về các nghị định và các chuẩn mực mang tính chất bổ sung thì có những mục tiêu được trình bày hết sức chi tiết. Do vậy, trên bình diện của các phương tiện quy hoạch không chính thức và của các điều luật quốc gia, người ta cần tìm cách thông qua các đối tác dự án quan trọng (đặc biệt Bộ xây dựng và Ban xây dựng của HCMC) để đưa "đường lối chỉ đạo cho việc thiết kế và quy hoạch đô thị" đã được hình thành từ trước từ bình diện kiến nghị từng bước chuyển sang bình diện luật pháp bắt buộc. Đặc biệt, việc đưa đường lối chỉ đạo cho các công trình xây dựng vào trong luật xây dựng và vào các mã xây dựng quan trọng cần phải được tiếp tục tiến hành. Liên quan đến luật quy hoạch mới, việc đưa đườn lối chỉ đạo vào bình diện quy hoạch trung ương và quy hoạch địa phương cần phải được giám sát.

Trong khuôn khổ của dự án nghiên cứu, đối với các kế hoạch quan trọng (như bản kế hoạch chính) của Ban quy hoạch và kiến trúc của thành phố Hồ Chí Minh (DPA) và của Ban tài nguyên và môi trường thành phố Hồ Chí Minh (DoNRE) thi việc đưa một cách chính thức các yêu cầu liên quan đến việc thích ứng với khí hậu thông qua kế hoạch sử dụng đất đã được lập nên cần phải được kiểm tra (việc chuyển giao các nội dung quan trọng, việc hình thành các bản phác họa kế hoạch mới). Những cơ hội cho việc hình thành một kế hoạch điều chỉnh đô thị mang tính cấp bách và độc lập – như kiểu kế hoạch StEP Klima Berlin – đối với tác giả hiện

nay rất khó được đánh giá. Do vậy, việc đưa các tiêu chuẩn quan trọng đối với khí hậu nhiều tới mức có thể vào việc kiểm tra sức chịu đựng của môi trường (SEA - thẩm định môi trường mang tính chiến lược hay EIA - thẩm định xung đột môi trường) có một ý nghĩa đặc biệt. Để làm được việc này, hệ thống đang tồn tại liên quan đến việc quy hoạch và các dự án cần phải được tiếp tục hình thành và thực hiện mang tính ngắn hạn.

Trên bình diện các phương tiện quy hoạch không chính thức, trong các dự án mẫu và các công trình nghiên cứu về quy hoạch dù là cho các công trình xây mới hay cho các công trình tiếp tục duy trì để thích ứng, người ta vẫn buộc phải thực hiện một cách hợp lý các đường lối chỉ đạo đã được hình thành trong dự án đối với việc bảo vệ khí hậu và hiệu quả về năng lượng. Điều này nên được làm ngay từ khi hình thành các dự thảo riêng biệt dành cho khu các công trình xây mới và/hay khu các công trình tiếp tục được duy trì để thích ứng với khí hậu. Ở đây có thể đưa ra đường lối chỉ đạo cho bản vẽ về khu vực nội thành của thành phố Hồ Chí Minh làm ví dụ cho sự vận dụng (DPA, 2009). Ngoài ra cũng nên cần có một sự thăm dò về khí hậu trong các dự thảo và các bản kế hoạch chính đã có với tư cách là các dự án nghiên cứu. Việc lập nên một cơ quan thăm dò khí hậu (Climate-Proofling Agency) trong sự hợp tác với đối tác các Việt Nam, như với Học viện nghiên cứu về sự phát triển của thành phố Hồ Chí Minh (HIDS) nên được giám sát trong quá trình thực hiện dự án sau này.

Cuối cùng có thể khẳng định rằng trên cơ sở của mối quan hệ hợp tác đang tồn tại với các đối tác Việt Nam và việc tiếp cận với các phương tiện quy hoạch chính thức và không chính thức gắn liền với đó, trong một dự án nghiên cứu, các tiêu chuẩn và các phương hướng chỉ đạo đã được hình thành trong giai đoạn thử nghiệm cần phải được đưa vào trong giai đoạn thực thi một cách cấp bách. việc kiểm tra sức chịu đựng của môi trường (UVP) tuy được gắn kết bắt buộc với luật quy hoạch mới nhưng về mặt nội dung và phương pháp vẫn chưa được cụ thể hóa cho mọi bình diện quy hoạch vẫn có thể được nêu ở đây như là một trường hành động quan trọng.

Tài liệu tham khảo

ARGEBAU - Bauministerkonferenz (Hrsg.): Bericht der Projektgruppe "Klimaschutz in der Bauleitplanung". 21.01.2008.

Bauministerkonferenz (Hrsg.): Beitrag zur Sonderkonferenz der Bauminister am 14.03.2008 zum Thema Klimaschutz, Energieeinsparung und erneuerbare Energien in Stadtentwicklung und Städtebauförderung sowie zum Klimaschutz in der Bauleitplanung am 06.09.2008.

Brinkmann, Jörn und Fleischhauer, Mark: Anpassungsstrategien der Raumentwicklung – „Climate Proofing“ – Konturen eines neuen Instruments. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 2, 2009.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Richtlinien zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative vom 1. Januar 2009. 2009.
download: bmu.de/klimaschutzinitiative/nationale_klimaschutzinitiative/doc/41782.php#sozial

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS); Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente. BBSR-Online-Publikation, Nr. 24/2009. November 2009. urn:nbn:de:0093-ON2409R159.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) / Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung – Planungspraxis. BBSR-Online-Publikation, Nr. 25/2009. Oktober 2009. urn:nbn:de:0093-ON2509R155.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) / Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Klimawandelgerechte

Stadtentwicklung – "Climate-Proof Planning". BBSR-Online-Publikation, Nr. 26/2009. Dezember 2009. urn:nbn:de:0093-ON2609R151.

Ecofys GmbH Nürnberg (Hrsg.): Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung. Rechts- und Fachgutachten unter besonderer Berücksichtigung der Baugesetzbuch Novelle 2004. Im Auftrag des Klima Bündnis / Alianza del Clima e.V. und der Städte Aachen, Berlin, Frankfurt, Freiberg, Hannover, Heidelberg und München. Nürnberg, Februar 2006.

Ecofys GmbH Nürnberg (Hrsg.): Untersuchung möglicher Ansatzpunkte bundespolitischer Instrumente zur Förderung des kommunalen Klimaschutzes. Köln, 2009.

Fischer, A. und Kallen, C. (Hrsg.): Klimaschutz in Kommunen. Leitfaden zur Erarbeitung und Umsetzung kommunaler Klimakonzepte. Berlin: Verlag Deutsches Institut für Urbanistik, 1997.

Grothmann, Torsten, Krömker, Dörthe, Homburg, Andreas und Siebenhüner, Bernd (Hrsg.): KyotoPlus-Navigator. Praxisleitfaden zur Förderung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel – Erfolgsfaktoren, Instrumente, Strategie. Downloadfassung April 2009. www.erklim.de .

IPCC : “Climate Change 2007. Impacts, Adaptation, and Vulnerability.” Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change, Cambridge University Press, 2007.

Janssen, Ulrike: Klimaschutz auf der Streichliste. In: planerIn Heft 3-10, 2010.

Leipzig Charta. 2007.
download: www.eu2007.de/deNews/download_docs/Mai/0524-AN/075DokumentLeipzigCharta.pdf

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULV) (Hrsg.): Anpassung an den Klimawandel. Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf, 2009.

Neal Leary, James Adejuwon, Vicente Barros, Ian Burton, Jyoti Kulkarni und Rodel Lasco (Hrsg.): Climate Change and Adaptation. Earthscan. London / Sterling, Virginia, 2008.

Stock, Manfred (Hrsg.): KLARA – Klimawandel – Auswirkungen, Risiken, Anpassung. Potsdam Institute for Climate Impact Research. PIK Report 99. Potsdam, 2005.

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Hrsg.): Sustainable Urban Infrastructure. Ausgaben München – Wege in eine CO2-freie Zukunft. Im Auftrag der Siemens AG. 2009.
download: http://w1.siemens.com/entry/cc/features/sustainablecities/all/de/pdf/munich_de.pdf

Klimawandel und Instrumente integrierter Stadtentwicklungsplanung: Ein Blick auf die kommunale Praxis in Deutschland

Christian Voigt, Stadt Land Fluss, Büro für Städtebau und Stadtplanung, J. Miller Stevens & Christian Voigt, Diplom-Ingenieure Stadtplaner SRL, Leuschnerdamm 31, 10999 Berlin, www.slf-berlin.de, Email: info@slf-berlin.de

Zusammenfassung

Klimaschutz, Klimafolgenanpassung sowie die Auseinandersetzung mit einer verbesserten Energieeffizienz in Architektur und Städtebau stellen keine neuen Handlungsfelder moderner Stadtplanung dar. Die Brisanz der sich kontinuierlich verschlechternden klimatischen Rahmenbedingungen erfordert heute jedoch eine weitaus komplexere Herangehensweise in der Stadt- und Regionalentwicklung und eine schnellere Implementierung entsprechender Strategien und Maßnahmen. Dies gilt insbesondere für Länder wie Vietnam, das aufgrund seiner Lage und Topografie extrem von den Folgen des globalen Klimawandels betroffen sein wird. Schon heute sind insbesondere die beiden in Deltaregionen gelegenen Metropolen und Wirtschaftszentren Hanoi und HCMC regelmäßig und in besonderem Maße mit den resultierenden Problemen konfrontiert. Diese sind verursacht oder aber verstärken sich durch die erheblichen Defizite in der kommunalen Steuerung des Städtewachstums, in der Stadtentwicklungsplanung und im Management städtischer Infrastrukturen.

Der Aufsatz vermittelt durch aktuelle Beispiele aus der eigenen vielfältigen Praxis einen Einblick in die Berücksichtigung klimaschützender und energieeinsparender Belange in der kommunalen Stadtplanung in Deutschland. In zahlreichen Städten und Gemeinden werden neben einer offensiven Anwendung klimaschützender Planungsprinzipien (Anpassung und Vermeidung) innerhalb des städtebau-rechtlichen Instrumentariums (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Städtebaulicher Vertrag) intensive, handlungsfeldübergreifende Aktivitäten z.B. zur Gestaltung kommunaler Energieversorgungskonzepte oder zur kommunalen Imageentwicklung auf der Grundlage des Klimaschutzes geführt (Zero Emission-, Low Carbon-, Post-Kyoto-...). Vorhabensbezogen werden beispielsweise Rahmenbedingungen (z.B. mittels solarenergetischer Simulation) überprüft und integrierte Klimaschutzkonzepte erstellt und gesamtstädtische Zertifizierungsverfahren durchgeführt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Querschnittsaufgabe Klimaschutz in der Stadtplanung einerseits durch eine Vielzahl formeller und informeller Planungsinstrumente, jedoch insbesondere durch die Erforderlichkeit zur handlungsfeldübergreifende Herangehensweise und durch eine umfassende Akteurseinbindung und Mobilisierung von Zielgruppen eine extrem bedeutsame Klammerfunktion für die nachhaltige Stadtentwicklung besitzt. Der UN-Gipfel in Kopenhagen 2009 hat gezeigt, dass insbesondere Städte und Stadtregionen, als wesentliche Verursacher des Klimawandels und als im Besonderen Betroffene, verstärkt die Initiative im Kampf gegen den Klimawandel und zur Reduktion von Treibhausgasen aufnehmen müssen. Abschließend werden im Aufsatz Empfehlungen für eine mögliche Übertragbarkeit und Einbindung beispielhaft dargestellter Planungsinstrumente in die Verwaltungsstruktur vietnamesischer Städte ausgeführt.

Schlagwörter: Klimaschutz, Stadtplanung; Planungsinstrumente; integrierte Klimaschutzkonzepte; Nachhaltige Stadtentwicklung

1. Einleitung

Klimaschutz, Klimafolgenanpassung sowie die Auseinandersetzung mit einer verbesserten Energieeffizienz in Architektur und Städtebau stellen keine neuen Handlungsfelder moderner Stadtplanung dar. So beschäftigen sich die Kommunen in Deutschland schon seit den 1970er Jahren als Folge der sog. "Ölkrise" (1973) mit Fragen und Strategien zur kommunalen Energieeinsparung und den stadtklimatischen Rahmenbedingungen ihrer Entwicklung (z.B. Stadtklimagutachten Stuttgart, 1976). Zu Beginn der 1990er Jahre wurde bundesweit auch auf kommunaler Ebene die Klimagefährdung als eine bedeutsame Herausforderung erkannt. Bereits 1990 führte die Erkenntnis, lokal zu handeln und sich übergeordnet zu vernetzen, zur Gründung des Klima-Bündnisses durch verschiedene Städte. Im selben Jahr verabschiedete das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) einen Meilenstein der Umweltschutzpolitik: das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). 1994 initiierte das BMU ein Forschungsvorhaben zur Erarbeitung eines Leitfadens für die Aufstellung kommunaler Programme zur Verminderung von CO2- und anderen Treibhausgasemissionen. Zudem bot ein vom Deutschen Institut für Urbanistik entwickelter Leitfaden bereits konkrete Handlungsanleitungen zur Erstellung von Klimakonzepten und zur Anwendung verschiedener Planungsinstrumente (Fischer und Kallen, 1997). Als Konsequenz erarbeiteten zahlreiche Kommunen erste kommunale Klimakonzepte und darauf aufbauende Aktionsprogramme. Die Stadtentwicklung widmete sich damit bereits recht früh dem Thema klimaökologischer Fragestellungen (etwa Kalt-/Frischluftliefergebiete in Plangebieten) und der Erstellung kommunaler Umweltplanungen. Viele Städte und Gemeinden behandelten Fragen des Klimaschutzes im Kontext der nachhaltigen Entwicklung als Konsequenz der in Folge der Rio-Konferenz 1992 einsetzenden Lokalen-Agenda 21-Prozesse.

2007 wurde schließlich das Jahr der „unbequemen Wahrheiten“: IPCC-Berichte, Stern-Report, Al Gore-Film und die massive Zunahme an sichtbaren Auswirkungen des Klimawandels. Klimaschutz stand im Zentrum der gesellschaftlichen Debatte. Heute erfordert die Brisanz der sich kontinuierlich verschlechternden klimatischen Rahmenbedingungen eine weitaus komplexere Herangehensweise in der Stadt- und Regionalentwicklung und vor allem eine schnellere Implementierung entsprechender Strategien und Maßnahmen. Der UN-Klimagipfel in Kopenhagen 2009 hat jedoch auch deutlich gezeigt, dass hierbei insbesondere Städte und Stadtregionen, als wesentliche Verursacher des Klimawandels und als im Besonderen Betroffene, verstärkt die Initiative im Kampf gegen den Klimawandel und zur Reduktion von Treibhausgasen aufnehmen müssen. Diese verschiedenen Funktionen sind in eine Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungspolitik einzubinden. Darüber hinaus sind die Städte und Gemeinden insbesondere auch Planungsträger und damit Verantwortliche für eine klimawandelgerechte, nachhaltige Stadtentwicklungsplanung.

2. Formelle und informelle Planungen

Für die Sicherung der von der Bundesregierung im Mai 2008 verabschiedeten Zielsetzung (minus 40% Treibhausgasemissionen bis 2020, bezogen auf das Basisjahr 1990), wurde durch das Bundesumweltministerium die umfassende Förderung von Klimaschutzmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative beschlossen. Diese bietet seither überaus erfolgreich Verbrauchern, der Wirtschaft, Kommunen sowie sozialen und kulturellen Einrichtungen entsprechende Förderprogramme an. So hat die Förderung der Erstellung kommunaler Klimaschutzkonzepte als ein zentrales, informelles Planungsinstrument zur Auseinandersetzung mit einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung hier einen regelrechten Boom ausgelöst. Rund 250 Konzepte wurden bzw. werden derzeit erstellt (Janssen 2010).

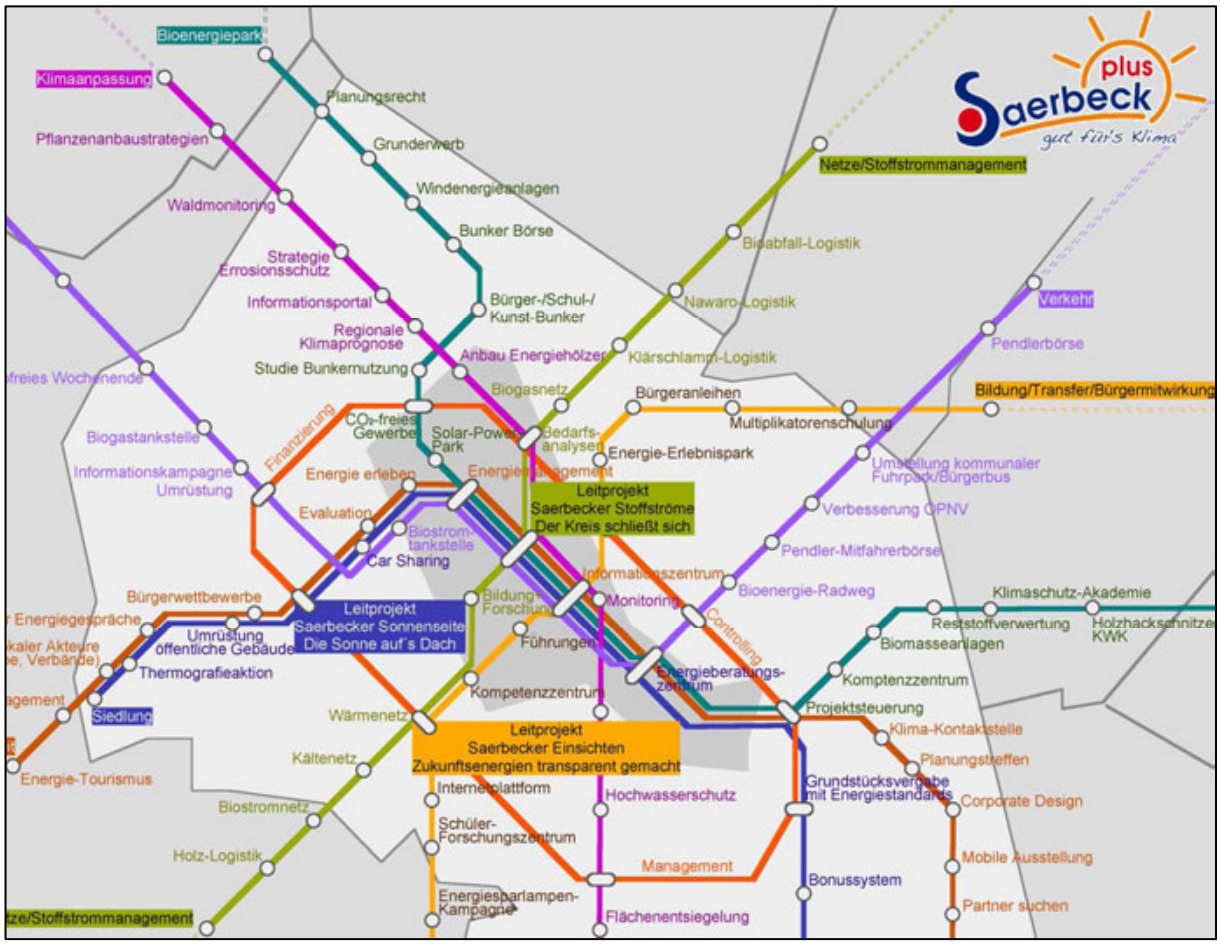


Abb. 1: Integriertes Klimaschutzkonzept Saerbeck: Netzplan Handlungsfelder, Leitprojekte, Maßnahmen *(Quelle: SLF)*

Der kommunale Klimaschutz beinhaltet ein breites Spektrum von Bereichen, in denen die Städte in verschiedenster Weise aktiv werden können. Die entscheidenden Faktoren sind dabei das Ausmaß sowie die Art und Weise in der die Kommune nicht nur auf ihr eigenes, sondern auch auf das Verhalten anderer Akteure Einfluss nimmt. In den verschiedenen Handlungsfeldern des lokalen Klimaschutzes kann die Kommune dabei unterschiedliche Rollen einnehmen. So lassen sich insbesondere vier Rollen voneinander abgrenzen. Die Kommune kann sich erstens als „Verbraucher und Vorbild“ betätigen, zum Beispiel bei der

Bewirtschaftung der kommunalen Liegenschaften oder bei der Beschaffung von Dienstfahrzeugen. Sie kann zweitens als „Berater und Promotor " auftreten, zum Beispiel durch die Einrichtung einer eigenen Energieberatungsstelle. Eine weitere wichtige Rolle der Kommunen ist drittens die des „Versorgers und Anbieters", zum Beispiel als Energieversorger oder als Anbieter von Leistungen im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Schließlich kann die Kommune viertens die Rolle eines „Planers und Regulierers" übernehmen, zum Beispiel bei der Festsetzung von klimarelevanten Standards in Bebauungsplänen.

Der Stadtplanung kommt eine besondere Bedeutung bei der Entwicklung von ressourcenschonenden und emissionsmindernden Raum- und Siedlungsstrukturen sowie eines energieoptimierten Städtebaus zu. Mit der Novellierung des Planungsrecht in 2004 wurde präzisiert, dass die städtische Entwicklung "auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz" zu lenken ist. Zur Erreichung dieser klimaschützenden Ziele, wie z.B. der Begünstigung einer kompakten Siedlungsstruktur, stehen ihr die im bundesdeutschen Planungsrecht (Baugesetzbuch und Raumordnungsgesetz) zugesprochenen Instrumente des Flächennutzungsplans, des Bebauungsplans, der städtebaulichen Verträge sowie der informellen Planungen zur Verfügung. Eine klimaschutzorientierte Bauleitplanung kann somit dazu beitragen, einen unnötigen CO2-Ausstoß zu vermeiden bzw. zu verringern. Insoweit können als bauleitplanerische Handlungsziele und Möglichkeiten schwerpunktmäßig genannt werden:

- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch ein kommunales Flächenressourcenmanagement und durch die Reaktivierung innerörtlicher Brachflächen und damit Verwirklichung des Postulats „Innenentwicklung vor Außenentwicklung". Hierdurch können insbesondere klima- und CO2-schädliche Individualverkehrsströme vermieden bzw. verringert werden
- Flächennutzungsplanung möglichst in interkommunaler Kooperation (z.B. Leitbild Dezentrale Konzentration)
- Sicherung und Schaffung wohnortnaher öffentlicher und privater Dienstleistungen (Gesundheit, Bildung, Freizeit, Einkauf etc.)
- Kopplung der Siedlungsentwicklung an eine günstige ÖPNV-Anbindung sowie Förderung des Radverkehrs
- Sicherung von flächenmäßig bedeutenden Standorten zur Erzeugung regenerativer Energien
- Schaffung eines den Siedlungsbereich gliedernden Freiraumsystems zur kleinräumigen Durchlüftung (z.B. Freihaltung von Durchlüftungsschneisen und CO2-absorbierende Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern sowie Dach- und Fassadenbegrünung)
- Gebäude- und energieeinsparungsbezogene Maßnahmen durch städtebauliche Kompaktheit mit energetisch günstigem Oberflächen-Volumen-Verhältnis und eine lagemäßig effektive Ausrichtung der Gebäude zur Gewährleistung einer ausreichenden Besonnung, durch die Nutzung erneuerbarer Energien und den Einsatz CO2-sparender Kraft-Wärme-Kopplung etc.
- Sicherung von Flächen zur Errichtung von Blockheizkraftwerken und zur Verlegung der Versorgungsleitungen für ein Nah- bzw. Fernwärmenetz

- lokale Luftreinhaltung, lokale Verminderung Schadstoff-Ausstoß (Verbrennungsverbote)
- Vorgaben zur Dachform und Dachneigung zur Ermöglichung der Solarenergienutzung
- Mindestdeckungsgrad des Wärmebedarfs durch Solarenergie oder andere erneuerbare Energien, Verminderung des Energiebedarfs bzw. des Heizwärmebedarfs
- Festlegung für einen Anschluss an eine zentrale Energieversorgung Nah- oder Fernwärmenetz etc..

Auch wenn verbindliche Regelungen ohne städtebaulichen bzw. bodenrechtlichen Bezug rechtlich strittig sind, haben die Städte und Gemeinden mit der Bauleitplanung ein wichtiges Steuerungsinstrument. Dieser Handlungsspielraum kann durch die kommunalen Möglichkeiten zum Abschluss sog. Städtebaulicher Verträge, den privatrechtlichen Regelungen, z.B. zum Abschluss von Grundstückskaufverträgen sowie kommunalen Satzungen, z.B. zum Anschlusszwang an eine Fernwärmeversorgung, zielführend erweitert werden. Informelle Planungen wie z.B. integrierte Klimaschutzkonzepte, die in einem partizipatorischen Prozess entstanden und politisch beschlossen sind, dienen einer Verfestigung der gesamtstädtischen Zielansprache.

3. Beispiele aus der Planungspraxis

Die Entwicklung und Umsetzung von Planungsinstrumenten und Konzeptbausteinen in vorab genannten Aufgabenbereichen und Handlungsfeldern sind in den letzten Jahren Gegenstand konkreter Arbeitsaufträge des Büros Stadt Land Fluss (SLF) für verschiedene Kommunen gewesen. Anhand der nachfolgenden vier Fallbeispiele soll der aktuelle und exemplarische Einsatz von formellen und informellen Planungsinstrumenten bei Städten und Gemeinden mit unterschiedlicher Größenordnung aufgezeigt werden. Aus den bisher gemachten Erfahrungen aus den einzelnen Projekten und dem speziellen Kenntnisstand des Autors über den Forschungs- und Implementierungsansatz des BMBF-Projektes *Megacity Research Projects TP. Ho Chi Minh (HCMC): Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change* werden abschließend Empfehlungen für eine mögliche Übertragbarkeit und beispielhafte Einbindung von dargestellten Planungsinstrumenten auf vietnamesischer Seite formuliert.

3.1. Stadtentwicklungsplan Klima Berlin (StEP Klima)

Konzeptansatz

Die Stadt Berlin hat in Hinblick auf Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes bereits eine Vielzahl von Aktivitäten initiiert. Der Bereich der Anpassung städtischer Siedlungs- und Freiraumstrukturen an den Klimawandel war bislang nicht Gegenstand konzeptioneller räumlicher Planungen. Aktuell wird daher durch die Arbeitsgemeinschaft Herwarth+Holz / Technische Universität Berlin ein Stadtentwicklungsplan Klima (StEP Klima) im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung erarbeitet. Die ursprüngliche Schwerpunktsetzung auf Mitigation konnte im Rahmen verschiedener von SLF moderierter Fachforen zugunsten einer integrierten und integrierenden Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsstrategie verlagert werden. Themenfelder wie z.B. demografischer Wandel, soziale Stadtentwicklung und Gesundheit werden mit betrachtet. Auf der Maßstabsebene 1:50.000 sind die Leitlinien,

Ziele, Maßnahmen und Instrumente für eine angestrebte gesamtstädtische Entwicklung definiert. Der StEP Klima soll als informelle Planung dabei seine Wirksamkeit nicht nur über die Berücksichtigung als Abwägungsgrundlage für die gesamtstädtische Flächennutzungsplanung, das Landschaftsprogramm und weitere Planungsebenen entfalten, sondern Entscheidungsprozesse bei schon absehbaren Zielkonflikten befördern (z.B. Verdichtung vs. Auflockerung der Innenstadt). Aufgrund seines räumlich detaillierten und differenzierten, gesamtstädtischen Raumbezuges ist es als sehr ambitioniertes Planwerk anzusehen.

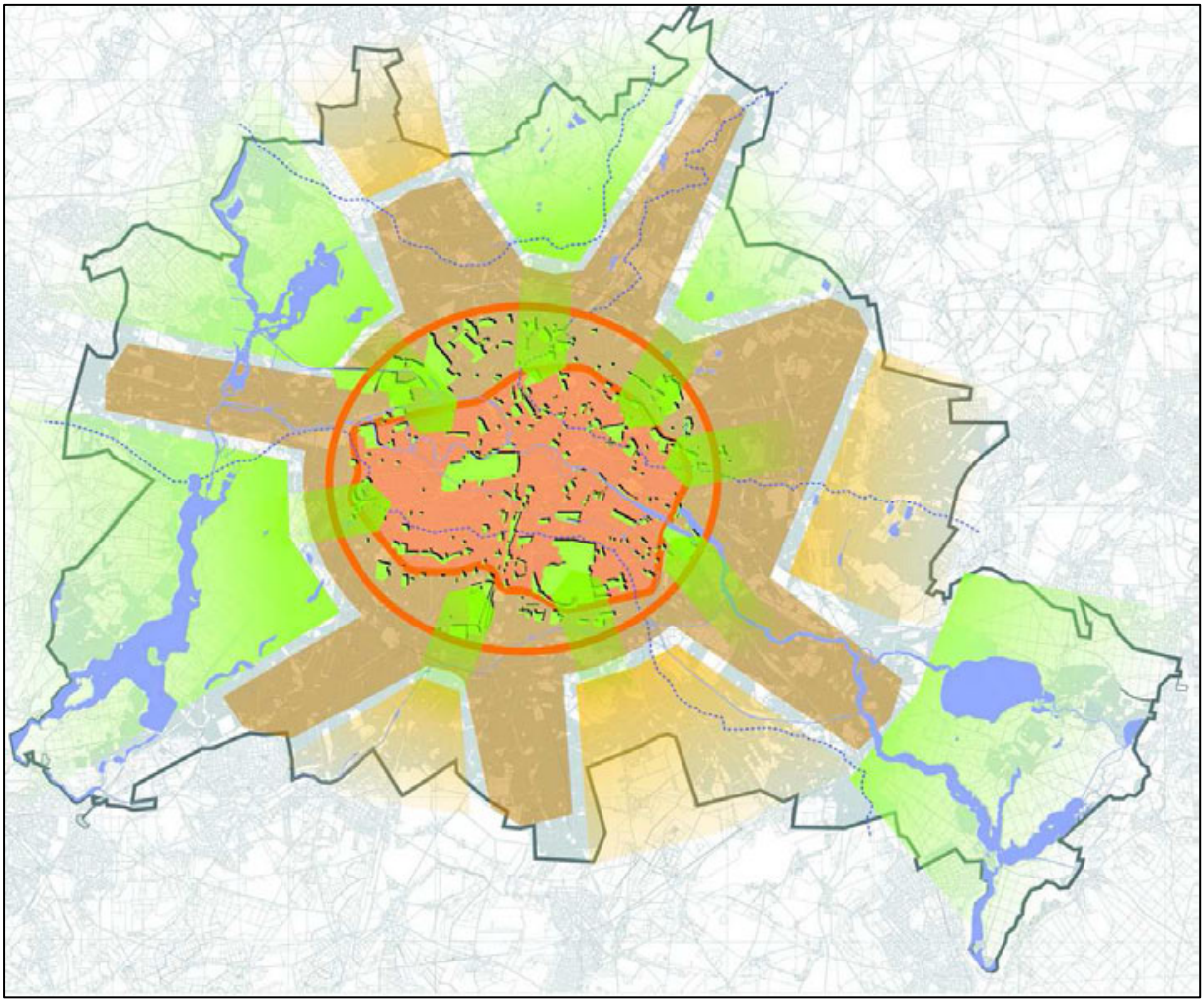


Abb. 2: StEP Klima Berlin: Ausschnitt Leitbild
(Quelle: Herwarth+Holz / TU Berlin, i.A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung)

Konzeptaussagen und Maßnahmen

Berlin als Großstadt mit ca. 3,4 Mio Einwohnern befindet sich unter dem Einfluss kontinentaler Klimabedingungen, die sich bis 2050 prognostiziert, dem heutigen Klima von Rom oder Barcelona anpassen werden. Die städtischen Lebensbedingungen sind also vor dem Hintergrund einer Zunahme der Temperatur, veränderten Niederschlägen sowie einer steigenden Zahl von Extremwetterereignissen anzupassen. Als Grundlage hierzu findet im Rahmen der StEP Klima eine analytische wie konzeptionelle Betrachtung der "Siedlungsstrukturen", "Infrastrukturen" und "Grünen und blauen Strukturen" statt. Eine plangrafische Aufbereitung erfolgt im Rahmen von Betroffenheits- /Potenzialplänen bzw.

entsprechenden Konzeptplänen. Exemplarische Konzeptaussagen zu Klimaanpassung und Klimaschutz betreffen u.a.

bei Siedlungsstrukturen:

- grundstücksbezogene Anpassungspotenziale (z.B. schattenspendende Strukturen, Dach- und Fassadenbegrünung, helle Fassadenfarbe)
- besondere Betroffenheiten (z.B. hoher Anteil klimasensibler Bevölkerungsgruppen, hohe Einwohnerdichte)
- Erhöhung Grünanteil im Innenstadtbereich
- Definition von Modellgebieten für klimawandelangepasste Neuentwicklungen (z.B. ehemalige Flughafengelände)
- Ausschöpfung von Siedlungspotenzialen mit guter ÖPNV-Anbindung

bei Infrastrukturen:

- Maßnahmen bei problematischer Grundwasserneubildung und fehlendem Starkregenabfluss
- Erhöhung der Stauraumkapazität
- vorrangiger Ausbau des Fernwärmenetzes

bei Grünen und blauen Strukturen:

- Qualitäts- und Quantitätssicherung bzw. -verbesserung bei trockenheitsgefährdeten Grün- und Freiflächen
- Freihaltung bestehender Luftleitbahnen
- Erhalt von Wäldern und Mooren.

Das gesamtstädtische, in seiner analytischen und konzeptionellen Aussagedichte jedoch auch teilräumlich sehr genaue Planwerk, mit prognostizierbaren Darstellungen und Simulationen auf Blockebene, bietet eine umfassende Grundlage für die weitere Abstimmung und Diskussion von Leitbildern und ambitionierten Maßnahmen insbesondere in den Bereichen Klimaschutz und Energieeffizienz. Bislang verfolgt der StEP Klima weitgehend die Umsetzung sog. No-regret-Maßnahmen. Eine offensive Herangehensweise zu den Zielkonflikten ist nicht nachzuvollziehen. Aktuell erfolgt eine ressortübergreifende Abstimmung zu den bisherigen Arbeitsergebnissen.

3.2. Integriertes Klimaschutzkonzept Bottrop (IKK Bottrop)

Die Stadt Bottrop im westlichen Ruhrgebiet (Nordrhein Westfalen) ist mit ca. 120.000 Einwohnern eine traditionelle Energie-Stadt, die noch über eine Steinkohlezeche verfügt, jedoch schon heute zahlreiche innovative Technologien für die Entwicklung eines Zukunftsstandortes für nachhaltige Energieversorgung und Klimaschutz vor Ort umsetzt. So ist z.B. die Entwicklung eines Zero Emission Gewerbeparks im Bestand ein Modellvorhaben des Bundes. Im Herbst 2009 wurde die Arbeitsgemeinschaft infas enermetric Emsdetten und SLF Berlin/Bonn vom Umweltamt der Stadt mit der Erarbeitung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes (IKK) beauftragt. Das Klimaschutzkonzept soll zukünftig die integrierende Klammer für eine zielgerichtete und maßnahmenbezogene Umsetzungsstrategie der Klimaschutzaktivitäten bilden. Dabei stehen die tatsächliche Übertragbarkeit von Lösungsansätzen (Machbarkeit bei problematischer Haushaltslage, Praxisbezug) sowie das Einbinden und Motivieren von Akteuren sowie deren Vernetzung im

Vordergrund. Langfristige Visionen und schwer überprüfbare CO2-Reduktionsvorgaben sollen eher als Mittel zum Zweck dienen. Dies bedeutet jedoch nicht den Verzicht auf eine quantitative Bilanzierung der Ausgangssituation als Startpunkt für die Entwicklung des IKK. Die verursacherbezogene CO2-Bilanzierung mit den ermittelnden Einsparpotenzialen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern und Aktionsbereichen diente einer ersten Bewertung und Priorisierung von Maßnahmen zur CO2-Reduktion.

Energielandschaft Bottrop

Im Rahmen der Auseinandersetzung mit den bisherigen Aktivitäten und möglichen Potenzialen in den verschiedenen Handlungsfeldern entstand eine erste "Landkarte" der Klimaschutzaktivitäten. Dieser Plan diente der Verräumlichung von Projekten des Klimaschutzes und der Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Bottrop. Hierzu wurden insgesamt 9 Aktionsbereiche ausgewählt:

- Einsatz von Erneuerbaren Energien
- Aktivitäten der Wasserstoffstadt
- energieeffiziente Sanierung des Wohnungsbestandes
- Verbesserung der Energieeffizienz und des Klimaschutzes in der Bauleitplanung / Stadterneuerung
- Projekte aus dem Bereich "Null-CO2-Emissionen"
- klimaneutrale Mobilität
- Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel
- Zero Emission Campus Bottrop der Hochschule Ruhr West als Kompetenzzentrum "Energie und Klimaschutz"
- Bündelung von Beratungsleistungen, z.B. BauBürgerbüro

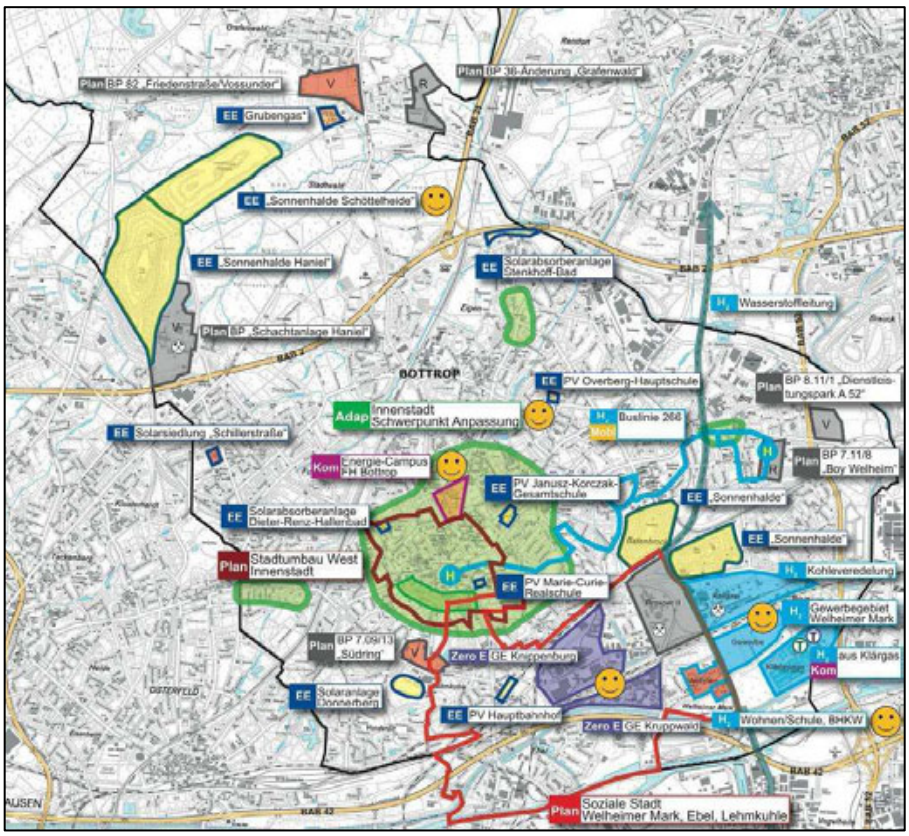


Abb. 3: IKK Bottrop: Energielandschaft *(Quelle: SLF)*

Netzwerke Bottrop

Darüber hinaus ist die Einbindung von Akteuren in bestehende Netzwerke sowie die Schaffung neuer Organisationsstrukturen für den Klimaschutz von besonderer Bedeutung. Für Bottrop sind das insbesondere:

- Kompetenznetzwerk Bildung/Ausbildung/Fortbildung sowie Forschung und Entwicklung
- Netzwerke und Netzwerkträger leitungsgebundener Energien
- lokale, regionale und internationale Verbünde Wasserstofftechnologie
- Akteure Bereich Solarenergie (z.B. Solargenossenschaften, Volksbanken, Erstellung Solaratlas)
- klimaneutrale Mobilitätsnetze (z.B. H2- und E-mobility, ÖPNV- und Radwegekonzept)
- Kommune als Vorbild (z.B. energetische Gebäudesanierung, Zero-Emission Fuhrpark)
- Beteiligungen an Forschungsverbünden und Aktivitäten (z.B. Zero E, Future Cities)
- Netzwerkbildung Wohnungswirtschaft
- Netzwerk Handwerk/gewerbliche Multiplikatoren
- Maßnahmenumsetzung aus allen relevanten Programmen.

Maßnahmen und Feedback

In enger, ressortübergreifender Abstimmung wurden insgesamt 10 Handlungsfelder (z.B. zero emission!, effizient!, innovativ!, H2!, regenerativ!, coole city!, mobil!, steigt um!, bildet!, vernetzt!) mit jeweils ca. 3 bis 5 Schlüsselmaßnahmen ausgearbeitet. Im September 2010 ist im Rahmen einer Klimakonferenz Bottrop mit begleitenden Workshops die umfassende und intensive Diskussion und Abstimmung mit der Öffentlichkeit sowie relevanten Akteuren geplant. Eine Auswahl an hot spots im Sinne von Best Practice soll die "Ablesbarkeit" des IKK in der Stadt unterstützen. Hierzu ist z.B. die Organisation einer "Tour de Energy" vorgesehen. Eine intensive Verknüpfung des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung (hier ist Bottrop NRW-Modellstadt) mit weiteren Aktionsfeldern, z.B. Bildung, Gesundheit, Freizeit, Kultur sowie die politische Beschlussfassung zum IKK wird noch in 2010 erfolgen.

3.3. Integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept Saerbeck (IKKK Saerbeck^{plus})

Die Gemeinde Saerbeck hat sich in den letzten Jahren auf der Grundlage großer kommunaler Initiativkraft intensiv mit den Herausforderungen des Klimaschutzes auseinander gesetzt. Als eine wachsende Gemeinde (derzeit ca. 7.500 Einwohner) im ländlichen Raum des Münsterlandes (Nordrhein Westfalen) hatte sie durch eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen (z.B. Bürgersolarkraftwerke, Auditierung zum European Energy Award) hervorragende Rahmenbedingungen für die Entwicklung einer ambitionierten Gesamtstrategie geschaffen. Hierauf aufbauend hat die Gemeinde 2008/2009 ein Integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept (IKKK) mit Maßnahmenschritten zu einer klimaneutralen Kommune erarbeitet. Mit diesem Konzept wurde Saerbeck 2009 zur „NRW-Klimakommune der Zukunft“ und mit dem "Deutschen Solarpreis" ausgezeichnet.

Klimaneutral bis 2030 - von der Vision zur Wirklichkeit

Die Grundlage des IKKK bildet ein in zwei Zeitphasen gegliedertes Leitbild. So beabsichtigt die Gemeinde, die Kompensation sämtlicher fossiler CO2-Emissionen zur Sicherung einer positiven Energiebilanz auf der Basis regenerativer Energien bis zum Jahr 2030 zu erreichen (bilanzielle Autarkie). Im Sinne eines mittelfristigen Etappenziels soll bis zum Jahr 2018 eine Reduzierung und ein Ersatz sämtlicher fossiler CO2-Emissionen der Gemeindeverwaltung vor allem mittels energetischer Gebäudesanierung und Umstellung von fossilen auf erneuerbare Energieträger (Biomasse und Biogas, Windenergie und Solarenergie) erfolgen. Zur Umsetzung der Ziele wurden insgesamt sieben Handlungsfelder erarbeitet, die die tragenden Säulen der ambitionierten Klimaschutzstrategie bilden:

1. Stoffstrommanagement/Netze
2. Klimaschutz in Bestand und Planung: Siedlung/Verkehr/Mobilität
3. Modellprojekt: Konversion eines Bundeswehrdepots zum Bioenergiepark:
4. Klimafolgen/Klimaanpassung
5. Bildung/Transfer/Bürgermitwirkung
6. Marketing/Öffentlichkeitsarbeit
7. Management/Controlling/Finanzen.

Im Rahmen der derzeitigen Arbeit gilt es, aus dem umfassenden Maßnahmenkatalog des IKKK ca. 25 Einzelprojekte umzusetzen, die in Teilen durch eine Klimakommunen-Förderung unterstützt werden. Hierzu erfolgte eine Bündelung in drei Leitprojekte (siehe Abbildung 1):

Saerbecker Sonnenseite - Umrüstung und Einsparung im Bestand

Bei den Bestandsgebäuden in der Gemeinde wurden die Umnutzungspotenziale hinsichtlich des Einsatzes solarthermischer und photovoltaischer Anlagen sowie in der Umstellung der Primärenergieversorgung auf nachwachsende Rohstoffe und durch Gebäudedämmung mobilisiert. Dies erfolgte auf der Grundlage einer Potenzialerhebung mit lokalen Akteuren (u.a. Gesamtschule). Die Kopplung der Potenzialerhebung mit einer Energie- und Förderberatung sicherte eine zielgerichtete und kurzfristige Umsetzung möglichst vieler energetischer Sanierungsmaßnahmen.

Saerbecker Einsichten – Zukunftsenergien transparent gemacht

Im Zuge der Umrüstung der Heizzentrale eines Schulkomplexes auf nachwachsende Rohstoffe wird aktuell ein Nahwärmenetz mit BHKW aufgebaut, an das weitere Gebäude angeschlossen werden. An einzelnen „Stationen“ eines innerörtlichen Energie-Erlebnis-Pfades mit den verschiedenen Neubauten (z.B. Kindergarten als Passivhaus) werden Möglichkeiten der Energieeinsparung von der Energiegewinnung bis zum sinnvollen Energieverbrauch für die Öffentlichkeit didaktisch aufbereitet und transparent gemacht.

Abb. 4: IKKK Saerbeck: PV-Anlage auf der Gesamtschule *(Foto: SLF)*

Saerbecker Stoffströme – Der Kreis schließt sich

Zentrales Element dieses Leitprojektes ist die Mobilisierung maximaler Synergieeffekte im Bereich der Stoffströme und Wertschöpfungsketten unter Nutzung der Potenziale der Region (Land- und Forstwirtschaft, biogene Reststoffe). Dieses Leitprojekt ist eng verflochten mit der Umsetzung der Agenda 21 - Strategie des angrenzenden Kreises Steinfurt. Dieser Ansatz wird schrittweise durch verschiedene Biomassecluster erweitert und in ein Biomassemanagement eingebunden.

Gemeinsam auf dem Weg

Die Erarbeitung des IKKK erfolgte durch eine interdisziplinär besetzte Steuerungsgruppe im Rahmen eines umfassenden Abstimmungsprozesses, in der lokale Akteure und externe Fachleute (u.a. SLF Berlin /Bonn) zusammenarbeiteten. Wichtiger Bestandteil der Konzepterstellung und der Umsetzung war und ist die Beteiligung und Einbindung der Bürger, der lokalen Wirtschaft und der breiten Öffentlichkeit. Hierzu gehören z.B. Vortragsveranstaltungen in Saerbeck (Prof. Klaus Töpfer), Informationsfahrten und regelmäßige Energiestammtische sowie auch die Initiierung von finanziellen Beteiligungsmodellen (Bürgergenossenschaften, Bürgerfonds). Für eine erfolgreiche Ergebnissicherung wurde 2009 eine zentrale Managementstelle eingerichtet, das Energiemanagement Saerbeck^{plus}, das sämtliche Aktivitäten koordiniert, steuert und unter einer „Marke“ zusammenfasst. Darüber hinaus wurden wichtige Schritte zur Rekommunalisierung des Leitungsnetzes getätigt und zur Gründung eines kommunalen

Energieversorgers umgesetzt. Eine differenzierte Kommunikationsstrategie macht den Weg zur klimaneutralen Kommune transparent, erreicht eine hohe Identifikation und zeigt kontinuierlich und konkret Handlungsmöglichkeiten auf. Die Gemeinde Saerbeck wird als innovative Kommune mit Modellcharakter wahrgenommen, der es gelingt, mit zukunftsweisenden Konzepten Klimaschutz und Klimaanpassung erfolgreich zu praktizieren.

3.4. Energieeffizienz in der Bauleitplanung Potsdam

Die Stadt Potsdam, berühmt wegen ihrer bedeutenden Kulturlandschaft mit barocker Innenstadt, Schlössern, Gewässern und Parks, ist mit ca. 153.000 Einwohnern Landeshauptstadt des Bundeslandes Brandenburg. Im Frühjahr 2008 wurde eine gutachterliche Beratung durch das Planungsamt der Stadt beauftragt, um auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung eine Verbesserung der Energieeffizienz in der städtebaulichen Planung und eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien zu erreichen. Der Untersuchungs- und Beratungsprozess stellte eine wesentliche administrative Umsetzungsmaßnahmen des Planungsamtes im Rahmen des 1. Maßnahmenpakets der Stadt zur 20%igen CO2-Minderungszielsetzung bis zum Jahr 2020 dar.

Gegenstand der gutachterlichen Beratungstätigkeit war die Entwicklung vorhabenbezogener Klimaschutzziele und die ergebnisoffene Diskussion und Empfehlung entsprechender planerischer Regelungsmöglichkeiten im Rahmen von Bebauungsplänen und entsprechenden Vertragswerken auf der Grundlage des Baugesetzbuches (verbindliches Planungsrecht) sowie die Integration klimarelevanter Belange im Rahmen der planerischen Abwägung. Dazu wurden sieben Bebauungsplanvorhaben für Neubauvorhaben (Wohnen, Gewerbe) exemplarisch analysiert und die Verfahren fachlich beratend begleitet. Die individuellen Klimaschutzziele wurden im Rahmen mehrstufiger Beratungsgespräche mit den Projektträgern/Investoren, deren Planern und ggf. weiteren Planungsbeteiligten abgestimmt. Als inhaltlicher Leitfaden diente ein projektbezogen erarbeiteter Kriterienkatalog, der folgende Merkmale beinhaltete:

- Definition erster Beratungsziele (trotz Ergebnisoffenheit, z.B. Passivhausstandard im Wohnungsneubau, d.h. Unterschreitung gesetzlicher Erfordernisse)
- Nachhaltigkeit der Standortentscheidung
- Verwendung der Primärenergieträger und der Netzsituation (zentrale Fernwärme - dezentrale Nahwärme BHKW)
- solaroptimierte Überarbeitung des städtebaulichen Konzeptes
- anlagen- und gebäudebezogene Anforderungen an die Energieeffizienz
- Mitwirkungsbereitschaft der Akteure
- Einschätzung zum Imagefaktor "Klimaschutz" für den Investor.

Daran gekoppelt wurden Aussagen zu einer rechtlichen Sicherung der Umsetzung in Form von „harten“ und „weichen“ Instrumenten, wie z.B. in Form von Bebauungsplan-Festsetzungen, Empfehlungen zur Regelung innerhalb von Städtebaulichen Verträgen bzw. Kaufverträgen. Dazu wurden entsprechende Festsetzungs- und Regelungskataloge entwickelt.

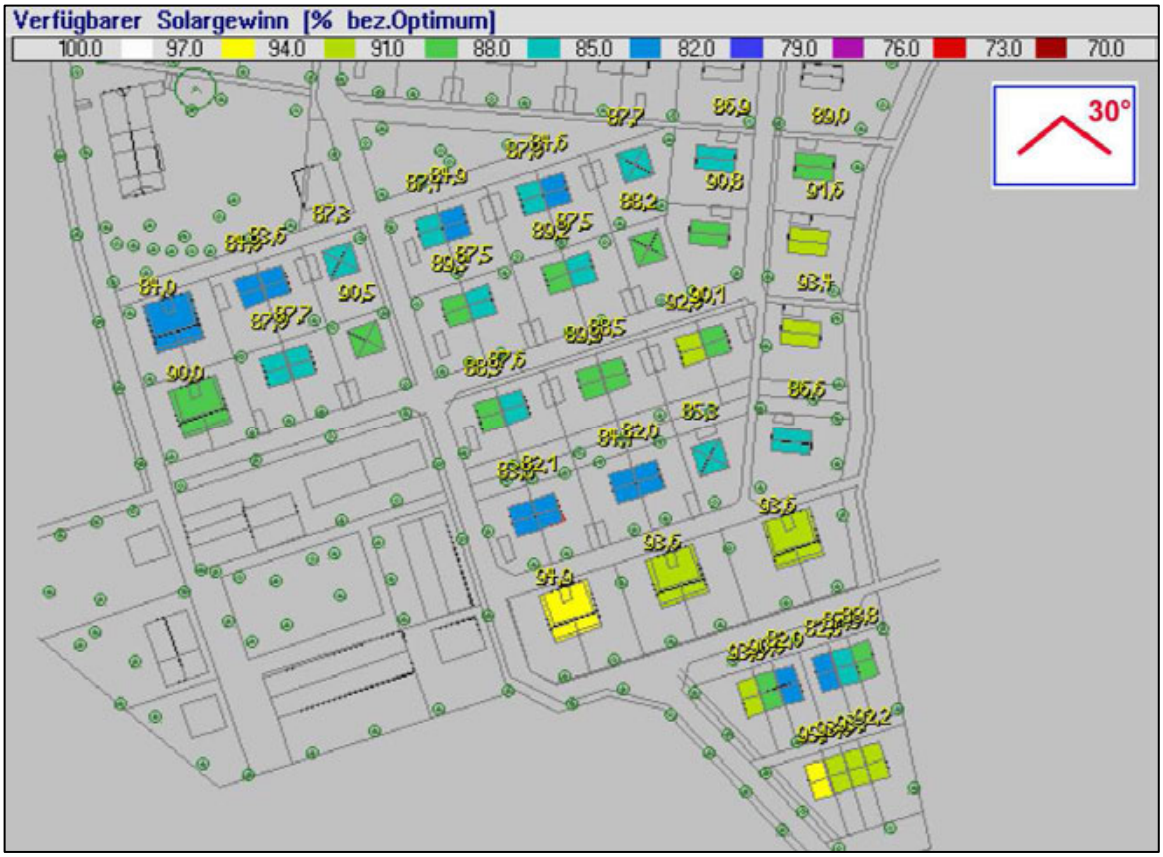


Abb. 5: Potsdam Nuthewinkel: Solarenergetische Simulation mit GOSOL *(Quelle: SLF/solidar)*

Zu einem ausgewählten städtebaulichen Konzept konnte die Planung hinsichtlich der Energieeffizienz mit Hilfe des Simulationsprogramms GOSOL optimiert werden. Dabei wurde das Konzept auf potenzielle Mängel und Konflikte hinsichtlich passiver Sonnenenergie-nutzung und Gebäudegeometrie sowie solarthermischer Sonnenenergienutzung analysiert. Im Ergebnis formulierte das Stadtplanungsamt Anforderungen zur Entwurfsüberarbeitung an den Vorhabenträger. Die Parameter des GOSOL-Programms sind im Wesentlichen die städtebauliche Kompaktheit, Baukörpergliederung, Topographie, der Windschutz und die Positionierung der Baukörper mit der daraus resultierenden Eignung für passive und aktive Solarenergienutzung (Baukörperhöhe, Dachausrichtung und -neigung).

Das interdisziplinär besetzte Gutachterteam illustrierte den Beratungsprozess durch Praxisbeispiele im Sinne von Best-Practice-Projekten. Ein von den Gutachtern erstellter Katalog diente der Information und Anregung. Im Gegenstromverfahren wurden Effektivität, Wirkungsweise und die Grenzen der Vorgehensweise mit dem Ziel evaluiert, Steuerungsmöglichkeiten der Stadtverwaltung im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung abzuleiten. Im Ergebnis war ursprünglich beabsichtigt, daraus für Potsdam

„Qualitätsstandards Energieeffizienz in der Bauleitplanung“ abzuleiten und damit einen wichtigen Beitrag für eine klimagerechte Stadtentwicklung zu leisten.

Als wesentliche Ergebnisse des Beratungsprozesses wurden nach ca. einem Jahr von Seiten der Stadtverwaltung u.a. folgende Sachverhalte festgestellt:

- zu früh - zu konkret: Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung können nicht alle Aspekte zum Themas Energieeffizienz bereits abschließend geklärt werden. Erst bei der Vorbereitung des Bauantrags werden oftmals technische Möglichkeiten z.B. der (externen) Energieversorgung geklärt. Die Mitwirkungsbereitschaft der Vorhabenträger war hierzu sehr unterschiedlich. Sie ging von Abwehrhaltung aus Wirtschaftlichkeitsgründen bis zu einer frühzeitigen umfassenden Berücksichtigung entsprechender Effizienz-Maßnahmen aus Image- und Vermarktungsgründen.
- Zielkonflikte - Abwägung: Im Rahmen der Bauleitplanung ist Klimaschutz nur ein zu berücksichtigender Belang. Die bauleitplanerische Abwägung zeichnet sich jedoch dadurch aus, dass die Belange erst einmal gleichwertig in den Abwägungsprozess einzustellen und untereinander zu gewichten sind. Eine Konfliktklärung (z.B. der in Potsdam extrem bedeutsame Denkmalschutz/UNESCO Weltkulturerbe vs. Klimaschutz) ist erst dem jeweiligen Planverfahren vorbehalten.
- neue rechtliche Anforderungen: während des Erarbeitungsprozesses zum Gutachten traten drei bedeutsame baumaßnahmebezogene Rechtsgrundlagen zur Energieeffizienz in Kraft. Hierdurch wurden sehr leistungsstarke Instrumente zur Umsetzung von energieeffizienten Maßnahmen relevant, die wiederum primär auf die Bau- und Umsetzungsphase abzielen (s.o.).
- Information/Beratung: Beratung und Bewusstseinsbildung auf Seiten der Akteure (Bauherren, Investoren, Planer) ist der Umsetzung von Energieeffizienz-Maßnahmen dienlich und soll durch entsprechende Informationsmöglichkeiten (Internet, Broschüren, Beratungsstellen) zukünftig verbessert werden.
- climate-proofing: Während zukünftiger Bauleitplanverfahren soll eine energieeffiziente städtebauliche Variante des Vorentwurfs erstellt werden. Hier müssen konkrete Überlegungen zu Klimaschutz, Klimaanpassung und Energieeffizienz angestellt werden.

Aus der Sicht der Gutachter stellte sich bereits zu Beginn des Beratungsverfahrens die Frage der Positionierung des Projektes im gesamtstädtischen Rahmen. Die Fragestellung zu einer energieeffizienten Bauleitplanung ist dabei nur ein Bestandteil von vielen in einem gesamtstädtischen Zielsystem für eine klimagerechte Stadtentwicklung. Mit einer Betrachtung der Ebene der Bauleitplanung für sich isoliert auf der Vollzugsebene lässt sich nur äußerst wenig Effektivität erzielen. Hier wäre vielmehr die Einbindung in eine integrative gesamtstädtische Maßnahmenstrategie erforderlich gewesen, die querschnittsorientiert vorgehen muss und bei der die Schnittstellenverknüpfung zwischen den diversen Vollzugsebenen (darunter dann auch die der Bauleitplanung), kommunalem Energieversorgungskonzept, einem klimawirksamen Gesamtverkehrskonzept bis hin zu Standortentscheidungen für künftige Siedlungsflächen im Zuge einer auf Nachhaltigkeit ausgelegten Stadtentwicklungsplanung erforderlich ist. Ein entsprechendes Klimaschutzkonzept wird erst in diesem Jahr unter der Federführung des Potsdamer

Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) erarbeitet. Als weitere Handlungsbereiche sind zu benennen:

- Leitbild: Eine konzeptionelle Gesamtbetrachtung zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung im Sinne eines Leitbildes ist erforderlich, so wie es zahlreiche Städte in den letzten Jahren getan haben (z.B. Post-Kyoto Paris, Low-Carbon London, Vision CO2-freies Stuttgart 2050). Hierfür sollte eine gesamtstädtische Vision oder ein gesamtstädtisches Leitbild entwickelt werden, das sowohl stadtübergreifend als auch verwaltungsintern und gegenüber den Bürgern offensiv dargestellt wird. Diese Vision könnte einen abgestimmten Gesamtrahmen bilden, der als Zielvorgabe wesentlich konkreter zu entsprechend zielkonformen Maßnahmen führen muss. Damit wird auch eine „Marke“ definiert, die unter Imageaspekten und Außenwirkungseffekten wichtige Multiplikatorenwirkung hat und sich gegenüber möglichen Investoren effektiver vertreten lässt. In Potsdam sind hierzu diverse Forschungseinrichtungen (z.B. Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung, Geoforschungszentrum, Alfred Wegener Institut und demnächst das Institut für Klimaforschung und Nachhaltigkeitsstudien) als ideale Partner und international anerkannte Akteure vertreten.
- Pilotprojekt / „Null-Emissions-Stadtteil“: Im Sinne der Definition eines möglichen „Potsdamer Weges“ in Fragen des Klimaschutzes und vor dem Hintergrund, in der Stadt auf renommierte Wissenschaftseinrichtungen zurückgreifen zu können wurde angeregt, die Fragen von Klimaschutz und Energieeffizienz im Zuge eines Modellprojektes als Katalysatorenprojekt aufzuzeigen. Vor dem Hintergrund der abzudeckenden hohen Wohnraumnachfrage ist auf die Frage nach zukünftigen Wohn- und Lebensformen in Potsdam möglichst kurzfristig eine entsprechende strategisch-konzeptionelle „Beantwortung“ zu geben. Ziel wäre die Entwicklung eines modellhaften Siedlungsteiles, aus dem möglicherweise Potsdamer Standards energieeffizienter Siedlungsentwicklung abzuleiten sind. Ein solches Projekt könnte wichtige Vorbild- und Multiplikatorenwirkung aufweisen (Imagebildung, Machbarkeit, Modellcharakter).

4. Fazit und Empfehlungen für die vietnamesische Planungspraxis

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Querschnittsaufgabe Klimaschutz in der Stadtplanung eine extrem bedeutsame Klammerfunktion für die nachhaltige Stadtentwicklung besitzt. Dieses Potenzial beruht auf einer Vielzahl vorhandener formeller und informeller Planungsinstrumente, der Erforderlichkeit zu einer handlungsfeldübergreifenden Herangehensweise, sowie der Notwendigkeit zu einer umfassenden Akteurseinbindung und Mobilisierung von Zielgruppen. In der bisherigen Planungspraxis hat sich das Instrument des integrierten Klimaschutzkonzeptes zur Entwicklung einer gesamtstädtischen Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategie mit abgeleitetem Maßnahmenkatalog bewährt. Nachfolgend werden einige Einzelaspekte der vorgestellten kommunalen Planungen herausgehoben und Empfehlungen im Hinblick auf eine mögliche Übertragbarkeit auf den Forschungs- und Implementierungsansatz des Megacity Research Projects TP. Ho Chi Minh (HCMC) formuliert.

Deutschland

Planerisches Handeln ist für die Reduzierung der Vulnerabilität sowie den gezielten Aufbau von Klimaschutz- und Anpassungskapazitäten gegenüber den Einwirkungen des Klimawandels von zentraler Bedeutung (vgl. Stern 2006, IPCC 2007). Dabei werden Klimaschutz, Klimaanpassung und in der Bundesrepublik Deutschland beispielsweise auch der Demographische Wandel als untrennbare Elemente einer integrierten Stadtentwicklung angesehen. Die Herausforderung besteht darin, hier Synergien und Zielkonflikte zu erkennen und die angemessenen Planungsinstrumente einzusetzen. Insgesamt gibt es in Deutschland eine große Bandbreite formeller und informeller Planungsinstrumente für die Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen. In diesem Zusammenhang existieren eine Vielzahl von Handbüchern, Leitfäden und internetbasierten Arbeitshilfen. Aktuell sei auf die beiden Publikationen der zuständigen Ministerien in Nordrhein Westfalen (MBV NRW, 2009 und MUNLV NRW, 2010) sowie die website des ExWost-Klimalotsen (www.klimalotse.net) sowie des europäischen Amica-Netzwerkes (www.amica-climate.net) hingewiesen.

Während insbesondere das Instrumentarium der verbindlichen Bauleitplanung nach wie vor Gegenstand von Debatten über die rechtliche Begründbarkeit von Maßnahmen ist, entsprechen Flexibilitäten und Prozesscharakter der informellen Planungsinstrumente, bzw. auch die Anwendung vertraglicher Regelungen zwischen Kommune und Nutzer zunehmend dem state of the art. Vor diesem Hintergrund sind insbesondere die aktivierende und identitätsstiftende Formulierung und Festlegung übergeordneter, ambitionierter Zielsetzungen und Leitbilder, z.B. bei der CO2-Reduktion, von besonderer Bedeutung. Wie das Beispiel Saerbeck verdeutlicht, besitzen diese "realistischen Visionen" ein hohes Maß an motivierender Entwicklungsdynamik. Gerade innerhalb überschaubarer Strukturen kleinerer Städte und Gemeinden bieten sich Chancen für effektives lokales Handeln. Eine integrative Herangehensweise, die in einen transparenten Kommunikations- und Umsetzungsprozess mit entsprechendem Controlling/Monitoring eingebunden ist, kann ein hohes Maß an Zielerreichung sichern.

Grundsätzlich können ergebnisoffene Aushandlungsprozesse als positive Lern- und Überzeugungsbeispiele gesehen werden, da Überzeugungsarbeit auch zu einer verstärkten Positionierung führen kann. Wie das Beispiel Potsdam verdeutlicht, bewirkt jedoch ein Fehlen eines entsprechenden Orientierungsrahmens (Leitbild) eine Beliebigkeit in der konkreten Abstimmung über vorhabensbezogene Zielsetzungen. Dies sollte bei der Ernsthaftigkeit des Themas vermieden werden.

Unter Bezugnahme auf die Raum- und Bauleitplanung ist die Einstellung klimaschützender Belange in die Abwägung genauer zu betrachten. In welcher Form sollte ein climate-proofing erfolgen? Die Frage nach der Sinnhaftigkeit einer Klimaschutzprüfung als neues Instrument analog der bereits etablierten und für alle räumlichen Planungen gesetzlich vorgeschriebenen Umweltprüfung erscheint wenig plausibel. Vielmehr sollte die schon bestehende Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bezüglich der Auswirkungen eines Projekts oder Plans auf die Umwelt sehr viel ernsthafter als bisher hierzu herangezogen werden. Dabei ist festzuhalten, dass climate proofing für CO2-mindernde Ansätze des Klimaschutzes über die UVP bereits Einzug in den Planungsalltag gefunden hat. Ein climate proofing als Instrument, das im Sinne der Klimaanpassung Pläne und Projekte gegenüber den aktuellen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels resilient und anpassungsfähig machen soll, ist in Deutschland bisher weder systematisch ausgearbeitet noch methodisch in den Planungsprozess integriert (Birkmann und Fleischhauer, 2009).

Vietnam

Als Bestandteil des Förderschwerpunkts „Sustainable Development of the Megacities of Tomorrow“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) wird im Rahmen des *Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh (HCMC): Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change* seit 2008 der übergeordnete Forschungs- und Implementierungsansatz zur Integration von Klimaschutz, Klimafolgenanpassung sowie einer verbesserten Energieeffizienz in der Stadtentwicklungsplanung umgesetzt. Hierbei geht es vor allem um die Entwicklung einer integrativen Betrachtungsweise, konzeptionellen Sicherung sowie instrumentalen Verankerung von Umweltplanung/Klimafolgenanpassung und räumliche Planungen/Klimaschutz gemeinsam mit den vietnamesischen Partnern.

Im Rahmen des mehrjährigen Verfahrens findet der analytisch und methodisch sehr komplexe Forschungs- und Umsetzungsansatz zunehmend eine vorsichtige Verankerung innerhalb des traditionell hierarchisch und sektoral strukturierten Planungssystems Vietnams. Auch die staatlichen Handlungsanweisungen, im Zuge des National Target Program to Respond to Climate Change (MoNRE, 2008) von der Ministerialebene bis zur lokalen Ebene die Auswirkungen des Klimawandels zu bewerten und örtliche Konzepte zu entwickeln werden in kleinen Schritten realisiert. Es verbleibt jedoch festzustellen, dass trotz der alarmierenden und allgegenwärtigen Konsequenzen des Klimawandels in Vietnam und der dringenden Notwendigkeit zur Umsetzung von Gegenmaßnahmen insbesondere durch die lokalen Administrationen, nach wie vor Implementierungsschwierigkeiten auf den verschiedenen Ebenen der formellen und informellen räumlichen Planung bestehen.

Als Inhalte der aktuellen Construction Laws und des 2009 veröffentlichen Planning Laws werden die Planungsebenen und die darauf bezogenen relevanten Pläne und Planinhalte formuliert. Über ergänzende Erlasse und Normen werden detaillierte Vorgaben definiert. Auf der Ebene der formellen Planungsinstrumente und der nationalen Gesetzgebung sollte demzufolge versucht werden, über die relevanten Projektpartner (insbesondere Ministry of Construction und Department of Construction HCMC) die bereits entwickelten „Urban Planning and Design Guidelines“ aus der Empfehlungsebene schrittweise in die verbindliche Rechtsebene zu überführen. Insbesondere die Integration der gebäudebezogenen Guidelines in das Construction Law und die relevanten Building Codes sollte weiterhin versucht werden. Unter Bezugnahme auf das neue Planungsrecht sollte eine Integration der Guidelines auf der Ebene des General und Zoning Planning verfolgt werden.

Im Rahmen des Forschungsprojektes ist für die relevanten Planwerke (z.B. Master Planning) des Department of Planning and Architecture (DPA) HCMC und des Department of Natural Resources and Environment (DoNRE) HCMC eine formale Integration der Klimaanpassungs-bezogenen Belange über den zu erstellenden Land Use Plan zu prüfen (Transfer relevanter Inhalte, Entwicklung neuer Planzeichen usw.). Die Chancen für die Entwicklung eines dringend erforderlichen, eigenständigen Municipal Adaptation Plans - z.B. im Sinne des StEP Klima Berlin - ist für den Autor gegenwärtig nicht einzuschätzen. Somit erhält die Einbettung möglichst vieler klimarelevanter Kriterien in die Umweltverträglichkeitsprüfung (SEA - Strategic Environmental Assessment oder EIA - Environmental Impact Assessment) eine besondere Bedeutung. Hierbei sollte kurzfristig die bestehende planungsebenen- und projektbezogene Systematik weiter entwickelt und umgesetzt werden.

Auf der Ebene der informellen Planungsinstrumente sollte weiterhin darauf gedrängt werden, im Rahmen von Modellprojekten und Planungsstudien sowohl bei Neubau und

Bestandsanpassung die im Rahmen des Projektes entwickelten Guidelines für Klimaschutz und Energieeffizienz konsequent anzuwenden. Dies kann im Zusammenhang mit der eigenen Konzeptentwicklung für Neubau- und/oder Bestandsgebiete erfolgen. Als ein Anwendungsbeispiel ist auf die Design Guidelines für einen Innenstadtbereich von HCMC (DPA, 2009) zu verweisen. Darüber hinaus ist auch ein climate proofing bereits bestehender Konzepte und Masterpläne im Rahmen des Forschungsprojektes vorstellbar. Die Einrichtung einer Climate-Proofing Agency in Kooperation mit vietnamesischen Partnern, z.B. dem HCMC Institute for Development Studies (HIDS) sollte im weiteren Projektverlauf geprüft werden.

Abschließend verbleibt festzustellen, dass auf der Grundlage bestehender Kooperationsbeziehungen mit den vietnamesischen Partnern und dem damit verbundenen Zugang zu formellen und informellen Planungsinstrumenten die im Rahmen des Forschungsprojektes entwickelten Kriterien und Richtlinien nunmehr aus der Testphase in die dringend erforderliche Umsetzungsphase überführt werden sollten. Die im Rahmen des neuen Planungsrechtes verbindlich verankerte, jedoch inhaltlich und methodisch noch nicht für alle Planungsebenen konkretisierte UVP könnte hierfür aktuell ein wichtiges Handlungsfeld darstellen.

Literaturverzeichnis

ARGEBAU - Bauministerkonferenz (Hrsg.): Bericht der Projektgruppe "Klimaschutz in der Bauleitplanung". 21.01.2008.

Bauministerkonferenz (Hrsg.): Beitrag zur Sonderkonferenz der Bauminister am 14.03.2008 zum Thema Klimaschutz, Energieeinsparung und erneuerbare Energien in Stadtentwicklung und Städtebauförderung sowie zum Klimaschutz in der Bauleitplanung am 06.09.2008.

Brinkmann, Jörn und Fleischhauer, Mark: Anpassungsstrategien der Raumentwicklung – „Climate Proofing“ – Konturen eines neuen Instruments. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 2, 2009.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Richtlinien zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative vom 1. Januar 2009. 2009.
download: bmu.de/klimaschutzinitiative/nationale_klimaschutzinitiative/doc/41782.php#sozial

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS); Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente. BBSR-Online-Publikation, Nr. 24/2009. November 2009. urn:nbn:de:0093-ON2409R159.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) / Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung – Planungspraxis. BBSR-Online-Publikation, Nr. 25/2009. Oktober 2009. urn:nbn:de:0093-ON2509R155.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) / Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung – "Climate-Proof Planning". BBSR-Online-Publikation, Nr. 26/2009. Dezember 2009. urn:nbn:de:0093-ON2609R151.

Ecofys GmbH Nürnberg (Hrsg.): Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung. Rechts- und Fachgutachten unter besonderer Berücksichtigung der Baugesetzbuch Novelle 2004. Im Auftrag des Klima Bündnis / Alianza del Clima e.V. und der Städte Aachen, Berlin, Frankfurt, Freiberg, Hannover, Heidelberg und München. Nürnberg, Februar 2006.

Ecofys GmbH Nürnberg (Hrsg.): Untersuchung möglicher Ansatzpunkte bundespolitischer Instrumente zur Förderung des kommunalen Klimaschutzes. Köln, 2009.

Fischer, A. und Kallen, C. (Hrsg.): Klimaschutz in Kommunen. Leitfaden zur Erarbeitung und Umsetzung kommunaler Klimakonzepte. Berlin: Verlag Deutsches Institut für Urbanistik, 1997.

Grothmann, Torsten, Krömker, Dörthe, Homburg, Andreas und Siebenhüner, Bernd (Hrsg.): KyotoPlus-Navigator. Praxisleitfaden zur Förderung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel – Erfolgsfaktoren, Instrumente, Strategie. Downloadfassung April 2009. www.erklim.de .

IPCC: “Climate Change 2007. Impacts, Adaptation, and Vulnerability.” Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change, Cambridge University Press, 2007.

Janssen, Ulrike: Klimaschutz auf der Streichliste. In: planerIn Heft 3-10, 2010.

Leipzig Charta. 2007.
download: www.eu2007.de/deNews/download_docs/Mai/0524-AN/075DokumentLeipzigCharta.pdf

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULV) (Hrsg.): Anpassung an den Klimawandel. Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf, 2009.

Neal Leary, James Adejuwon, Vicente Barros, Ian Burton, Jyoti Kulkarni und Rodel Lasco (Hrsg.): Climate Change and Adaptation. Earthscan. London / Sterling, Virginia, 2008.

Stock, Manfred (Hrsg.): KLARA – Klimawandel – Auswirkungen, Risiken, Anpassung. Potsdam Institute for Climate Impact Research. PIK Report 99. Potsdam, 2005.

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Hrsg.): Sustainable Urban Infrastructure. Ausgaben München – Wege in eine CO2-freie Zukunft. Im Auftrag der Siemens AG. 2009.
download: http://w1.siemens.com/entry/cc/features/sustainablecities/all/de/pdf/munich_de.pdf

Building a Public Transportation System in Hanoi: Between emergency and constraints

Clément Musil, IMV/Institut des Métiers de la Ville (Cooperation Center for Urban Development), Île-de-France; 79 Ba Trieu, Hai Ba Trung, Hanoi, Vietnam; PhD candidate University Paris 8, IPRAUS Laboratory, Email: musil.clement@gmail.com

Christiane Molt, International Advisor (CIM), Transport Management and Operation Centre TRAMOC, 16 Cao Bat Quat, Ba Dinh, Hanoi, Vietnam; Email: Christiane.molt@gmail.com

Abstract:

Today, the urban landscape of Hanoi is marked by a massive increase of private vehicles. Cars and motorcycles are filling the streets and make the traffic conditions difficult. In order to reduce congestion, the Vietnamese government plans a Public Transportation System (PTS), which is composed of metro lines and dedicated bus lanes. Meanwhile, congestion and pollution issues are becoming increasingly important. Moreover, the public transport network, which is under preparation and implementation, is slow in realisation.

Our research focuses on the discourse that is held by the authorities and the solutions proposed in a short- and long-term in order to cope with these issues. While the concept of sustainable development and sustainable transportation is presented as a goal in local policies, we examine the public transport projects through the prism of integration. Given the urgency to act, the concept of integration is here put as a constraint but also as a *sine qua non* condition for the construction and the management of a transport system to facilitate mobility for all, as well as for reducing the emission of polluting gases.

This paper concludes that technology, i.e. modern means of transport, will be useful if the integration of public transport system into the urban planning is guaranteed.

Key Words: Hanoi; Transportation; Urban Planning; Sustainable Development.

Introduction

The urban landscape of Hanoi is today marked by a massive increase of private vehicles. Motorcycles and cars are filling streets and make the traffic conditions difficult or even chaotic. In the middle of the 1990' scholars described Hanoi as a city where transportation is shifting from bicycles to motorcycles (Godard, 1996). In the middle 2000, researchers assess Hanoi is a "motorcycle dependant city" (Khuat Viet Hung, 2006) and traffic congestion issues are becoming more and more an issue. The Vietnamese Capital which is recognized as a "fast growing city" faces its first large congestion problems like other Asian cities, especially those that have been experiencing rapid motorization (Barter, 2000). In this regard, many counter measures have been applied by local authorities such as: expanding the existing road network; building new roads, flyovers and underpasses; road intersection reorganization; enforcing traffic laws; applying traffic signals; improving the operation of the current public transport system. But despite all these investments, the situation has not improved significantly.

As it is expected that the next step of urban mobility in Hanoi would be the shift to the car, the authorities took some years ago some political decisions to slow down this radical transformation. Indeed, based on the decision No. 90 signed by the Prime Minister in 2008, the Vietnamese government and the local authorities plan to implement a comprehensive Public Transportation System composed of metro lines and dedicated bus lanes in Hanoi. This plan is orientated at a sustainable urban transport concept aiming the improvement of the traffic condition and the reduction of the air pollution. Meanwhile, congestion and pollution problems are seriously increasing in the city.

Whereas there is an emergency to solve congestion problems in Hanoi, this research is focused on the discourses that official Vietnamese organizations and authorities held on sustainable urban transport and the tools (meanings and policies) that institutions want to implement in order to cure this situation. The construction of a Public Transport System (based on a *Mass Rapid Transit / Light Rapid Transit* network and *Bus Rapid Transit* lines) seems to be a relevant answer in order to reach the goal of a sustainable urban transport system. But doubts appear because of the slowness of its implementation and the difficulties the city has to deal with to accomplish the construction of an integrated Public Transport System.

In order to give a clear picture of the situation in Hanoi, first an updated diagnostic of the traffic situation in the capital city will be discussed in this paper. Many scholars and studies have stressed the increase of private vehicles but none dig into the meaning of this rise in terms of road space occupancy or fuel consumption. In the next part, we expose how different stakeholders who have to contribute to improve the traffic situation and to participate in the planning and the implementation of the Public Transport System understand a sustainable urban transport concept. Our finding will be that the term of a sustainable development is used by a wide range of stakeholders but with their own interpretation. In the last part, after introducing the skeleton of the comprehensive Public Transportation System, we examine this ongoing project through the prism of integration. Given the urgency to act, the concept of integration is here set as a constraint but also as a *sine qua non* condition for the construction and the management of a transport system to facilitate mobility for all, as well as for reducing the emission of polluting gases.

1. Another sight on the traffic congestion in Hanoi

In its last contribution on new paradigm for sustainable urban transport, ADB experts indicate "most Asian cities have grown more congested, more sprawling, and less liveable in recent years; and statistics suggest that this trend will continue" (ADB, 2009). This affirmation can be also verified in Hanoi. Since few years, there are several studies on transportation and urban traffic[1], which have been conducted. They stressed the increasing of the individual motorized means of transport and warned about the difficulties to manage such traffic. Moreover, due to rapid urbanization and a fast economic development, the current situation on urban transportation had changed since the conclusion of those studies; the situation has got even worse.

1.1. Current traffic trends:

Previously, Hanoi was a city where motorized vehicles were rare. Until the late 1980's, the majority of displacement was made by bicycle[2] or public transport. Since 1986 with the economic reforms of *Đổi Mới* and thanks to an impressive economic growth (between 7% and 8% per year since the early 2000s), many urban citizens were able to afford and use motorcycles and cars (*Figure 1*)[3]. In 2004, there were nearly 400 motorcycles per 1000 inhabitants and 12 cars per 1000 inhabitants, though these data are now exceeded by far. In 2009, Hanoi had nearly 3.7 million motorcycles and 302 000 registered cars (Tramoc, 2010) while its administrative territory had expanded in 2008[4]. Let us retain only that in 2008 (before Hanoi's expansion), motorcycles were used for more than 80% of urban trips, 11% in public transport and 4% by car. In 1995, bicycle accounted for 47% of travel and only 3% in 2008. The examination of the modal split (*Figure 1*) obviously indicates the growing number of motorcycles, while showing only a weak increase of the number of cars. This is misleading at first glance as it does not point out the problem posed by the inclusion of cars in the city. Although the number of motorcycles is important, the impact of the cars' polluting engines and the amount of space taken up on the road is significant. Thus, it is the increasing number of motorcycles combined with the arrival of cars that leads to the two most undesirable, yet well known, consequences: congestion and pollution.

---

[1] Such as the "Vietnam Urban Transport Assistance Project" (SIDA 1994), the "Master Plan of Urban Transport for Hanoi City" (JICA 1997)", the "pre feasibility study of the Hanoi Urban Transport Development Project" (ITST consultant, 2006) and the "HAIDEP Project" (Almec, 2007)

[2] The bicycle use was widespread in the late 1970's and during the 1980's thanks to rising living standards and due to the consolidation of a domestic bicycle industry (Cusset, 2004).

[3] Concerning model split by means of transport, it's difficult to get accurate data in Hanoi. Those are taken from different scholar and studies: Cusset, 2000 (for the modal split tendency in 1995 and 1999); TUPWS (previous name for the Department of Transport of Hanoi, DOT), 2003 (for modal split in 2003); HUTDP BRT feasibility study / WB Project Document, 2004 (for the modal split in 2004); Tramoc, 2008 (for the modal split in 2008, comes from the survey implemented at the end of year 2007). All those data were not done and obtained based on a unique method. That's why we insist here to present only a tendency as road conditions on the traffic count points and methodologies are different. That's why also from an institution to another there are problems to understand perfectly what the reality of the traffic situation in Hanoi is.

[4] Since August 2008, Hanoi has got an area of 3,349 km² (previously 921 km²) and its population is 6.5 million inhabitants (while it was about 3.5 million before).

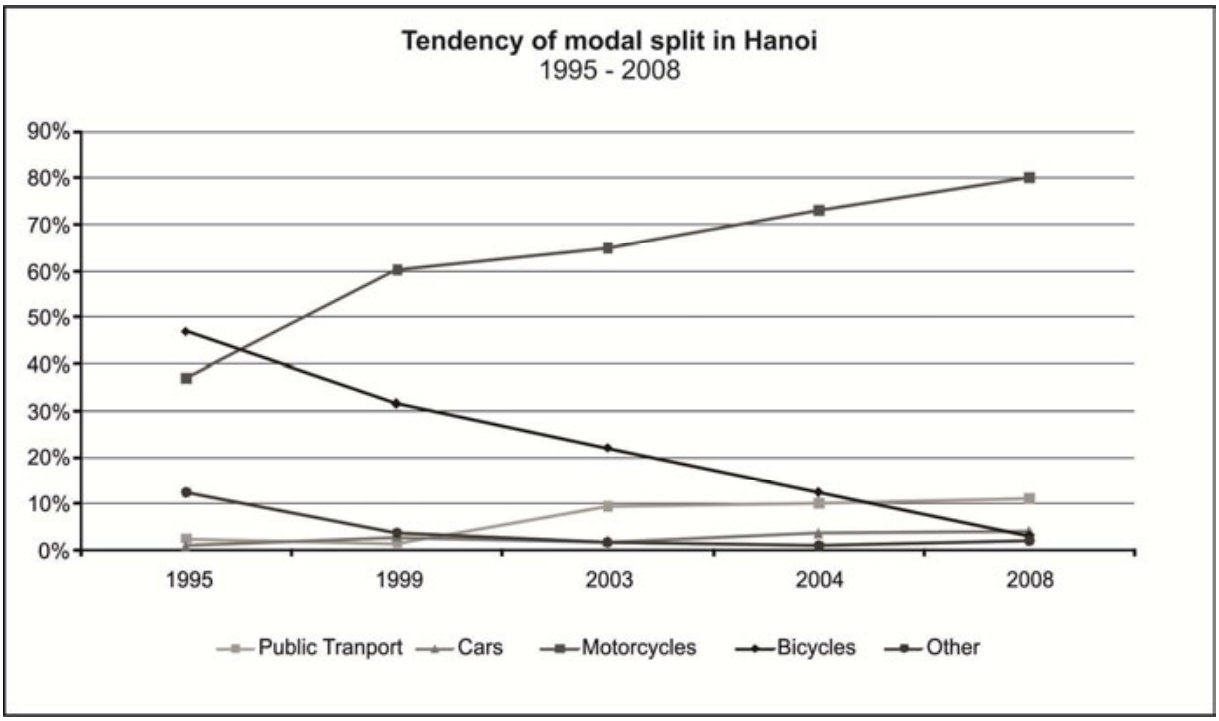


Figure 1: (in % of displacement by means of transport), *Graph by C.Musil*

To give a clearer picture of the situation regarding traffic congestion, we have carried out further surveys on the methodological basis experienced by TRAMOC[5]. This department had made in 2002, 2003, 2006 and 2008 traffic counting surveys at various strategic points of the city. To give an accurate picture of the situation and passed the difficulties associated with the establishment data, we opted to make a statement on *Kim Mã* (*Figure 2*). It makes more sense to show on one significant point how the situation has changed. We used the same method as used by TRAMOC in 2002 for the traffic survey 2010.

From this survey and comparison, we can affirm Hanoi is still a motorcycle depended city. The increasing of private vehicles ownership can be observed still by an explosion of motorcycle on the roads, while there is a significant increase of cars. The roads of Hanoi are close to the limits of capacity. The very heavy traffic is only possible because of the high percentage of motorcycles. The greatest danger is the further increase of private cars, which use a lot of road space.

[5] It is the Hanoi Public Transport Management and Operation Centre, under the Department of Transport (DOT), which belongs to the Hanoi People's Committee (HPC).

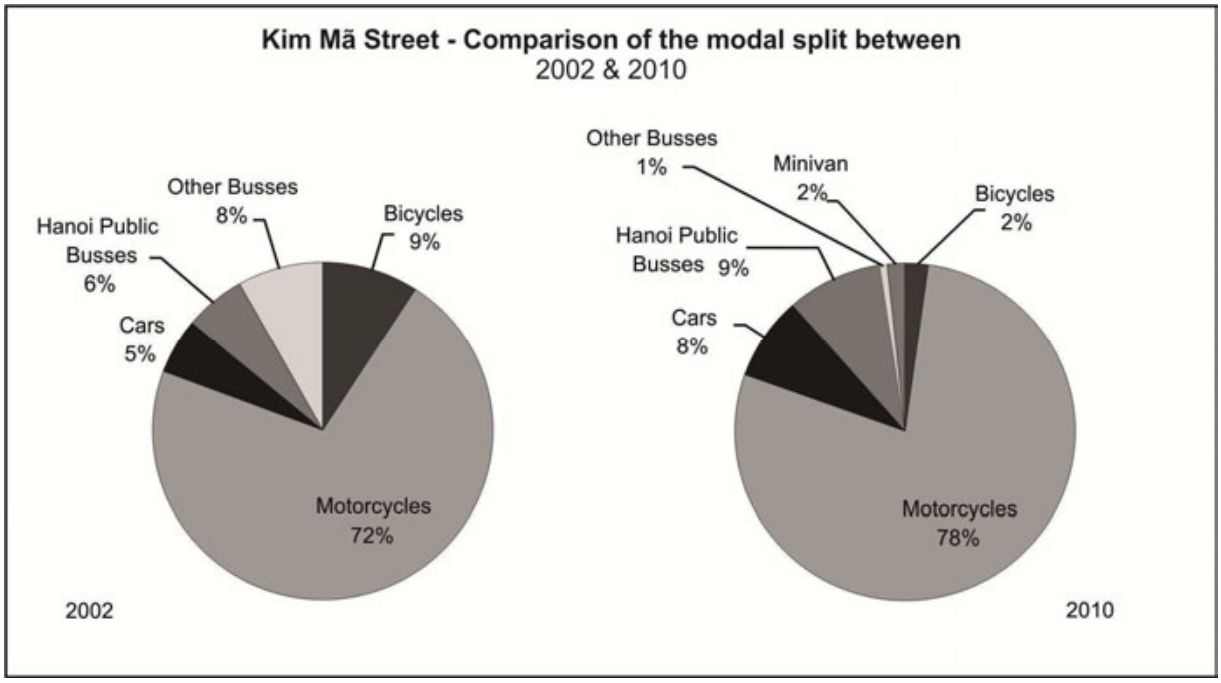


Figure 2: *(Source: Tramoc 2002, Molt C. 2010).*

Briefly, according to the TRAMOC survey from 2002 and the survey we made in 2010 on Kim Mã Street, there were 203 268 passengers per day6 by motorcycle in 2002 and 246 012 in 2010. We noticed 14 160 passengers per day by car in 2002 versus 45 120 in 2010; by public bus, from 30 000 to 48 000. This increase of traffic had two significant consequences: firstly there is an increase of road occupancy by the different means of transport and secondly an increase of fuel consumption, which directly affects the air quality of the city.

In 2008, requested by the DOT, in the framework of the Ecotrans project, TRAMOC had led a survey with innovating approach. To give another vision of traffic congestion and its consequences other data as road space occupancy and fuel consumption has to be taken into consideration (*Figure 3*).

10 counting sites (5 into the Ring Road No2 - *Đường Lạc Long Quân, Đường Bưởi, Đường Láng, Đường Trường Chinh, Đại La, Minh Khai* - and 5 beyond) had been taken in consideration. The sample was chosen with the intention, to catch the busiest time on the busiest roads at the critical time, when traffic jams are frequently reported. The method allows a rather exact accounting for the modal split, at this time and for these roads. As a result, we can underline that cars account for only 4% of people transported, but occupy nearly 20% of road space. The bulk of Hanoi transports are motorcycles. That the heavy traffic of Hanoi is still flowing is thanks to the very efficient road use of this mode of transport. 80% of road users use only 62% of road space. As well, even if 70% of fuel consumption is attributed to motorcycles, cars represent a 20% share of total consumption.

[6] The number of passengers on the Motorcycles has been calculated be 1,3 per vehicle; Cars 2 persons according to international standards, Public Bus according to Tramoc Survey 50 person on Kim Ma per bus, Other busses with an average of 25 persons.

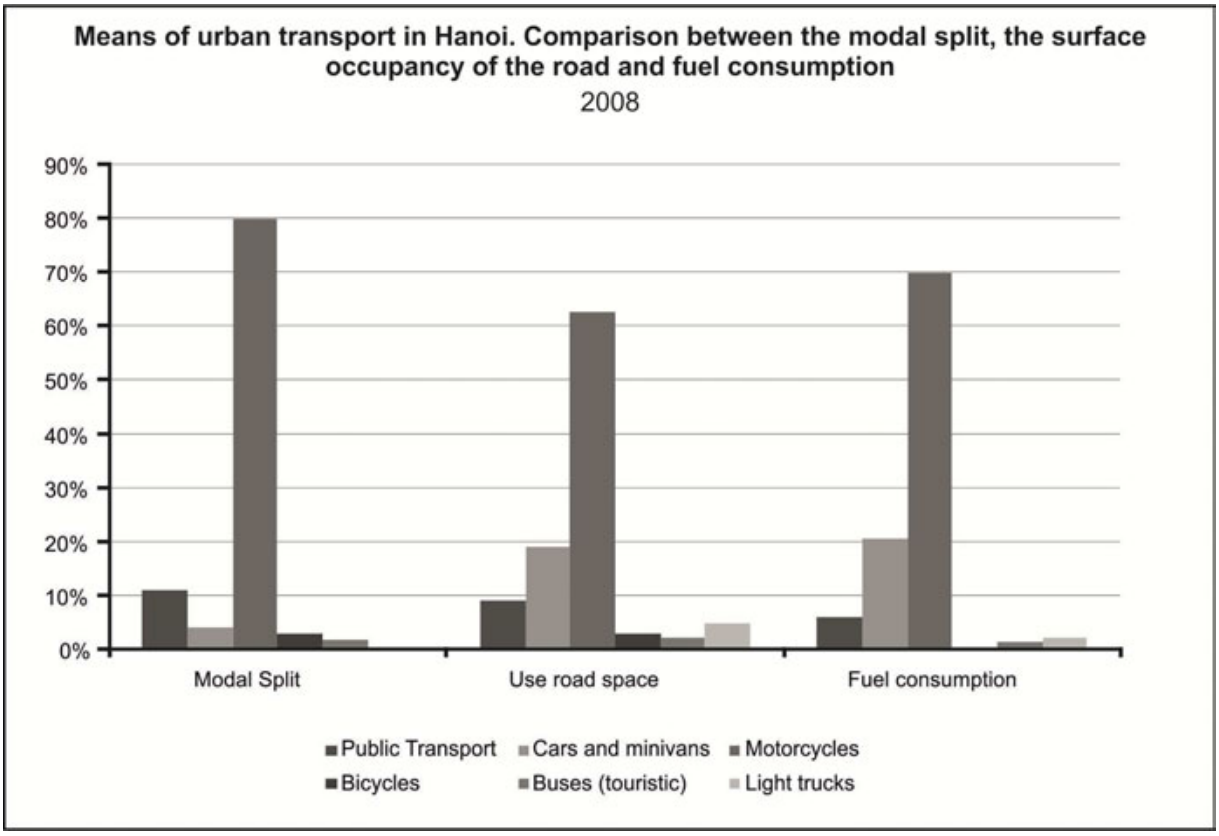


Figure 3:(data expressed in %) *(Source: Tramoc, 2008)*

Until now, there is no clear figure about the number of cars in Hanoi. According to the Nguyễn Quốc Hùng (2010), the city has about 302293 automobiles of all types while a study estimates an increase of cars by nearly 14% per year (Tramoc, 2010). But these figures show only the amount of cars, which are registered in Hanoi. The huge amount of cars which are registered in the neighbouring provinces but occupy as well the roadway in the capital city is not shown in this figure. That's why, according to Nguyễn Quốc Hùng (2010), land reserved for transport development is still at a too low rate – for the moment only about 6-7% of the total urban land area. It seems the answer should be the construction of roads: by 2030, the density of main roads in the city must reach 3.5-5 km² and the land for transport accounts for 20-25% of the land allocated for urban development.

The literature on urban transportation emphasizes often the increase of private vehicle (and clearly the increase of car ownership) is directly linked to the growth of the GDP per capita. Hanoi has got a remarkable economic growth, around 10% per year. The aim of the authorities is to keep a sustainable economic growth. So the shift to the car should be taken in consideration in order to set up policies as: car parking organization, toll, and restricted inner city area in order to contain this asphyxia.

1.2. Additional problems in Hanoi:

As the mass media often underlines, traffic is a major issue in Hanoi and decision makers as well as the different administration bodies (HPC and the central level) take the problem seriously. The city is on the brink of traffic collapse, and considering the urgency, authorities have to find a way in order to solve congestion problems for the short term, while proposing

a plan for the long term. Nevertheless, there are additional problems that slow down the development of a transportation system.

Firstly, the saturation of traffic on the roadway is also amplified by the singularity of the urban form of the city. Planners have to respect and take into consideration this shape that results from the historical process and construction of Hanoi. The inner city roads are often short and narrow: among the total roads in the urban area nearly 70% of the existing roads are less than 11m of width. There are many paths even less than 5m wide, especially in neighbourhoods which were built during the period of self-production (Pandolfi, 2001, p.313) that accommodated nearly 79% of the urban population in 2004 (Khuat Viet Hung, 2006, p.126). Vehicle transit is limited in those areas and only two-wheelers can access. Within the Ring Road No2, the urban shape is a constraint that needs to be taken into account in the traffic management and regulation.

Narrow roads are at the edge of capacity during rush hour in the City Centre, Photo: C.Molt 2010

Secondly, the institutional re-organization of transport authorities in Hanoi in 2007 and the expansion of the capital area that has been multiplied by 3 in 2008, pose new problems to the administration. The administrative departments are slow to adapt to both the new organization chart and the new territory organization. It is not only the reorganization of the administrative setting which has to be managed, it is also to consolidate the urban development master plans and transportation plans that had been designed and approved before 2008. These are great challenges to overcome for a city, which at the same time faces rapid economic development.

To conclude this part, solutions came up a few years ago. In order to solve congestion, local authorities stopped to register motorbikes in Hanoi – as a consequence there were higher numbers of vehicle registration in neighbouring provinces. In parallel, scholars presented recommendations in order to reduce motorbikes like annual tax on vehicle, tax on gas, tax registration fees, tax on the purchase of new motorbikes (Cusset and Luu Duc Hai, 2001). But the same scholars indicate that the public opinion was not in favour of such fiscal tools. Nowadays, the discourse on urban transportation policies shifts from the simple reduction of vehicles to a comprehensive concept of a sustainable urban transport. It is now used by decision makers as well as institutions and administrations in order to achieve urban sustainable development goals.

2. Public transportation and sustainability as a new stream for urban transportation policies

There is no universally accepted definition of sustainability or sustainable development (Beatley, 1995), but rather there are many definitions of sustainable transport, and of the related terms sustainable transportation and sustainable mobility. A brief literature insight

shows that sustainability is a matter of environment, society, economy, long term planning and integration of sectors. These are key elements for the common understanding of sustainability.

In the context of sustainable urban transportation the definition of the European Union Council of Ministers of Transports[7] is often used as one of the definitions. In our paper we will follow that definition as well as the above mentioned key elements for sustainability which are also important for the transport planning in the Vietnamese context. According to this definition, sustainability:

Allows the basic access and development needs of individuals, companies and societies to be met safely and in a manner consistent with human and ecosystem health, and promotes equity within and between successive generations.

Is affordable, operates fairly and efficiently, offers a choice of transport mode, and supports a competitive economy, as well as balanced regional development.

Limits emissions and waste within the planet's ability to absorb them, uses renewable resources at or below their rates of generation, and uses non-renewable resources at or below the rates of development of renewable substitutes, while minimizing the impact on the use of land and the generation of noise.

In Vietnam, the first official reference to the term "sustainability development" (*Phát triển bền vững*) appears in 2001. During the 9th National Congress of the Communist Party of Vietnam, several policies were approved referring to this concept. Its general purpose includes fast and sustainable economic growth, stable improvement of the living standards of the people, external economic relation enhancement, human resource development, job creation, hunger eradication and poverty reduction[8]. In 2004, the first plan as known as the Strategic Development Plan of Transport Vietnam 2020 was developed, in which strategy development of urban transportation was approved by the Prime Minister (Decision No. 206/2004/QD-TTg on 10/12/2004). In the Hanoi urban transport sector, there are different stakeholders who make reference to those strategic orientations and who are involved in the elaboration of transportation policies[9] .

2.1. Differing views on sustainable urban transport

In order to understand how transportation policies are defined and implemented in Vietnam, especially Hanoi, we interviewed different representatives of the local and central institutions, who are dealing with sustainable urban transport.[10] One key question was to

---

[7] ECMT (2004*), Assessment and Decision Making for Sustainable Transport*, European Conference of Ministers of Transportation, Organization of Economic Coordination and Development (www.oecd.org); www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/04Assessment.pdf.

[8] http://www.cpv.org.vn/cpv/Modules/News_English/News_Detail_E.aspx?CN_ID=413221&CO_ID=30180#tBAtAMWp3TAC (last accessed 15 August 2010).

[9] Ministry of Transport (MOT) and its administration such Vietnam Railway Administration (VNRA) or Vietnam Road Administration, Transport-Development and Strategy Institute (TDSI, public organization under MOT), Transportation Engineering Design Incorporation (TEDI, private organization linked with MOT), Department of Transport (DOT, department which belongs to Hanoi People's Committee), the TRAMOC (Hanoi Public Transport Management and Operation Center, under the DOT) the Vietnam Road and Bridge Association, the Hanoi Road and Bridges Association.

[10] For this paper a dozen of interviews had been done with representatives of public Vietnamese transport administration as MOT, VNRA, TDSI, TEDI, DOT, TRAMOC, the Vietnam Road and Bridge Association, and several professor and domestic consultant from the University of Transport and Communication, and University of Construction.

find out how sustainability is understood, how planning process and implementation work in the Vietnamese context and which components, with regard to the above mentioned definition of sustainability, play a role in the end.

To understand the planning process and policy making in Vietnam, one should know that there is still a very strong influence by the central system and politically driven mechanisms, especially in the case of the capital Hanoi which has the rank of a "special city". The legal frame for the development of the transport system in Hanoi is given by the Prime Minister Decision No. 90/2008/QD-TTg. Although this decision has to be updated due to the expansion of Hanoi in August 2008, it still stands as the legal frame for all stakeholders who are in charge to develop the transportation system for Hanoi.

Orientation rather than definition...

There is no clear definition of a sustainable urban transportation system. It is rather a strategy plan, or better, it gives orientations for the general steps that should be followed. The emphasis lies on the "building of a modern inter-modal transport infrastructure and effective transport system, which should be developed in synchronism with other planning, especially the planning on urban construction and population distribution" (Decision No. 90/2008/QD-TTg). Two main measures are indicated to get there: first, investment in the development of a road network and second, the development of a mass transit system (with the goal to raise the passenger ratio to around 35-45 % by 2020). As a consequence, urban transport planning in the past years focused on improving the road network and the development of a mass transit system as a long-term goal. But the time it takes for the projects to reach that goal and the emergency of current traffic problems put a lot of pressure on decision makers, which led to a wave of reviewing the interpretation of a concept for sustainable urban transport planning and attempts to get to a broader view of transport planning.

According to TDSI, who is the Think Tank for strategic planning of the MOT, there is no clear definition for sustainable planning in Vietnam yet, however, it is a goal set for the near future. Institutions like TDSI (as well as representatives from the University of Transport and Communication) are not restrained due to a lack of definition though as they have access to other sources. Both institutes work as local consultants in international projects funded by the World Bank, ADB or JICA, are familiar with the regulations and requests set by those institutes for sustainability, environmental and social impact assessments. Thus they define sustainable urban transport as a combination between environmental, social, technical, economic and financial factors, which have to be taken into account in every project. In this regard, these institutions are considered to have the most comprehensive approach to sustainable planning in Vietnam.

Traditionally, Vietnam has basic principles for sustainable transport, including terms like: "comprehensive", "integrated", "efficient". These terms have to be supplemented by "environmental" and "safe" components in order to be sustainable. This approach is shared by other institutions in Vietnam, from the central to the local level, even though their approaches might be more technical.

One key factor, which was expressed by all interview partners, is that the improvement of the Public Transport System is essential in order to reach the goal of sustainability and reduce gas emissions. The main focus of the DOT obviously is the public transport. As

expressed by TRAMOC, the current strategy of sustainable urban development in Hanoi is not only the focus on long-term projects for the metro and dedicated bus lanes; it is also the development and improvement of the current bus network. This is not only a basic short-term and midterm goal, but also necessary in order to develop important projects like the urban railway line that will be completed in the future. In parallel, according to TEDI, sustainability means decreasing pollution, providing an attractive and comfortable public transport network, working on the accessibility and inter-connection between the different means of transport.

Although representatives of the institutes involved have quite a broad picture on the concept of sustainable transport, they observe that in Vietnam, most projects only aim for technical sustainability, which means providing a good structure and engineering approach in order to build bridges and roads. This can be explained by the fact that in Vietnam there is an old-established way of planning which can be seen as a philosophical approach that did not really change since the 50s. It is an architectural planning concept and not really based on scientific analyses (as economic or travel demand). As a result, the plan depends of the specific political vision, and those who decide for a plan finally decide for everything. The risk of failure is high because the plan does not include an analytical approach based on a comprehensive view, integration, efficiency and safety.

TDSI resumes that sustainable urban transport as a nationwide concept mainly focuses on public transport oriented infrastructure in order to reduce the individual transport. However, the planning process faces many shortcomings. Policies are not strong enough and the decision making process is slow. In addition, there is a lack of financial resources, and even if there are ODA funds, there is a lack of knowledge on how to efficiently use that resource. For both, the DOT and HPC do not have sufficiently trained staff and there is no frame to refer to concerning urban sustainable transport. There is neither law, nor decree. Studies have been conducted by TDSI, TEDI and the University of Transport and Communication recently to set a new direction for the discourse, but so far, they remain theoretical and lack support for being put into practice.

...while domestic and international experts try to express a clearer idea

With a view to the urgent transport problems in the two major cities Ho Chi Minh City and Hanoi, there had been two conferences[11] on Sustainable Urban Development in 2010, where scholars and representatives of the MOT, DOT of Hanoi and DTC of HCMC tried to define a concept. The MOT[12] recognizes in a concept paper sustainable urban transport as following:

The development of sustainable urban transport is base on a process which ensures the balance between the social economic development objectives and the environment protection. Sustainable Urban Transport is an integral part of the wide urban sustainable development; it depends on the process of planning and urban development, and has a direct impact on the cities' sustainable development.

[11] Conference on the Sustainable Urban Development organized by the HIDS (Ho Chi Minh City Institute for Development Studies) on 17/05/2010 http://www.hids.hochiminhcity.gov.vn/lietkemuc.asp?cap=3&idcha=6059 ; *International seminar on sustainable development of Hanoi urban transport* organized by DOT, the Road and bridges association of Vietnam and the Road and Bridge association of Hanoi on 25/06/2010.

[12] Paper available at http://www.hids.hochiminhcity.gov.vn/Hoithao/phattrienbenvung/vuvantaibogtvt.pdf (paper written in Vietnamese).

The proposed approach includes economical, environmental and social aspects which are combined with the previous definition. Economically, sustainable urban transport must first establish a transportation system to support better economic development of the city, improve the mobility and strive to reduce displacement cost. Environmentally, sustainable urban transport has to minimize pollution and socially ensure the right to travel of all the citizens. Accordingly, the transport planning will focus on sustainable development criteria, development of public transport modes, the control and restraint of the increase in private vehicles, the control of traffic in the core and central urban areas, with a priority to centre axes, expressways and ring roads.

Representatives of other institutions follow the main definitions that have been set by scientific institutions like TDSI or the University of Transport and Communication. What they have in common is the fact that the definitions are kept so vague that there is enough room for a myriad of explanations and interpretations. Moreover, there is much encouragement from Vietnamese authorities for an exchange between international and domestic experts, for researching and for sharing ideas, experiences and best practices. Hence the ball is thrown back to planners, consultants and international consultants to find the best solution, with investment from outside in order to reach the overall goal of a modern and sustainable city. Here lies the main problem, as investors are more market oriented with high expectations to reach the threshold of profitability; thus economic efficiency is pushed back into the focus of actual development.

According to our interview survey, there is one point that hardly appears in any definition, which is the concept of "liveable cities". The idea of reducing the travel distance by developing cities that promote mixed-use quarters, walkable streets or the use of bicycles - aspects we find in European cities as well as other western countries and some Asian cities - is hardly discussed in the Vietnamese context despite a large number of recommendations, orientations and a broad consensus that this concept is actually desirable. Sustainable urban transport is first understood as a blurry goal to develop a public transportation network. Urban transport is subsequently stressed as a way to get sustainable transport equipment, which will contribute to the sustainability of the city's economic development. Environmental issues are taken into consideration through brief environmental assessments and risk analysis, and the social aspect is treated simply by proposing affordable transport for everyone.

2.2. Main idea: the improvement of public transportation

As we stressed, through our interview and legal and official text review, the main and strongest idea on how to reach sustainability is to develop public transportation. In Hanoi, the history of public transportation is significant. In the past, the capital of Vietnam was well known for its tramway and trolley bus service. Nevertheless, in the post *Đổi Mới* period, public transportation has started to collapse. Several reasons can be given: (i) subsidies to the Hanoi Bus Company dried up as part of the general economic restructuring program, (ii) spare parts from former suppliers in the disintegrating Soviet bloc became less available and required hard currency payments, and (iii) the motorcycle market was liberalized. To this can be added that (iv) the population's dissatisfaction with the service level that the old public transportation system provided. In a market economy, this brings people to turn away from public services and to providing their own transportation.

Hanoi Tramway in the 1980s,
Photo: F. Henry, Paris

Hanoi Trolley Bus 1990,
Source: Tramoc Data Base

Since 2000, with the support of the German cooperation CIM and the decentralized cooperation led by Ile de France Region, TRAMOC (created in 1998) carried out two international projects, namely Asiatrans and Ecotrans (co-funded by European Union). Also, bus operator companies have been reorganized through Transerco holding company (which is now the main bus operator in Hanoi). As a result, the service has significantly improved. Public transportation has received a substantial boost; the number of passengers has increased impressively every year and was multiplied by 30 in only 8 years (from 12 million users in 2000 to 400 million in 2008, to nearly 600 000 passengers per day in 2008). The service and its quality were improved as well, by creation of new bus lines and their reorganization, adapted bus frequency and schedule, and by the implementation of bus interchanges.

Today, planners are coming up with a multitude of plans, proposals and new ideas in order to improve the current public transport in the capital. With a view to the implementation of transportation megaprojects, those plans should be assessed with the objective of putting relevant ones into practice to improve the current situation. Among these plans, we can find for instance the "Development of Public Bus Transport in Hanoi in 2010 - Orientation to 2020" that aims to (i) increase the number of people using buses, while reducing the number of trips by personal vehicle; (ii) resolve traffic congestion in urban centres, on the road from the centre to the planned satellite cities and at major intersections; (iii) reduce fuel costs in transportation, reduce harmful emissions from vehicles; and (iv) reduce the severity of traffic accidents.

However, in order to improve public transportation, several measures have to be taken. The bus network requires a re-organization and the bus network accessibility has to be enhanced. A special focus should be put on the new urban areas, which are not sufficiently covered by public transport. A greater coverage will promote higher effectiveness of the system by reducing duplicated lines and thus reducing waste of service. It is also essential to enhance the service quality. This can be achieved by: improving the service frequency on each line and limiting the waiting time; providing new ergonomic and comfortable buses in order to compete with private vehicles; equipping new bus fleets by ecological vehicles (like hybrid buses); and enhancing the infrastructure and design of the bus stops to make them and the bus itself easily accessible, especially for the elderly, disabled and children.

Actually, two main strategies are being developed in Hanoi to accommodate the urgency to act in order to solve the current traffic condition, as well as the long-term goal of

sustainable development. For the city, both plans are clearly defined: in a short term, elevated roads will be built, in a long term, a comprehensive PTS will be set up. The short-term proposal received a lot of comments and criticism in the local newspapers and on websites. The long-term plan is a relevant solution, its construction seems to be supported by international donors and foreign investors, while its management and its future operation needs further consideration of the authorities.

3. The Hanoi Public Transportation System: a jeopardized answer?

In 1998, the Prime Minister approved a new Construction Master Plan for Hanoi (by Decision No 108/1998/QD-TTg). In addition to the large content of this planning document, it gave orientations to the Capital of Vietnam in order to build a comprehensive urban transport network, which comprises a Public Transportation System based on urban railway tracks. Due to the difficult and time-consuming planning process in Vietnam, with planning documents being swung back and forth between ministries and governmental agencies, it took nearly 10 years to get a definitive approval for the basic orientations of the urban transportation sector. This approval was eventually given through the Prime Minister's Decision No 90/2008/QD-TTg.

Among several transport infrastructure projects (for roads, highways and bridges), the Public Transportation System is a crucial part of the plan. The improvement of the public transport network would contribute to building a modern capital and would improve the difficult traffic conditions in the city. In general, the choice of public transport seems to be considered as a "cure-all" for urban mobility. Some cities, such as Vancouver, Portland (Oregon) and Copenhagen, gave radical orientation and priority to develop public transportation. In this slipstream, Asian cities with serious congestion issues, such as Hong Kong, Singapore or Seoul, tried to improve their transportation situation accordingly. These cities share a common history for having strongly reduced motorization for a significant period of time at an early stage, and for managing to maintain bus based public transport usage at high level until mass transit became affordable (Barter, 2004). Hanoi seems to wish to take the same path. Even if congestion is present, and mainly caused by individual vehicles, the shift to the car has not taken place yet. However, when we focus on the mass rapid network developed so far in Hong Kong, Singapore or Seoul, these networks are known for their high integrated level (Lo, H., Tang, S., Wang, Z., 2008; Ibrahim, 2003; Pucher, J., Park, H., Kim, M.H, Song, J, 2005).

Thus, the realization of an integrated Public Transportation System could be seen as a guarantee of sustainable urban transport as well as an indispensable condition. In Vietnam, if the concept is expressed by policies and political orientation though, it has to be combined and applied through physical, operational and institutional fields. In the following part, we present the Public Transportation System planned in Hanoi until 2020 and we examine its planning and its implementation through the integration concept prism.

3.1. Hanoi Public Transportation Plan until 2020

As we stressed, the Decision No 90 produced the framework and the main orientation for urban transportation and the public transportation development until 2020. However, since August 2008, Hanoi has expanded its administrative territory. Therefore, the capital was obliged to prepare a new Construction Master Plan. Within this planning document the main

orientations and all the transportation projects (including those dedicated to public transport) which had yet started up would be integrated in the future Hanoi Capital Construction Master Plan to 2030 and Vision to 2050. This would be approved in October 2010. The first six rapid transit metro lines that are already being studied will be kept by the new Master Plan. In addition, the plan of the current bus public transport carried out by TRAMOC and the DOT will be reviewed and adapted to the new city shape.

The *figure 4* presents the main rapid transit lines, which include also the BRT lines and their extension until 2020. Additionally, the *table 1* gives an overview of the rapid transit lines which are being studied. Until now, the 27 km from the Line No 1, the 13 km from the Line No 2A, the 17,2 km from the Line No 2, the 12 km from the Line No 3 and the 29 km from the BRT line are currently being examined. Construction works are planned to begin at the end of 2010, marking the city's celebration of its 1000-year anniversary. It means that in a few years, the Hanoi rapid transit line would have nearly 100 km of network.

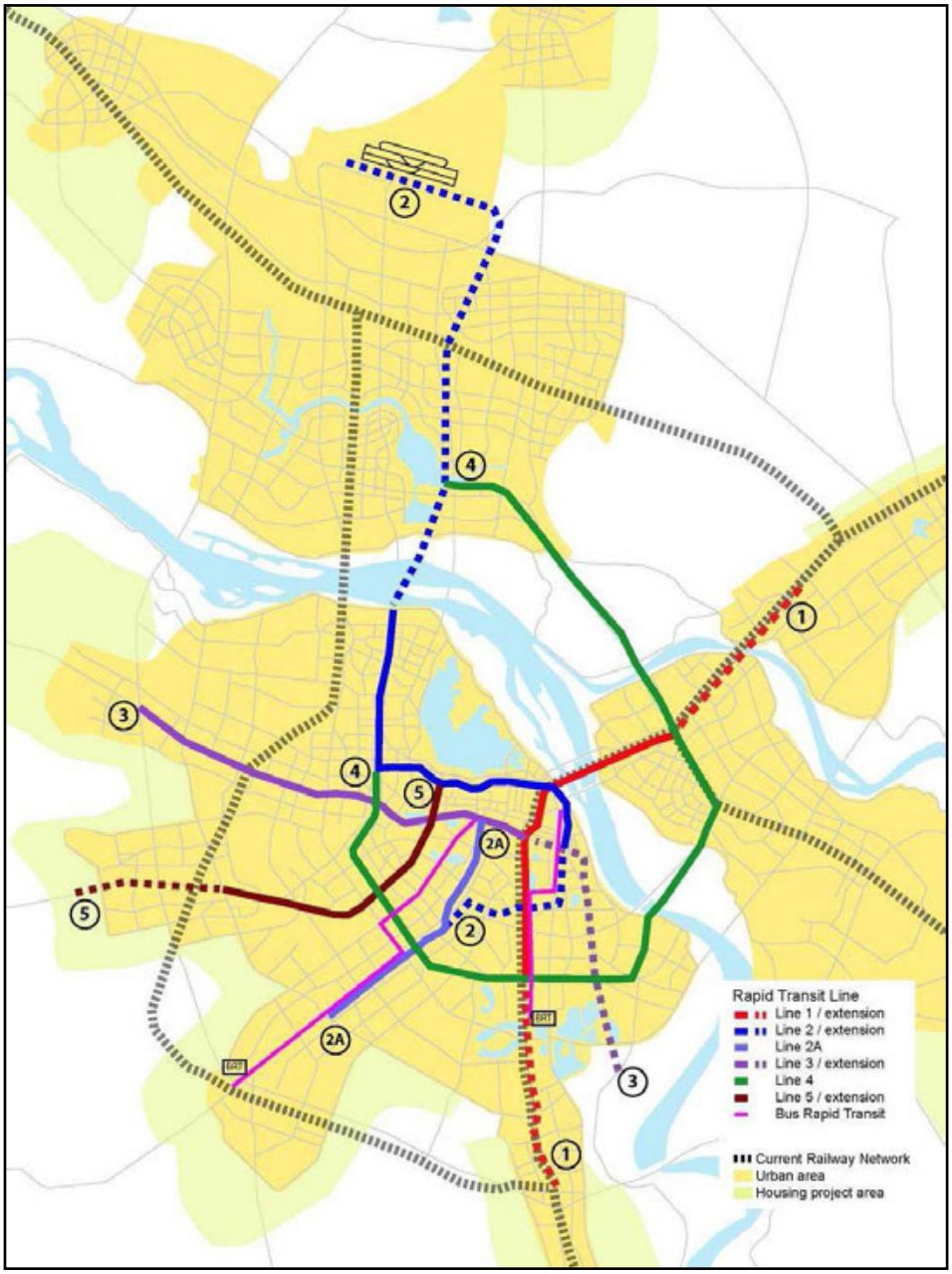


Figure 4: Rapid Transit Network until 2020 (Based on the Decision No 90/2008) *(by C.Musil)*

Network	Lines*	Way	Length (in km)	Number of stations	Construction	Donor / Investor	Implementation agency	Proposition for Commercial operation	Estimated cost (in million USD)
MRT LRT	Line No1	Ngọc Hồi - Yên Viên	27	16	Elevated	Japanese ODA	Ministry of Transport / Vietnam Railway Administration	Phase 1: 2015 Phase 2: 2017	Phase 1 ≅ 1 000 Phase 2 ≅ 500
	Line No2	Nam Thang Long – Tran Hung Dao - Thượng Đình	17,2	15	Elevated and Underground	Japanese ODA	Metro Rail Transport Project Board / Hanoi People's Committee	Project 1 : 2016 Project 2 : 2018	Project 1 ≅ 1 200 Project 2 ≅ 700
	Line No2A	Cát Linh - Hà Đông	13	13	Elevated	Chinese Investment	Ministry of Transport / Vietnam Railway Administration	2013	≅ 550
	Line No3	Nhổn - Ga Hà Nội - Hoàng Mai	21	20	Elevated and Underground	French ODA (and Asian Development Bank and European Investment Bank)	Metro Rail Transport Project Board / Hanoi People's Committee	Phase 1: 2015 Phase 2: 2017	Phase 1 ≅ 1 100 Phase 2 ≅ 600
	Line No4	Ring (link between lines 1,2,3 & 5) Đông Anh/Sài Đồng/Vĩnh Tuy/Thanh Xuân/Bưởi/Từ Liêm	53,1						
	Line No5	Nam Hồ Tây - Ngoc Khanh - Lang Hòa Lạc	33,5	22	Elevated and Underground	Korean investment	Ministry of Transport / Vietnam Railway Administration	Phase 1: 2013 Phase 2: 2017	Phase 1 ≅ 574 Phase 2 ≅ 653
BRT	Line No1	Ba La - Nguyen Trai – Khuat Duy Tien – Lang Ha – Kim Ma	13	every 350 – 500 m	On ground	World Bank	HUTDP Project Management Unit / Hanoi People's Committee	2011	≅ 65 (for the BRT basic infrastructure)
	Line No2	Vinh Quynh - Giai Phong – Dai Co Viet – Pho Hue - Hang Bai	10,9		On ground	World Bank	HUTDP Project Management Unit / Hanoi People's Committee		
	Additional BRT Line	Soc Son – Dong Anh – Kim No – Me Linh – Vinh Yen	33,9						

Table 1: Infrastructure plan for the Hanoi Public Transport System *(based on Dự án phát triển giao thông đô thị Hà Nội (HUTDP) (11/2007), Decision No90 (07/2008), Dự án Đường sắt đô thị Hà Nội, Tuyến số 5(11/2008), Luu Xuan Hung (2010).*

In this part, we are not giving an analysis focused on the characteristics of the urban transit network[1]. Nevertheless, the comprehensive public transportation network can be subject of a wide assessment: while the different overseas and domestic engineer firms did pre feasibility studies and risk analysis line by line, the network can be examined in its global shape. Beyond technical aspects, some comments can be done.

Firstly, the cost of this Public Transportation plan is immense. It can be seen as an addition of costly megaprojects. According to the DOT assumption, its implementation would reach nearly 9 billion USD. As the expense will be so high, Vietnamese authorities must attract investors and need the assistance of international organizations in order to finance, design, build and operate this comprehensive Public Transport System. As a consequence, there is a myriad of stakeholders involved. From both the domestic and foreign side, there are many companies, contractors, sub-contractors and advisors. The increasing number of stakeholders involved is accompanied by a number of obstacles: There are different Project Management Methodologies (in the framework of the Project Management Unit; the unbalanced knowledge between foreigners and local engineers and the knowledge sharing (the experience of the overseas engineer who had worked on an underground metro project on one hand and the lack of experience from the Vietnamese part on the other); the increasing competition between subcontractors or other private engineering companies who will compete to obtain new markets (for instance to equip the different lines with new technologies, such as "smart card"). Even though the plan is partially under realization, the problem remains: how could this large system be financed? As we stressed in Table 1, some projects still have no investor and even if they officially do, like Line No 5 (*Hòa Lạc - Nam Hồ Tây*), the situation might change due to bidding re-launched by Vietnamese authorities.

Secondly, the proposition for the commercial operation and estimated cost can seriously vary. Megaprojects have enormous costs and are risky by nature. The research led by Bent Flyvbjerg (2007a) on large infrastructure projects stressed the problem of the cost escalation for infrastructure projects like urban rail. According to this author, the main problem in major infrastructure development is a pervasive misinformation about the costs, benefits and risks involved. His study case, based on the urban rail of Copenhagen, underlined an average cost escalation for urban rail of 45% (Flyvbjerg, 2007b). The biases in the cost estimation impact seriously the cost benefits of the project because of the delay of the operation. Moreover, extra funds are necessary in order to cover the extra expenses. In Hanoi, many cases of road construction and road enlargement send a strong signal on this issue to the experts. Delays in the transport infrastructure implementation are quite common in the Capital City. The example of the *Kim Liên-Ô Chợ Dừa* boulevard is always put upfront by the media as the "most expensive urban road in the world". The delay and the high expense are mainly caused by the "land clearance process" and the amount of compensation which is cruelly underestimated in the pre feasibility studies. Therefore, for a metro line implementation, land acquisition problems would also provoke increasing expenses, which would force the Vietnamese authorities to attract other investors and would increase the number of stakeholders. Even if there was an investor, all budgets are not settled: material prices increase (due to inflation) and the technical option (elevated, underground or on ground) can also be changed.

[1] Vuchic, V.R., (2005) in his large contribution titled Urban Transit Operation, Planning and Economics, gives methodological approaches in order to analyze the geometry of transit lines and networks.

Beside the issues of several stakeholders, the Vietnamese authorities and implementation agencies have to coordinate in order to provide efficiency. But in order to get a sustainable urban transport system, not only coordination but also integration from the policies to the construction phases and the operation is needed.

3.2. Sustainability of the Hanoi Public Transport System questioned by the "integration prism"

As we have already mentioned (see Part 2), sustainable urban transport in Vietnam is mainly orientated on a principle which is focused on reducing the environmental impacts of transportation activities, solving the issue of traffic congestion and developing a PTS. Among the criteria of sustainable urban transportation, the concept of integration appears. But as for the sustainable urban transport concept, no details are given in order to fully understand the meaning of a public transport integrated system.

Some research was conducted in Venezuela when the authorities had built the metro line in the early 1990s (Ocana Ortiz, 1993). Those scholars stressed the failure of the integration between different transportation modes. At this period, when the sustainable development discourse was starting up, the integration approach in the transport sector was based on "network structuring" and "network organization" (Ocana Ortiz, 1993). Nowadays, it is a multidimensional criterion, which is crucial for the success of an efficient and effective public transport network. For international donors who are involve in the construction of the urban transportation network in developing countries, "the transport system cannot be sustained unless adequate integration and clear and secure financial channels are available. If sustained funding of mass transit systems is not ensured the city itself is jeopardized" (World Bank, 2000).

3.2.1. Why is integration a criterion for sustainability?

An integrated PTS will be able to attract more people and will transport the majority of the urban population. As a consequence, the goal of a sustainable urban transport might be reached, the accessibility and mobility in the city would be enhanced and provided to all citizens, who would not only benefit from an improvement in terms of transport, but also in terms of air quality, and thus quality of life. But in order to reach this goal, integrated principles have to be followed. An integrated public transport network is based on the following principles:

Urban planning integration: is the integration of land-use and transport. A lot of research has been accomplished on this issue; the transport and urban planning integration contributes directly to the reduction of traffic congestion, gives orientation to the reduction of private vehicle use and accounts for the improvement of the urban environment (Barter, 2000; Petersen, 2002; Wee and Maat, 2003; Kenworthy and Townsend, 2006; Geurs 2006). In summary, the objectives are to reduce the traffic demand (and develop Transit Oriented Development), to opt for accessibility rather than mobility, to give priority to mixed land-use approaches (by integrating different land uses and building types to create vibrant, pedestrian-friendly and diverse communities), to provide and reserve land for transport infrastructure through planning tools and planning policies.

Physical integration: deals with the transfer of passengers, to shorten transfer distances and to maximize the efficiency of the transfer itself. The aim is to ensure the continuity of flows

of movements. To integrate is this regard to redraw networks to make them coherent among them, treated on a hierarchical basis, as well as with a complementary approach. Also, the places of interconnection need to be specified. This integration requires more than a simple physical nearness. The idea it is to pass on to the user the sensation of a continuous journey that is safe and comfortable.

Institutional integration: consists of the coordination of the participating bodies in the transportation sector. It determines and defines the role and the responsibilities of stakeholders, sets up rules and contracts, therefore must be led by a specific and dedicated agency. According to World Bank (2000), it does not have to be necessarily rigid nor provided with large resources, but its functions and responsibilities have to be clearly defined from the start. This is the foundation for a well-functioning agency in order to build, to enforce and to apply integrated transportation policies.

Operational integration: implies the establishment of a homogeneous model of operation and the compatibility of the operation modes of transport, taking into account all different means of transport. The operational integration is the coordination between the various operators on operation schedules and the adequacy of the offer to the demand.

Fare/tariff integration: intends to allow for travelling in different transit systems with a single combined ticket to avoid the use of new tickets or, generally, additional cost. This can be achieved in different ways that vary from combined tickets that allow travelling in different transport systems during a set length of time or multiple tickets and even monthly personal travel passes that authorize any number or type of trips within a specific area. The fare integration, which is the result of a social policy as well, should be fixed in order to attract and increase the number of passengers.

Image integration: is a part of the territorial marketing policy that a metropolis has to set up in order to shape its brand image. The transit line network as a whole should provide a global service to users while having a concise identity.

The integration is expected to be beneficial to users, since it should increase their travel options, and facilitate the combined use of different services. At the opposite, lack of integration can lead to a failure of transit systems in terms of: poor service, poor ridership numbers and poor revenue for operators. Finally, a poor integration would weaken the PTS and compromise the achievement of a sustainable urban transport.

3.2.2. Hanoi Public Transportation and its integration challenges:

In Hanoi, this issue is under discussion between several stakeholders, both domestic and international (see *table 1*). These stakeholders are now building a new network which has to compete against the individual means of transport.

In order to make sure the future PTS competes with other means of transport, its shape and conception has to be based on an integrated approach. Until this point all the stakeholders agreed. Of course, in order to have an efficient and successful public transport network, there is a consensus on what should be the integrated approach. But difficulties appear in the details. Here we give an insight of the difficulties those actors would have to solve during the next few years in order to reach the goal of sustainable urban transport. As we presented in the previous part the content of integration concept apply to a PTS, we examine through

different angles where the sustainability challenges are played and where the discussions are for the Hanoi network.

Urban planning integration:

Several domestic and overseas urban planners are advising Hanoi to opt for an integrated and strategic approach rather than a sectorial planning approach, which led to an unsynchronized development of urban development and transportation network (Wilson, 2009; Luu Xuan Hung, 2010). Concerning the urban railway network, this integration shall create benefits by providing a high quality and effective public transport service thanks to a good linkage, both among railway lines and with other urban transport modals; by maximizing value of land use along the corridors and surrounding the stations; by improving the environmental quality, living conditions and socio-economic activities. This integration can be reached using the Transport Oriented Development concept, in order to reduce the traffic demand. So far, this is the goal of the government and its agencies.

But some difficulties appear. Indeed, several new urban areas (*Khu đô thị mới*) are developed in Hanoi. Until now, for those, which are built and where people live, there is a lack of, mainly social, infrastructure. Clinics, kindergartens and schools are missing. New areas such as *Linh Đàm* and *Trung Hoà Nhân Chính* are good examples to underline the lack of key services[2]. As a result, this time lag between the achievement of housing program and social infrastructure push inhabitants to use more roads and to travel within the city, and thus overcharge the road infrastructure. Clearly, it increases the traffic demand.

Local authorities try to respond. The current public transport, as the bus service is mainly operated by Transerco and managed by Tramoc, adapts itself to the fast changing urban shape. Tramoc and other bus operators deal with the situation and strive to provide a bus service to those new urban areas. Stakeholders who are in charge to manage PT in the city have in mind to bring public service where the people are.

Finally, the most worrying problem that local authorities have to deal with is the land issue. “Land Clearance” and “land acquisition” are the procedures, which delay and interfere with the infrastructure building. Clearly, this problem is related to a severe lack of management of the land use and the capacity of the administration to get enough Right-of-Way in order to develop an efficient PTS. This issue runs for a while now and the debate reaches also the land legal framework and the resettlement policies framework.

Another planning problem: new residential areas host too many professional’s activities. As a result: a lack of car parks. SUV parked on the sidewalk, The Manor. *Photo: C. Musil*

[2] http://vietnamnews.vnagency.com.vn/Social-Isssues/201638/New-urban-areas-lack-key-services.html and http://english.vietnamnet.vn/social/201003/Ha-Noi-urban-planning-falls-short-897366/

Physical integration

As we have already indicated, physical integration aims to facilitate the passenger's transfer from one means of transport to another (or to the same means of transport but into a different transit network). In Hanoi, the physical integration is particularly important, as it requires the integration of different lines and different technologies. As the rapid transit lines (LRT/MRT/BRT) would become the dorsal spine of transportation and as they request heavy infrastructure construction and they are irremovable, the bus network will become a complementary network (and the most flexible one), which would connect with this main rapid transit network.

First, the reorganization of bus lines would be a priority. This would follow two objectives: reducing duplicated bus lines and facilitating the connection and accessibility between bus stops and MRT/LRT/BRT stations. Within the bus line reorganization, the discussion is also focused on the duplicated bus lines, which would follow metro lines. This can be seen as a waste (as a competition between different modes which are PT), but also as an asset because bus lines can provide intermediate bus stops in between metro stations.

Second, physical integration is obviously needed at the intersection of two lines of the same means of transport. In order to settle these connections, the coordination between PMU is a *sine qua none* condition. Their planning would have to take place in an early stage of the feasibility studies. However, as each PMU is working independently and facing different issues, notably the issues of land acquisition and technical constraints in particular for the underground parts, the design of one project might change, rendering impossible the linkage to another. Furthermore, aside from the difficulties in connecting lines, there is an architectural challenge as well when planning those connections, as it is crucial that the stations themselves are designed in a way that advocates a fast and smooth transit. Connections fail if the ways inside the station are too long or too difficult, and if paths are poorly marked. The transit points might thus become the weak points within the network.

Facing the issues of physical integration, Vietnamese professionals keep debating with different implementation agencies. To illustrate the challenge of physical connections, we cite three specific situations as examples: Cat Linh/Kim Ma Transfer Area (Line 2A, 3 and BRT), Hanoi Railway Station (Line 1 and 3 – one underground, one elevated and the connection to the national/provincial railway service) and Nguyen Trai Corridor (BRT / line 2A) (see next page).

Last, not only the projects need to be coordinated, but also their implementation schedule. Any delay would complicate connection issue further. The first lines to be built impose a hierarchy (the following ones have to connect to the stations), and solutions have to be found in order to ensure effective connection. Also, other issues to be considered are the physical connection that has to be done with the current bus network, the creation of easy walking access to the station, providing motorbike parking and bicycle parking. One more time the physical connections involve the land use integration.

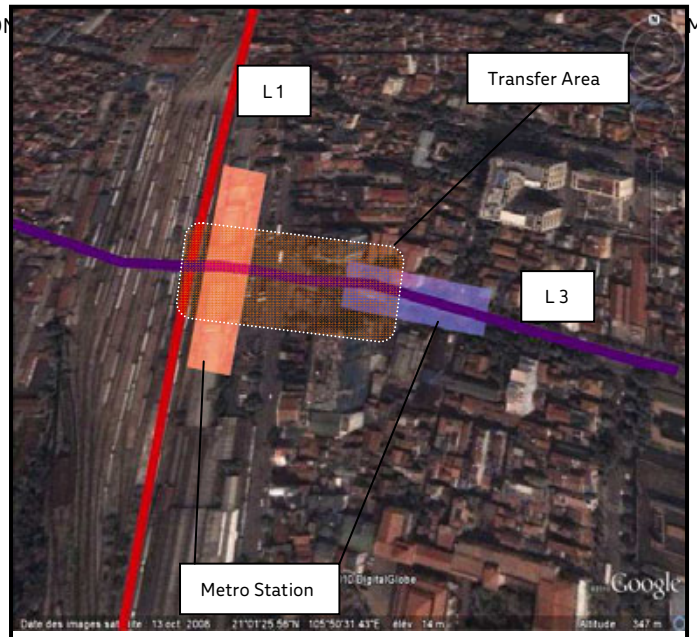
Example No 1: Cat Linh / Kim Ma Transfer Area

Lines: BRT No 1 / MRT No 3 / LRT No 2A

Level connection: on ground/underground/elevated

Stakeholders: World Bank, AFD, ADB, EBI, Chinese Investor, Systra, HRB, HUTDP HPC, VNR…

Comment: Connection between LRT and MRT lines are being studied by both project management boards (HPC and VNR); BRT connection should be accessible in order to facilitate easy and quick download of passengers in order to carry them quickly to the next bus hub (Kim Ma station); Opportunity to create a strategic multimodal node by the combination of 3 levels.



Example No2: Hanoi Railway Station

Lines: MRT No 3 / MRT No 1 / Railway service national-provincial-international

Level connection: underground/elevated/on ground

Stakeholders: AFD, ADB, EBI, Systra, HRB, HPC, JICA, VNR…

Comment: Connection being studied by HRB, Systra and JICA; Strategic point in the city which can become an important multimodal hub; Linkage between lines could be done by underpass due to heavy road traffic on Le Duan and Tran Hung Dao.

Example No 3: Nguyen Trai Corridor

Lines: LRT No 3 / BRT

Level connection: elevated/on ground

Stakeholders: World Bank, HPC, HUTDP, Chinese Investor, VNR…

Comment: Overlapping transit lines would lead to a competition between transport means (on 2.4 km). But as the demand is important on this corridor and as BRT should be accomplished before the LRT line, there is still justification of this overlap. P+R can become a real alternative to increase the PT access at the junction with Ring Road No3; Land should be acquired in order to implement parking and to provide an important multimodal degree to this node.

SAMPLE OF PHYSICAL INTEGRATION CHALLENGE

Institutional integration - Public Transport Authority (PTA)

The idea to set up a PTA was launched in 2005 by the HPC and its international transportation advisors. In principle, there is already an agreement between HPC and the DOT; the authorities have in mind that it is necessary to set up such an authority in charge to regulate public transport.

The PTA issue has appeared with the PTS being studied. Though all stakeholders (domestic and foreign) are discussing this issue, it is only the World Bank who until now has managed to implement a project that refers to the creation of a PTA (in the frame of the HUTDP project). Even if other stakeholders as Ile de France experts or AFD are working on this crucial component, only the World Bank provides dedicated budget for PTA settlement. The Bank intends to set up Tramoc as a PTA as, since its creation in 1998, Tramoc has proved its capacity to regulate and manage the bus system and to lead international projects as *Asiatrans* and *Ecotrans* (co-funded by EU between 2005 and 2008).

However, the future PTA's functions and responsibilities, which would be focused on managing and operating all public transport systems, should be carefully assessed. The PTA would be responsible for collecting revenue and managing the fare collection system. The authority will be responsible for awarding and supervising contracts with operators and will elaborate terms of reference in order to maintain a high service quality based on its transport policy objectives. Also, it will have an important role in some PT equipment construction and in promoting public transport.

Nevertheless, as we underlined, many stakeholders are involved in the PTS implementation. Several PMU's and different departments are developing specific and accurate knowledge about metro line construction and operation. At least each one can pretend to become the PTA. However, the main question to answer is to know where the PTA can be settled in the HPC organization chart and what kind of revenue this authority can collect – subsidies from HPC or direct revenue from local tax – in order to become a real "authority".

Operational integration

Until now, the operational integration has actually not been discussed for the whole PTS. The debate is open in some sectors as the operational integration between the current bus network and the BRT project. Issues still to be discussed among the Hanoi DOT in link with World Bank, Ile-de-France and CIM experts include line organization, bus stop location and accessibility, frequency, timetables and operation management.

In the future, between the different means of transport operational integration will show through the technologic options, which had been done now. On the metro lines, a problem of operation and maintenance will appear. As the lines use different technologies (provided by operators and by investors), issues to be focused on are the staff training and administrative capacity building. It is crucial to ensure expertise knowledge transfer from the operators to the local technicians and engineers who will work on the network. The capacity building is also an important issue in terms of training the staff of the future Public Transportation Authorities which has to integrate a specific, yet wide knowledge. The operational integration issue will be underlined at the metro interchange and its management (safety, operation, maintenance).

Before transit line achievement, the operators' efforts should be focused on the training of the staff on the maintenance and operation system, on safety and quality plans, and on economic surveys to ensure an efficient operation. Because of the choice of several

technologies, specific staff training would become a real issue. AFD recently addressed this issue, introducing it in their discussion with MPI.

Fare integration

As we mentioned, the basic principle of the integrated fare can be summarized as follows: the ticket price to get into the network should be cheaper than the sum of each line ticket. This allows decreasing transfer line costs. As a result, integrated fare is an asset for the PT network and attracts more passengers. The increase of the number of passengers can increase and improve the service but also the establishment of a new pricing intended for users with low incomes (for example students or unemployed people). However, fare integration is also complex to implement because it requires the implementation of composite mechanisms involving revenue sharing, statistical monitoring of offers provided by different operators, as well as data traffic and revenue.

For its implementation in the Hanoi PTS, two major problems arise. First, integrated fare requires a strong fare policy. Until now, the local authorities, supported by the government, provide low fare bus ticket based on a social consideration (better PT accessibility to the poor people). But the cost of metro tickets will increase due to the goal of profitability that the operators would want to reach, also in order to reimburse loans granted by donors. Second, integrated fare will depend on the ticketing technology. The metro network is developing as an addition of fragmentized lines because of the multiplication of implementation agency and donors/investors. As there are different lines, investors and operators will propose different ticketing systems. A competitive market is being installed. So the question is how to achieve integration. In Seoul, the total fare integration was made possible because bidding was open to *Chaebol* only. In Hanoi the deal is different.

Before realizing a total fare integration, it would be experimented through the BRT project. This line would have a compatible system with the existing bus network.

Image integration

In different cities, the mass transit has become part of a brand image: for instance Kuala Lumpur has got its monorail and Tokyo its Yamamote circle line. Those features were able to not only create a landmark for the city, but also to gain international recognition for their success.

In Hanoi, the local and central authorities are aiming to turn their city into a modern city, one that will be “Green, Cultural, Civilized, Modern” (Xanh - Văn hiến - Văn minh - Hiện đại). As Logan (2009) mentioned, the authorities want to show “Hanoi in national and international media as the largest Vietnamese city, the gateway to Vietnam, Vietnam’s ‘world city’”. Developing a brand image for the Public Transportation System can be part of a strategy in order to reach the goal of a modern city. As we know some PT logos are famous all over the world.

Figure 5: London and Paris metro logo
(source: www.tfl.gov.uk/home.aspx and www.ratp.fr)

Since Hanoi got its Hoàng Thành - Thăng Long Citadel inscribed in the UNESCO World Heritage List, the number of visitors to the city will certainly increase. PT would become an important Hanoi showroom as it would be used by thousands of tourist every year.

Integrated system are presented here as the *sine qua non* condition in order to reach 55% of urban displacement by public transport in 2030, to improve traffic situation and to ensure to reach sustainable urban transport goals. Despite those objectives, we observed a conflicting approach by the stakeholders and mainly the PMUs who are involved in the construction of the PTS. The PMU's way of functioning questions the term of network integration. In Hanoi, the HRB (PMU for Line 2 and 3) was placed under the direct responsibility of the HPC and detached from the DOT, the authority which traditionally is in charge of the transportation management. Even if this configuration has the advantage of positioning the HRB directly under decision makers, it creates a situation where different modes of public transport are managed by different authorities, therefore placed in a competitive situation. This contradicts the principle of an efficient integrated network.

Besides the issue of coordination between HRB (MRT project), VNR (MRT project) and DOT (in charge of managing the road, bus networks and the BRT project), other factors could threaten the integration of a future network and its operation. Until now, the skeleton of the rapid transit line looks like a collage of various projects proposed by various donors (private, public, bilateral, multilateral, with different objectives and requirements of multiple funding) based on the previous Master Plan. Some experts regret this network was not properly planned based on mobility studies, traffic demand, risk analysis and risk management.

To ensure a smooth integration of the future network and to optimize travel modes in Hanoi, it is clear that the establishment of a PTA, responsible for all modes of travel is required. Tramoc could eventually undertake this task thanks to their experience on the bus network and its ability to conduct international projects. For this, substantial efforts must be devoted to personnel training, reorganization and clear definition of powers of the future authority, including the operational phase.

Finally, even if the PTS under creation seems to be split up, Vietnamese organizations such as the MOT or the HPC as well as international donors like World Bank, ADB, AFD and JICA, take in consideration the integration issue. This aspect will be debated in the frame of the "aid harmonization seminar" that World Bank and its counterpart organize twice a year. Additionally, each PMU and the donors organize seminars and workshop in order to find applicable solutions for the future.

Conclusion

In Hanoi, the risk of soon becoming a city completely paralyzed by traffic congestion is high. In the first part of this article, we attempted to show that the issue of congestion is not only due to an increase or variation of the number of private vehicles, but also to the type of vehicle including a growing number of cars that consume a greater part of the dedicated transport space within the city. Although beyond the Ring Road No 2, it is still possible to design a city for cars (which is nowadays recognized as the failure of the 1960's urban planning trends), the inner city is saturated and requires a new approach that heavy traffic routes (such as elevated roads) cannot solve. Ultimately, the issue of urban traffic congestion is just one of the numerous difficulties the city is facing and required to solve, while drawing a new concept for sustainable modes of travel.

In the second part we introduced the difference between the concept of sustainable urban transport and its implementation. Sustainability is considered as a concept that can be broken down into a number of targets, namely measures to set up a clear management and organization system. These are requirements that the city cannot comply with yet. The

realization of a wide network of public transportation seems to be the panacea that not only solves the current transportation issues, but also improves current environmental conditions. However, the issue of integration exposes the limitation of the current management in charge to develop a public transport network. The failure of integration of a public transport system would lead to a tremendous financial loss that would be attributed to generations of Hanoians who have not even encountered a subway yet, and who will have to pay for the reimbursement of such heavy equipment, in one way or the other, as users or administered through the payment of taxes.

Thus, one might wonder why the implementation of public transport policies and implementation of equipment is taking so long in Hanoi, but we should be reminded that the establishment of a public transport network in a major city usually takes decades. Seoul began to set up the city's network in the 60's and it is still under improvement. New Delhi has begun to take actions for the construction of its subway 30 years ago. Hanoi has signalled its ambition of tackling the implementation of a public transportation system in the early 2000's, by the setup and capacity building of structures responsible for the organization and management of public transport in the city (such as the creation of TRAMOC).

Certainly, issues related to land acquisition and expropriation, coordination of stakeholders, the definition of strategic and qualitative objectives rather than quantitative goals and targets, are all obstacles that stakeholders have to manage in order to build a PTS. Despite the enormous construction costs of urban transport infrastructure, the heading of sustainable urban transport is maintained and Vietnamese officers, engineers and planners are fast to catch up. They are currently facing challenges in order to attain sustainable urban development goals; in this regard, the implementation of an integrated public transport network stands out as an excellent contribution and moreover, it sets the future course for sustainable development in Hanoi.

References

Barter, P.A. (2000) "Urban Transport in Asia: Problems and Prospects for High-Density Cities", Asia-Pacific Development Monitor, 2, 1, 33-66.

Barter, P.A (2004) "A Broad Perspective on Policy Integration for Low Emissions Urban Transport in Developing Asian Cities". Draft paper for the international workshop Policy Integration towards Sustainable Energy Use for Asian Cities: Integrating Local Air Pollution and Greenhouse Gas emissions Concerns, organized by the Institute for Global Environmental Strategies, Kanagawa, Japan, 28-30 Jan. 2004

ADB (Asian Development Bank) (2009), Changing Course: A New Paradigm for Sustainable Urban Transport, Asian Development Bank (www.adb.org); at www.adb.org/Documents/Books/Paradigm-Sustainable-Urban-Transport/new-paradigm-transport.pdf.

Beatley, T. (1995), "The Many Meanings of Sustainability", Journal of Planning Literature, 9 (4): 339-342

Godar, X., Cusset, J.M., Schmitt, M., (1996), « Des systèmes de transport urbain au Vietnam à la recherche de la modernité », Cahiers des Sciences humaines, 32 (3): 555-575

Cusset, J.M., (2000), « Mobilité urbaine, intégration des deux-roues : Le cas de Hanoi », in Les Transports urbains en Asie du Sud-Est : enjeux et perspectives, Informations et commentaires, n°112.

Cusset, J.M, Luu Duc Hai, (2001), "Transport and environment in Hanoi: attitudes and opinion towards environmental policy measures", Journal of the 'Eastern Asia Society for Transportation Studies, vol.4 n°5, 71-88.

Cusset, J.M., (2004), "Transport-environment issues and countermeasures in various metropolises: Hanoi", in Nakamura Hideo, Hayashi Yoshitsugu, May Anthony D. (Eds). Urban transport and the environment - An international perspective. Oxford: Elsevier, 374-378.

ECMT (2004), Assessment and Decision Making for Sustainable Transport, European Conference of Ministers of Transportation, Organization of Economic Coordination and Development (www.oecd.org); www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/04Assessment.pdf.

Flyvbjerg B. (2007a) "Policy and planning for large-infrastructure projects: problems, causes, cures", Environment and Planning B: Planning and Design, 34, 578-597

Flyvbjerg B. (2007b) "Cost Overruns and Demand Shortfalls in Urban Rail and Other Infrastructure", Transportation Planning and Technology, 30 (1), 9-30

Geurs, K., (2006), Accessibility, land use and transport. Rotterdam: Eburon

Khuat Viet Hung (2006), Traffic Management in Motorcycle Dependant Cities, Dissertation submitted in fulfilment on the requirements for the Degree of Doktor-Ingenieur (Dr-Ing), Darmstatdt University of Technology.

Luu Xuan Hung, (2010), "Urban transit rail development in Hanoi", in International Seminar on "Sustainable Development of Hanoi Urban Transport", Hanoi, on June the 25th, 2010

Ibrahim, M.F., (2003) "Improvements and integration of a public transport system: the case of Singapore", Cities, 20 (3), 205-216

Logan, W., (2009), "Hanoi, Vietnam Representing power in and of the nation", City,1 3:1, 87-94

Lo, H., Tang, S., Wang, Z., (2008),"Managing the accessibility on mass public transit: The case of Hong Kong", Journal of Transport and Land Use 1:2 (Fall 2008), 23-49 (Available at http://jtlu.org).

Nguyên Quôc Hùng, (2010), "Sustainable development of Ha Noi urban transport based on the development of passenger public transport", in International Seminar on "Sustainable Development of Hanoi Urban Transport", Hanoi, on June the 25th, 2010

Ocana Ortiz, R.V., (1993), La réorganisation du système de transport collectif de surface à Caracas à partir de la mise en service du Météo. Thèse Université Paris-Est.

Pandolfi L., (2001), Une terre sans prix: Réforme foncière et urbanisation au Viêt-Nam, Hà Nội, 1986-2000. Paris, IFU/Université Paris 8.

Petersen, R. (2002), Land use planning and urban transport, Eschborn, Germany, GTZ

Pucher, J., Park, H., Kim, M.H, Song, J., (2005) "Public Transport Reforms in Seoul: Innovations Motivated by Funding Crisis", Journal of Public Transportation, Vol. 8, No. 5, 41-62

Tramoc (2010), Development of Passenger Transport by Public Bus in Hanoi until 2010 – Orientation to the year 2020

Townsend, C., Kenworthy, J., Murray-Leach, R., (2005). "Sustainable Urban Transport", in The natural advantage of nations: Business Opportunities, Innovation and governance in the 21st Century, United Kingdom: Earthscan, 371-386.

Wee, B., Maat, K., (2003), "Land use and transport: a review and discussion of Dutch Research", EJTIR, 3, no. 2, 199-218

Wilson, L., (2009), "Observations and suggestions regarding the proposed Hanoi Capital Construction Master Plan to 2030 and vision to 2050", International Symposium organized by PPJ in April 2009

World Bank, (2000), Urban Public Transport Systems Integration and Funding, by Prointec Inocsa Stereocarto (Spain)

List of Abbreviations

ADB	Asian Development Bank
AFD	Agence Française de Développement
BRT	Bus Rapid Transit
DoT	Department of Transport
HPC	Hanoi Peoples Committee
HUTDP	Hanoi Urban Transport Development Project
HRB	Hanoi Metropolitan Rail Transport Project Board
JICA	Japan International Cooperation Agency
LRT	Light Rapid Transport
MoT	Ministry of Transport
MPI	Ministry of Planning and Investment
MRT	Mass Rapid Transport
PMU	Project Management Unit
PT	Public Transport
PTA	Public Transport Authority
ODA	Official Development Assistance
TEDI	Transportation Engineering Design Incorporation
TDSI	Transport-Development and Strategy Institute
Tramoc	Transport Management and Operation Centre
PTS	Public Transport System
VNRA	Vietnam Railway Administration
VNR	Vietnam Railway

TÍNH BỨC THIẾT VÀ KHÔNG THỂ KHÁC CỦA VIỆC XÂY DỰNG MỘT HỆ THỐNG GIAO THÔNG CÔNG CỘNG Ở HÀ NỘI

Clément Musil, IMV/Institut des Métiers de la Ville (Trung tâm hợp tác Phát triển đô thị), Île-de-France; 79 Bà Triệu, Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam; Nghiên cứu sinh Đại học Paris 8, IPRAUS Laboratory, Email: musil.clement@gmail.com

Christiane Molt, Tư vấn quốc tế (CIM), Trung tâm điều hành và quản lý giao thông TRAMOC, 16 Cao Bá Quát, Ba Đình, Ha Nội, Việt Nam; Email: Christiane.molt@gmail.com

Tóm lược:

Ngày nay, cảnh quan đô thị Hà Nội được nhớ tới bởi sự gia tăng đáng kể các phương tiện giao thông cá nhân. Xe hơi và xe máy đang làm các đường phố dường như nhỏ hẹp hơn và khiến hoạt động giao thông trở nên khó khăn hơn. Để giảm ùn tắc, chính phủ Việt Nam đã qui hoạch một Hệ thống giao thông vận tải công cộng (GTCC), bao gồm các tuyến tàu điện ngầm và những tuyến đường dành riêng cho xe buýt. Tuy nhiên, vấn nạn tắc nghẽn giao thông và ô nhiễm môi trường đang ngày càng trở nên nghiêm trọng hơn. Trong khi đó, mạng lưới vận tải công cộng, hiện đang trong quá trình chuẩn bị triển khai, lại có tiến độ rất chậm.

Nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào cuộc hội thảo được các cấp chính quyền tổ chức và đề xuất những giải pháp ngắn hạn và dài hạn để giải quyết những vấn đề này. Do khái niệm phát triển bền vững đã được giới thiệu như một mục tiêu trong các chính sách của thành phố, nên chúng tôi tiến hành nghiên cứu các dự án giao thông công cộng thông qua lăng kính liên kết. Khái niệm liên kết được đề cập ở đây không chỉ như sự bức thiết, mà còn là điều kiện tiên quyết đối với việc xây dựng và quản lý một hệ thống giao thông nhằm thúc đẩy sự lưu thông cho tất cả các phương tiện, cũng như giúp giảm lượng khí thải gây ô nhiễm.

Bài viết này kết luận rằng công nghệ, như những phương tiện giao thông hiện đại, sẽ rất hữu dụng nếu bảo đảm được sự liên kết giữa hệ vận tải thông công cộng với qui hoạch đô thị.

Từ khóa: Hà Nội; giao thông; qui hoạch đô thị; phát triển bền vững.

Giới thiệu

Cảnh quan đô thị hiện nay của Hà Nội được nhớ tới bởi sự gia tăng đáng kể các phương tiện giao thông cá nhân. Xe hơi và xe máy đang khiến các con đường trở nên trật hẹp hơn, điều kiện giao thông khó khăn hơn, thậm chí là hỗn loạn. Hồi giữa những năm 1990, các học giả miêu tả Hà Nội là thành phố nơi hoạt động giao thông đang chuyển từ xe đạp sang xe máy (Godard, 1996). Hồi giữa những năm 2000, các nhà nghiên cứu nhận định Hà Nội là một "thành phố phụ thuộc vào xe máy) (Khuất Việt Hùng, 2006) và vấn đề tắc nghẽn giao thông đang ngày càng trở nên nghiêm trọng hơn bao giờ hết. Thủ đô của Việt Nam, vốn được coi là "thành phố phát triển nhanh của thế giới" đang phải đối mặt với vấn nạn tắc nghẽn giao thông trên diện rộng giống như nhiều thành phố khác ở châu Á, đặc biệt là những thành phố đã từng trải qua việc xe hơi hóa nhanh chóng (Barter, 2000). Liên quan tới vấn đề này, rất nhiều giải pháp đối phó đã được chính quyền thành phố áp dụng như: nâng cấp mạng lưới đường bộ hiện có, xây dựng mới các con đường, cầu vượt và hầm ngầm; tổ chức lại giao thông ở các điểm giao cắt; thực thi luật giao thông; lắp đặt hệ thống đèn tín hiệu giao thông; cải thiện hoạt động của hệ thống giao thông công cộng hiện nay. Nhưng, dù đã có những khoản đầu tư đó, tình hình giao thông vẫn không được cải thiện là bao.

Theo dự đoán thì bước tiếp theo của hoạt động giao thông ở Hà Nội sẽ chuyển sang xe hơi. Cách đây một vài năm các cấp chính quyền đã có một số quyết định nhằm giảm sự chuyển đổi nhanh chóng phương tiện giao thông. Trên thực tế, dựa trên Quyết định số 90 của Thủ tướng Chính phủ ký năm 2008, Chính phủ Việt Nam và các cấp chính quyền thành phố đã lên kế hoạch triển khai một Hệ thống giao thông vận tải công cộng tổng thể bao gồm các tuyến đường sắt đô thị, xe điện ngầm, và những tuyến đường dành riêng cho xe buýt ở Hà Nội. Qui hoạch này dựa trên khái niệm giao thông đô thị bền vững nhằm cải thiện điều kiện giao thông và giảm ô nhiễm môi trường. Trong khi đó vấn nạn ô nhiễm môi trường và tắc nghẽn giao thông có vẻ như ngày càng trở nên nghiêm trọng hơn trong thành phố.

Do nhu cầu giải quyết tình trạng tắc nghẽn giao thông ở Hà Nội đang trở nên bức thiết hơn bao giờ hết, nên Nghiên cứu này tập trung vào các cuộc thảo luận mà các cơ quan chức năng và các cấp chính quyền Việt Nam đã tổ chức nhằm phát triển một mạng lưới giao thông và các công cụ (phương tiện và chính sách) bền vững mà các cấp chính quyền muốn triển khai nhằm giải quyết tình trạng này. Việc xây dựng một Hệ thống giao thông công cộng (dựa trên mạng lưới đường sắt có sức chuyên chở lớn/ đường sắt nhẹ *(MRT/MRT)* và các tuyến xe buýt tốc độ cao) dường như là câu trả lời thỏa đáng nhằm đạt được mục tiêu một hệ thống giao thông đô thị bền vững. Nhưng đã xuất hiện những hoài nghi vì tốc độ triển khai quá chậm và vì những khó khăn mà thành phố phải giải quyết nhằm hoàn tất việc xây dựng một Hệ thống vận tải công cộng liên kết.

Nhằm phác họa một bức tranh rõ về tình hình hiện nay ở Hà Nội, trước hết chúng tôi sẽ đề cập tới một nhận định mới về tình trạng giao thông. Rất nhiều học giả và các nhà nghiên cứu đã nhấn mạnh việc tăng các phương tiện cá nhân nhưng không một ai đi sâu vào mổ xẻ ý nghĩa của sự tăng này trên khía cạnh diện tích chiếm dụng lòng đường hay việc tiêu thụ năng lượng. Trong phần tiếp theo, chúng tôi sẽ đề cập tới cách những nhà đầu tư, bên tham gia khác nhau, những người phải đóng góp để cải thiện tình trạng giao thông và tham gia vào qui hoạch và việc triển khai Hệ thống giao thông công cộng, hiểu về khái niệm giao thông đô thị bền vững.

Khám phá của chúng tôi sẽ là khái niệm phát triển bền vững được sử dụng rộng rãi bởi các nhà đầu tư nhưng với cách hiểu riêng của họ. Trong phần cuối, sau khi giới thiệu một bộ khung Hệ thống giao thông công cộng tổng thể, chúng tôi nghiên cứu dự án tiếp tục được

triển khai này thông qua lăng kính liên kết. Do sự bức thiết phải hành động, khái niệm liên kết được đề cập không chỉ như nhu cầu bức thiết mà còn là điều kiện tiên quyết cho việc qui hoạch và quản lý hệ thống giao thông nhằm cải thiện việc lưu thông cho tất cả mọi người, cũng như giảm lượng khí thải gây ô nhiễm.

1. Một cái nhìn khác về tình trạng tắc nghẽn giao thông ở Hà Nội.

Trong đóng góp gần đây nhất về một hình mẫu giao thông đô thị bền vững mới, các chuyên gia ADB chỉ ra rằng "hầu hết các thành phố ở châu Á đã ngày càng trở nên tắc nghẽn hơn, hỗn loạn hơn và điều kiện sống bị giảm sút trong những năm gần đây; và những nghiên cứu cho thấy rằng xu hướng này sẽ còn tiếp tục" (ADB, 2009). Khẳng định này có thể được kiểm chứng tại Hà Nội. Trong vài năm trở lại đây, đã có một số nghiên cứu về giao thông và giao thông đô thị.[1]. Những nghiên cứu này nhấn mạnh tới sự gia tăng các phương tiện cơ giới cá nhân và cảnh báo về những khó khăn trong việc quản lý và điều hành giao thông. Hơn nữa, do tốc độ đô thị hóa quá nhanh và sự phát triển kinh tế mạnh, tình hình giao thông đô thị hiện nay đã có nhiều khác biệt theo chiều hướng xấu đi so với thời điểm những nghiên cứu đó được hoàn tất.

1.1. Các xu hướng giao thông hiện nay:

Trước đây, Hà Nội là thành phố không có nhiều phương tiện giao thông cơ giới. Cho tới cuối những năm 1980, đa số phương tiện giao thông trên đường là xe đạp[2] hoặc phương tiện giao thông công cộng. Kể từ năm 1986, nhờ chính sách Đổi mới và sự tăng trưởng kinh tế ấn tượng (khoảng 7 đến 8% mỗi năm trong những năm đầu của thế kỷ 21), rất nhiều cư dân thành thị đã có thể mua và sử dụng xe máy và xe hơi *(Hình 1)*[3]. Năm 2004, trung bình cứ 1000 người dân Hà Nội có khoảng 400 xe máy và 12 xe hơi, tuy nhiên con số này giờ đã vượt rất xa. Năm 2009, Hà Nội có gần 3,7 triệu xe máy và 302.000 xe hơi (TRAMOC, 2010), đó là tính cả lượng xe của những địa giới hành chính mới được mở rộng năm 2008[4]. Chúng tôi muốn dẫn chứng rằng năm 2008 (trước khi mở rộng Hà Nội), 80% hoạt động giao thông của người dân thành phố được thực hiện bằng xe máy, 11% bằng các phương tiện giao thông công cộng và 4% bằng xe hơi. Năm 1995, xe đạp chiếm 47% hoạt động đi lại và giảm xuống chỉ còn 3% vào năm 2008. Việc nghiên cứu theo biểu đồ *(Hình 1)* đã chỉ rõ sự gia tăng đáng kể lượng xe máy, trong khi lượng xe hơi chỉ tăng nhẹ. Mới nhìn vào, nhiều người sẽ nghĩ rằng không đúng, vì nó không phản ánh đúng vấn nạn mà xe hơi là một nhân tố đáng kể gây ra trong thành phố hiện nay. Mặc dù số lượng xe máy là quan trọng, nhưng tác động của sự ô nhiễm môi trường mà

---

[1] Như "Dự án hỗ trợ giao thông đô thị Việt Nam" (SIDA 1994), "Qui hoạch tổng thể giao thông đô thị cho Thành phố Hà Nội" (JICA 1997)", "nghiên cứu tiền khả thi về Dự án phát triển giao thông đô thị Hà Nội" (ITST consultant, 2006) và "Dự án HAIDEP" (Almec, 2007)

[2] Xe đạp được sử dụng rộng rãi trong những năm cuối thập niên 1970 và trong thập niên 1980 nhờ sự cải thiện điều kiện sống và việc vực dậy ngành công nghiệp xe đạp nội địa (Cusset, 2004).

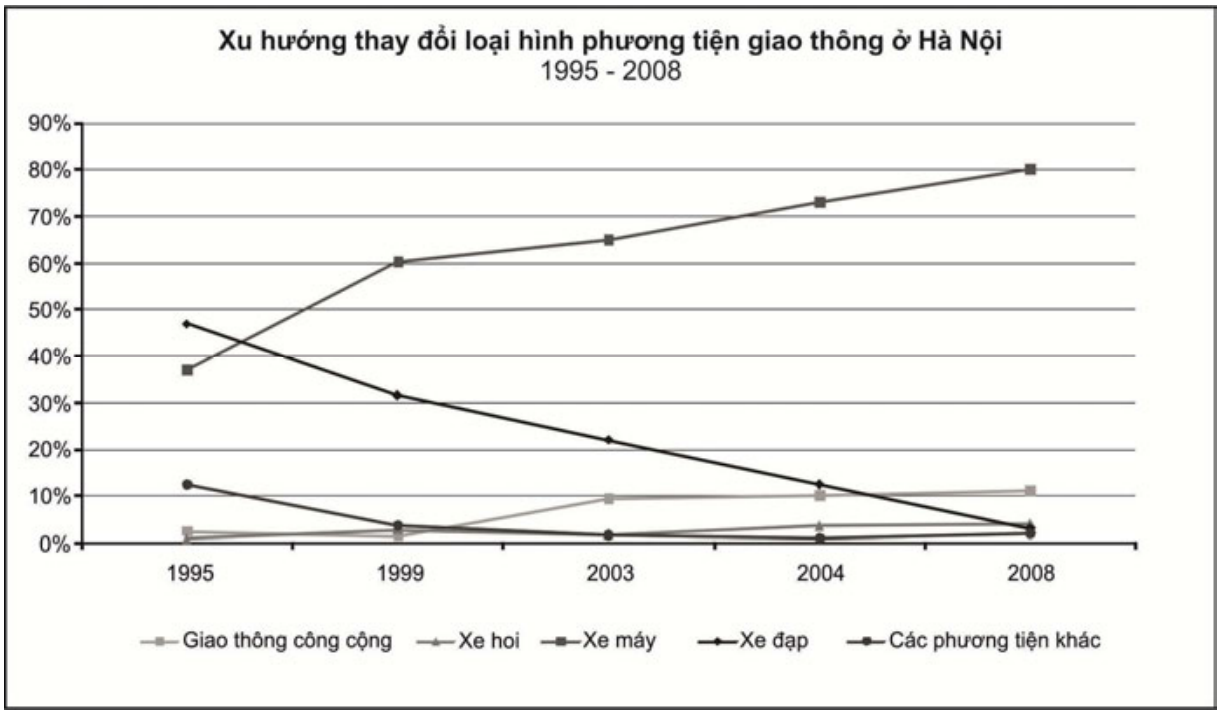
[3] Rất khó để có thể có được những con số chính xác về số lượng cụ thể của từng loại phương tiện giao thông ở Hà Nội. Đây là những dữ liệu được trích từ các nghiên cứu của những học giả khác nhau: Cusset, 2000 (về xu hướng sử dụng các loại hình phương tiện giao thông 1995 và 1999); TUPWS (trước đây là Sở Giao thông vận tải Hà Nội, DOT), 2003 (dữ liệu về các loại phương tiện năm 2003); nghiên cứu khả thi của HUTDP BRT / Tài liệu dự án của WB, 2004 (về số lượng các loại phương tiện giao thông năm 2004); Tramoc, 2008 (về số lượng các loại phương tiện giao thông năm 2008, sau cuộc khảo sát được triển khai cuối năm 2007). Tất cả những dữ liệu này không được khảo sát và lấy kết quả theo một cách duy nhất. Đó là lý do tại sao ở đây chúng tôi lại chỉ giới thiệu xu hướng vì điều kiện đường bộ và phương thức tính toán số lượng phương tiện khác nhau. Đó cũng là lý do tại sao giữa các tổ chức khác nhau lại có cách hiểu khác nhau về hiện trang giao thông ở Hà Nội.

[4] Kể từ tháng 8 năm 2008, Hà Nội đã có diện tích 3,349 km² (trước đó là 921 km²) và dân số là 6.5 triệu người (trong khi trước đó là 3,5 triệu người).

động cơ xe hơi gây ra và diện tích đường mà loại phương tiện này chiếm dụng ra rất lớn. Vì thế, chính lượng xe máy ngày càng nhiều và sự gia tăng số lượng xe hơi đã dẫn tới hai vấn nạn lớn mà ai cũng biết nhưng rất khó giải quyết đó là tắc nghẽn giao thông và ô nhiễm môi trường.

Để phác họa một bức tranh rõ nét về tình trạng tắc nghẽn giao thông hiện nay, chúng tôi đã tiến hành thêm các cuộc khảo sát dựa trên các biện pháp cơ bản mà TRAMOC[5] đã tiến hành. Cơ quan này đã tiến hành khảo sát tính toán lượng phương tiện tham gia giao thông vào các năm 2002, 2003, 2006 và 2008 tại nhiều tuyến đường huyết mạch trong thành phố. Nhằm có được một bức tranh chính xác về tình hình hiện nay và chỉ ra những khó khăn liên quan tới dữ liệu đã được nêu, chúng tôi đã lựa chọn tuyến đường Kim Mã để khảo sát *(Hình 2).* Với mong muốn phác họa rõ nét về sự thay đổi lớn, chúng tôi đã sử dụng những biện pháp mà TRAMOC đã sử dụng trong cuộc khảo sát năm 2002 cho cuộc khảo sát năm 2010.

Từ cuộc khảo sát này, chúng tôi có thể khẳng định rằng Hà Nội vẫn là một thành phố phụ thuộc vào xe máy. Sự gia tăng số người sở hữu phương tiện giao thông cá nhân có thể được thấy qua sự bùng nổ xe máy trên đường, cùng với đó là sự gia tăng đáng kể lượng xe hơi. Các con đường ở Hà Nội đã gần tới mức giới hạn tối đa. Việc giao thông trở nên đông đúc như vậy chỉ có thể là do xe máy gây nên. Nhưng hiểm họa lớn nhất lại là sự gia tăng lượng xe hơi cá nhân, vì khi tham gia giao thông chúng chiếm một diện tích lòng đường khá lớn.



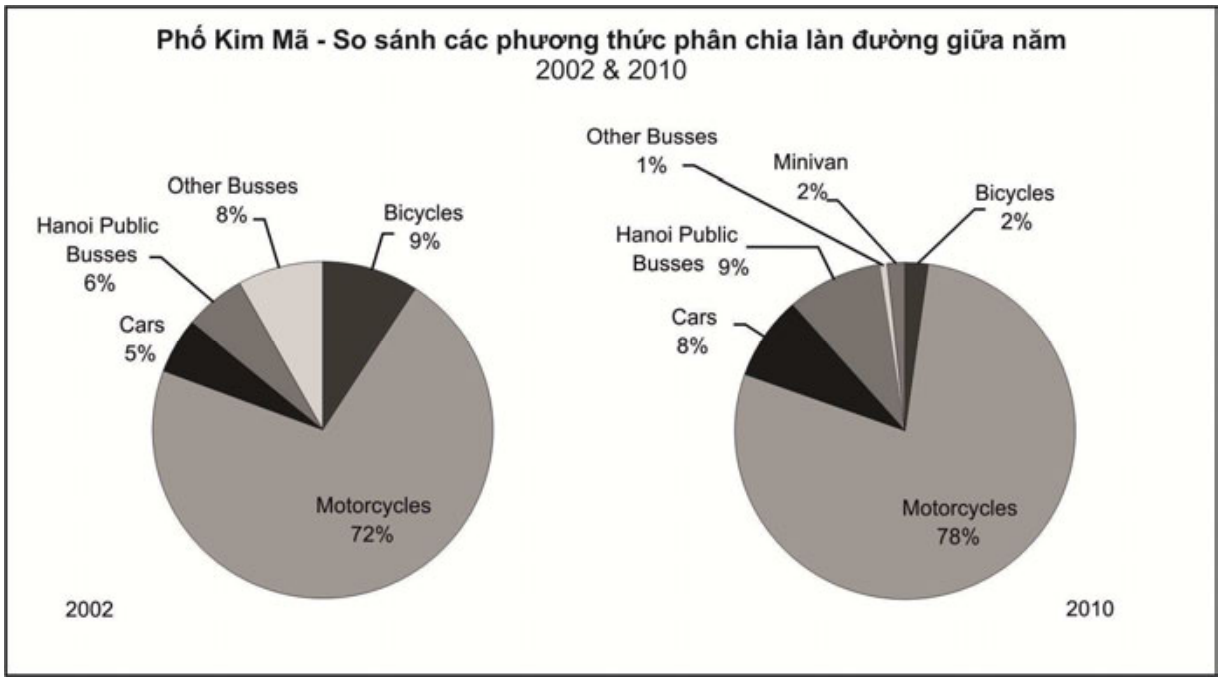
Hình 1: Xu hướng thay đổi loại hình phương tiện giao thông ở Hà Nội (1995-2008) (tính theo phần trăm mức độ tham gia giao thông của từng loại phương tiện),
Biểu đồ do C.Musil lập.

Tóm lại, theo khảo sát của TRAMOC từ năm 2002 và cuộc khảo sát mà chúng tôi tiến hành năm 2010 trên phố Kim Mã, bình quân năm 2002 tuyến phố này có khoảng 203.268 lượt xe

[5] Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông Đô thị Hà Nội, thuộc Sở Giao thông Hà Nội (DOT), trực thuộc Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội.

máy qua lại mỗi ngày[6], trong khi con số này của năm 2010 là 246.012. Số lượt xe hơi qua lại tuyến phố này năm 2002 là 14.160 lượt so với 45.120 lượt của năm 2010; số lượt xe buýt công cộng năm 2002 là 30.000 lượt đã tăng lên 48.000 lượt trong năm 2010. Sự gia tăng đáng kể lượng phương tiện tham gia giao thông này đã dẫn tới hai hậu quả nghiêm trọng: thứ nhất là diện tích lòng đường mà những phương tiện này chiếm dụng tăng và thứ hai là sự gia tăng đáng kể lượng nhiên liệu tiêu thụ, và điều này tác động trực tiếp tới chất lượng không khí trong thành phố.

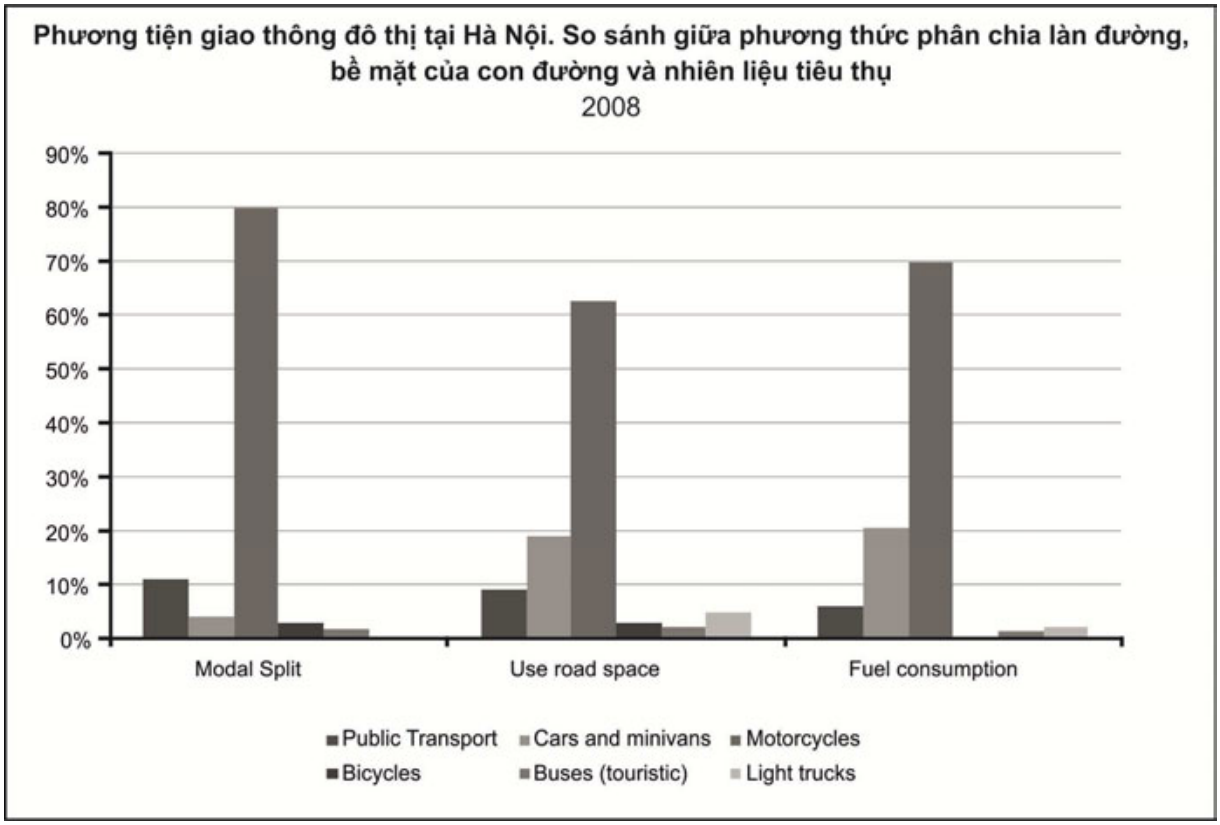
Năm 2008, theo đề nghị của DOT, trong khuôn khổ dự án Ecotrans, TRAMOC đã tiến hành một cuộc khảo sát với cách tiếp cận mới. Để có được cái nhìn khác về tình trạng tắc nghẽn giao thông chúng tôi đã nghiên cứu hậu quả của việc sử dụng quá nhiều diện tích lòng đường và lượng nhiên liệu tiêu thụ



10 điểm được khảo sát, tính toán (05 điểm nằm trên đường Vành đai 2 - *Đường Lạc Long Quân, Đường Bưởi, Đường Láng, Đường Trường Chinh, Đại La, Minh Khai* – và 05 điểm khác) đã được lựa chọn. Với ý định nhằm khảo sát vào những thời điểm mật độ phương tiện tham gia giao thông đông nhất, khi thường xảy ra tắc nghẽn giao thông. Phương pháp này cho phép tính toán khá chính xác cho biểu đồ tại cùng thời điểm trên các tuyến đường đó. Kết quả là, chúng tôi có thể chỉ ra rằng dù số lượng người tham gia giao thông bằng xe hơi chỉ chiếm 4% nhưng diện tích lòng đường mà loại phương tiện này chiếm dụng lên tới 20%. Đa phần phương tiện giao thông ở Hà Nội là xe máy. Việc dù mật độ tham gia giao thông rất đông nhưng đường vẫn thông chính là nhờ những tuyến đường rất phù hợp với loại phương tiện này. 80% số người tham gia giao thông bằng xe máy trên đường chỉ chiếm dụng 62% diện tích lòng đường. Cùng với đó, số xe máy này chiếm khoảng 70% lượng nhiên liệu tiêu thụ, trong khi con số này của xe hơi là 20%.

[6] Số lượng người sử dụng xe máy được tính là khoảng 1,3 người/1 xe; xe hơi là 2 người/1 xe, đúng với tiêu chuẩn quốc tế. Theo khảo sát của TRAMOC thì trung bình mỗi chuyến xe buýt đi và về bến Kim Mã có khoảng 50 hành khách, còn các tuyến khác con số này là 25.

Cho tới thời điểm này, không có một bức tranh rõ nét nào về số lượng xe hơi ở Hà Nội. Theo ông Nguyễn Quốc Hùng (2010), tổng cộng thành phố có khoảng 302.293 xe ô tô các loại trong khi một nghiên cứu ước tính rằng lượng xe hơi tăng 14% mỗi năm (TRAMOC, 2010). Nhưng những con số này chỉ phản ánh được số lượng xe hơi đăng ký tại Hà Nội. Một lượng xe hơi rất lớn đăng ký tại các tỉnh khác cũng thường xuyên tham gia giao thông trên các tuyến đường của thành phố không được nhắc đến trong báo cáo này. Đó là lý do tại sao mà ông Hùng cho rằng quĩ đất dự trữ dành cho giao thông của thành phố còn rất khiêm tốn, chỉ khoảng từ 6 - 7% tổng diện tích đất đô thị. Như vậy, câu trả lời có vẻ như là việc cần ? xây dựng thêm các tuyến đường: tới năm 2030, mật độ các tuyến phố chính trong thành phố phải đạt từ 3,5-5 km^2, và diện tích đất dành cho giao thông chiếm từ 20 - 25% quĩ đất dành cho phát triển đô thị.



Các tài liệu về giao thông đô thị thường chú trọng tới sự gia tăng các phương tiện cá nhân (và sự gia tăng nhanh chóng số người sở hữu xe hơi) có liên quan trực tiếp tới sự tăng trưởng GDP bình quân đầu người. Hà Nội đã đạt được sự tăng trưởng kinh tế ấn tượng, khoảng 10% mỗi năm. Mục tiêu của chính quyền là duy trì tốc độ phát triển bền vững. Vì thế cần hết sức lưu ý tới việc chuyển sang sử dụng xe hơi để từ đó có thể đề ra các chính sách phù hợp như: tổ chức đỗ xe, thuế cầu đường, bãi đỗ, và những khu vực cấm trong thành phố nhằm kiểm soát vấn nạn này.

1.2. Những vấn đề khác ở Hà Nội:

Như các phương tiện thông tin đại chúng đã đề cập, giao thông là một vấn đề lớn của Hà Nội, và các cấp chính quyền cũng như các cơ quan chức năng khác nhau (ở cấp Thành phố và Trung ương) coi đây là một vấn đề nghiêm trọng. Thành phố đang đứng trước nguy cơ đổ vỡ về giao thông. Ý thức được nguy cơ này, trước mắt các cấp chính quyền phải tìm cách để giải

quyết vấn nạn tắc nghẽn giao thông, và đề xuất các kế hoạch dài hạn. Tuy nhiên, có một số vấn đề phát sinh làm cản trở tiến trình phát triển hệ thống giao thông.

Thứ nhất, sự bão hòa về giao thông trên các tuyến đường gia tăng vì sự đơn điệu trong loại hình giao thông của thành phố. Các nhà qui hoạch phải tôn trọng và tính tới qui mô vốn là kết quả của tiến trình lịch sử và việc xây dựng Hà Nội. Các con đường trong nội đô thường ngắn và hẹp: trong số những tuyến đường nội đô hiện nay có gần 70% là những con đường rộng không tới 11 mét. Nhiều tuyến đường còn rộng không tới 5 mét, đặc biệt ở những vùng lân cận được xây dựng trong thời bao cấp (Pandolfi, 2001, trang 313) nơi năm 2004 có khoảng 79% tổng dân số thành phố sinh sống (Khuất Việt Hùng, 2006, trang 126). Việc các phương tiện giao thông lưu thông trên những tuyến đường này thường rất khó khăn, và chỉ các loại xe 2 bánh có thể ra vào. Tình hình giao thông bên trong đường Vành đai 2 đã rất căng thẳng, và đây là điều cần được tính tới trong việc quản lý và điều hành giao thông.

Những tuyến đường hẹp ở trung tâm thành phố đang sắp tới giới hạn tối đa vào những giờ cao điểm *(Ảnh do C. Molt chụp năm 2010)*

Thứ hai, việc tái cơ cấu thể chế của các cơ quan quản lý giao thông của Hà Nội năm 2007, và việc diện tích Hà Nội tăng gấp 3 lần trong năm 2008 đã đặt ra những thách thức mới cho chính quyền. Các cơ quan chính quyền lại chậm thích nghi với cả cơ cấu tổ chức và diện tích mở rộng mới. Không chỉ cần vận hành tốt cơ cấu chức điều hành mới, mà còn phải củng cố các qui hoạch phát triển đô thị và qui hoạch giao thông đã được ký và thực thi trước năm 2008. Đây là những thách thức lớn mà thành phố phải vượt qua, trong khi vẫn phải bảo đảm tốc độ phát triển kinh tế nhanh.

Để kết luận phần này, chúng tôi xin nhắc lại một số giải pháp đã được đưa ra cách đây một vài năm. Nhằm giải quyết tình trạng tắc nghẽn giao thông, các cấp chính quyền địa phương đã ngừng cấp đăng ký xe máy trên địa bàn Hà Nội – kết quả là số lượng phương đăng ký mới loại phương tiện này đã tăng lên đáng kể ở các tỉnh lân cận. Cùng với đó, các nhà nghiên cứu đã đưa ra những đề xuất nhằm giảm lượng xe máy như đánh thuế hàng năm với từng xe máy, đánh thuế nhiên liệu, thuế đăng ký xe máy và thuế mua xe máy mới (Cusset và Lưu Đức Hải, 2001). Nhưng các nhà nghiên cứu cũng chỉ ra rằng công chúng không ủng hộ những công cụ tài chính này. Ngày nay, các chính sách giao thông nội đô đã chuyển từ việc đơn thuần giảm lượng xe cộ sang một khái niệm tổng thể về phát triển bền vững giao thông đô thị. Đây là khái niệm đang được các nhà hoạch định kế hoạch và các cơ quan chức năng, các cấp chính quyền thành phố sử dụng nhằm đạt được các mục tiêu phát triển bền vững.

2. Giao thông công cộng và sự bền vững như là một hướng mới cho việc hoạch định chính sách giao thông đô thị.

Không có một định nghĩa nào về sự phát triển bền vững được đông đảo mọi người chấp nhận (Beatley, 1995), nhưng có rất nhiều định nghĩa về sự phát triển bền vững giao thông, và những thuật ngữ liên quan. Có quan điểm cho rằng sự bền vững là vấn đề liên quan tới môi

trường, kinh tế, qui hoạch dài hạn và sự liên kết giữa các thành phần. Đây là những yếu tố chính, là cách hiểu chung nhất về sự phát triển bền vững.

Với phát triển bền vững giao thông đô thị, định nghĩa của Các Bộ trưởng Giao thông của Liên minh châu Âu[7] thường được sử dụng. Trong báo cáo này, chúng tôi sẽ theo định nghĩa đó cũng như những yếu tố chính về sự phát triển bền vững vốn rất quan trọng cho việc qui hoạch giao thông trong bối cảnh Việt Nam. Theo định nghĩa này, sự phát triển bền vững:

- Cho phép tiếp cận và đáp ứng sự phát triển những nhu cầu cơ bản của các cá nhân, công ty, và xã hội một cách an toàn và phù hợp với sức khỏe con người và hệ sinh thái; thúc đẩy sự cân bằng bên trong và giữa những thế hệ kế cận.
- Có khả năng đáp ứng, vận hành công bằng và hiệu quả, tạo ra sự lựa chọn loại hình giao thông, và hỗ trợ sự phát triển kinh tế mang tính cạnh tranh, cũng như sự phát triển cân bằng giữa các khu vực.
- Hạn chế lượng khí thải và rác thải trong khả năng hấp thụ của hành tinh, sử dụng những nguồn nguyên liệu có thể tái tạo ở hoặc thấp hơn tốc độ sản xuất, sử dụng những nguồn năng lượng không thể tái tạo ở mức bằng hoặc thấp hơn tốc độ phát triển của những nguồn năng lượng có thể tái tạo thay thế, trong khi giảm thiểu sự tác động tới việc sử dụng đất và gây ra tiếng ồn.

Ở Việt Nam, tài liệu chính thức đầu tiên đề cập tới khái niệm "*Phát triển bền vững"* là từ năm 2001. Trong Đại hội lần thứ 9 của Đảng, một số chính sách đã được thông qua có đề cập tới khái niệm này. Mục đích chung là nhằm phát triển kinh tế nhanh và bền vững, tạo việc làm, xóa đói và giảm nghèo[8]. Năm 2004, kế hoạch đầu tiên được biết tới với tên gọi Qui hoạch Chiến lược Phát triển Giao thông Việt Nam tới năm 2020, trong đó chiến lược phát triển giao thông vận tải Việt Nam đến năm 2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 06/2004/QĐ-TTg ngày 10 tháng 12 năm 2004. Trong lĩnh vực giao thông đô thị ở Hà Nội, một số nhà hoạch định chính sách giao thông và một số bên tham gia phát triển đã tham khảo những định hướng chiến lược này[9].

2.1. Những quan điểm khác nhau về giao thông đô thị bền vững

Để có thể hiểu các chính sách giao thông đã được hoạch định và triển khai ra sao ở Việt Nam, đặc biệt là ở Hà Nội, chúng tôi đã phỏng vấn một số đại diện khác nhau thuộc các ban ngành trung ương và địa phương, những người có nhiệm vụ phát triển bền vững giao thông đô thị.[10] Câu hỏi chính là nhằm tìm hiểu xem khái niệm bền vững đã được hiểu như thế nào, tiến trình

[7] ECMT (2004*), Đánh giá và đưa ra quyết định về vận tải bền vững*, Hội nghị các Bộ trưởng Giao thông vận tải, các tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế Châu Âu (www.oecd.org); www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/04Assessment.pdf.

[8] http://www.cpv.org.vn/cpv/Modules/News_English/News_Detail_E.aspx?CN_ID=413221&CO_ID=30180#tBAtAMWp3TAC (lần truy cập gần nhất: 15/8/2010).

[9] Bộ Giao thông Vận tải (MOT) và các cơ quan trực thuộc như Cục Đường sắt Việt Nam (VNRA), hay Cục đường bộ Việt Nam, Viện Chiến và Phát triển Giao thông Vận tải (TDSI, một tổ chức thuộc Bộ Giao thông Vận tải MOT), Viện thiết kế Giao thông Vận tải (TEDI, tổ chức tư nhân có liên kết với MOT), Sở Giao thông Vận tải (DOT, cơ quan trực thuộc Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội), TRAMOC (Trung tâm quản lý và điều hành giao thông đô thị Hà Nội, trực thuộc DOT), Hiệp hội cầu đường Việt Nam, Hội cầu đường Hà Nội.

[10] Để thực hiện bài viết này, chúng tôi đã phỏng vấn hàng chục đại diện thuộc Hiệp hội vận tải công cộng Việt Nam như MOT, VNRA, TDSI, TEDI, DOT, TRAMCO, Hiệp hội cầu đường Việt Nam, và một số chuyên gia tư vấn trong nước và quốc tế thuộc trường Đại học Giao thông Vận tải và trường Đại học Xây dựng.

qui hoạch và thực thi đã được thực hiện ra sao trong bối cảnh Việt Nam, và những yếu tố, liên quan tới định nghĩa về phát triển bền vững đã đề cập ở trên, có vai trò gì.

Để hiểu về tiến trình hoạch định chính sách ở Việt Nam, cần nhớ rằng sự ảnh hưởng của cơ chế tập trung và các thể chế mang tính định hướng chính trị vẫn còn rất lớn. Đặc biệt là với Thủ đô Hà Nội, vốn luôn được coi là một "thành phố đặc biệt". Khung pháp lý cho việc phát triển hệ thống giao thông ở Hà Nội do Thủ tướng Chính phủ ban hành bằng Quyết định số 90/2008/QD-TTg. Mặc dù quyết định này phải được sửa đổi vì việc mở rộng Hà Nội, nhưng nó vẫn là một khung pháp lý cho tất cả những người có trách nhiệm phát triển hệ thống giao thông cho Hà Nội.

Định hướng hơn là định nghĩa...

Không có một định nghĩa rõ ràng nào về sự phát triển hệ thống giao thông vận tải đô thị bền vững. Đó đúng hơn là một qui hoạch chiến lược, hay, nó giúp định hướng cho các bước triển khai tiếp theo. Trọng tâm nằm ở việc "Phát triển mạng lưới kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ với các quy hoạch khác, đặc biệt là quy hoạch xây dựng đô thị, phân bổ dân cư và quy hoạch hệ thống công trình công cộng đô thị của thủ đô. Qua đó xây dựng được hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông liên phương thức, hiện đại và dịch vụ vận tải hiệu quả" (Quyết định số 90/2008/QD-TTg). Hai giải pháp quan trọng đã được chỉ ra trong Quyết định này: thứ nhất, đầu tư phát triển một mạng lưới kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, và thứ hai: phát triển một hệ thống vận tải hành khách công cộng (với mục tiêu nâng tỷ phần vận tải đảm nhận của vận tải hành khách công cộng tại thời điểm năm 2020 lên khoảng 35% ¸ 45% tổng nhu cầu đi lại của toàn thành phố). Kết quả là, qui hoạch giao thông vận tải đô thị trong những năm qua đã tập trung vào việc nâng cấp mạng lưới giao thông đường bộ và phát triển một hệ thống vận tải hành khách công cộng đúng như mục tiêu dài hạn. Nhưng thời điểm để các dự án đó đạt được đúng mục tiêu đề ra và tính cấp thiết của những vấn đề về giao thông hiện nay đã khiến các nhà hoạch định chính sách phải chịu nhiều áp lực, và đó chính là nguyên nhân dẫn tới một làn sóng đòi xem lại việc dịch khái niệm qui hoạch giao thông vận tải đô thị bền vững và những nỗ lực nhằm có một cách hiểu rộng hơn về qui hoạch giao thông.

Theo TDSI, cơ quan đầu não cho việc qui hoạch chiến lược của Bộ Giao thông Vận tải, hiện ở Việt Nam vẫn chưa có một khái niệm rõ ràng nào về qui hoạch bền vững, tuy nhiên, đó là một mục tiêu đã được đặt ra cho tương lai gần. Các thể chế như TDSI (cũng như những đại diện từ Trường Đại học Giao thông Vận tải) không bị hạn chế vì thiếu định nghĩa nhờ họ đã chủ động tiếp cận những nguồn khác. Cả hai cơ quan này có vai trò như những bên tư vấn trong nước cho các dự án quốc tế do Ngân hàng Thế giới, ADB hoặc JICA tài trợ. Họ rất hiểu những qui định và yêu cầu của các tổ chức này về sự phát triển bền vững, đánh giá tác động xã hội và môi trường. Vì thế họ định nghĩa giao thông đô thị bền vững là sự kết hợp giữa các yếu tố môi trường, xã hội, kỹ thuật, kinh tế và tài chính. Tất cả những yếu tố này đều được tính đến trong các dự án. Theo cách đó, hai cơ quan này đã được coi là những đơn vị có cách tiếp cận tổng quan nhất đối với việc qui hoạch bền vững ở Việt Nam.

Về truyền thống, Việt Nam có những nguyên tắc cơ bản cho việc phát triển bền vững giao thông vận tải, bao gồm các thuật ngữ như: "tổng thể", "liên kết", và "hiệu quả". Những thuật ngữ này cần phải được bổ sung thêm các yếu tố "môi trường" và "an toàn" để phát triển bền vững. Cách tiếp cận này được các cơ quan chức năng từ trung ương tới địa phương ở Việt Nam chia sẻ, mặc dù cách tiếp cận của họ mang tính kỹ thuật nhiều hơn.

Một yếu tố chính được tất cả các đối tác tham gia thảo luận chia sẻ là tính cấp thiết của việc phát triển Hệ thống giao thông vận tải công cộng nhằm đạt được mục tiêu bền vững và giảm

lượng khí thải. Trọng tâm chính của Bộ Giao thông Vận tải rõ ràng là giao thông vận tải công cộng. Như TRAMOC đã đề cập, chiến lược phát triển bền vững đô thị hiện nay ở Hà Nội không chỉ tập trung vào các dự án dài hạn như tàu điện ngầm và các tuyến đường dành riêng cho xe buýt; mà còn cả việc phát triển và nâng cấp mạng lưới xe buýt hiện có.

Đây không chỉ là một mục tiêu ngắn và trung hạn cơ bản, mà còn rất cần thiết để phát triển những dự án quan trọng sẽ được hoàn tất trong tương lai như hệ thống đường sắt đô thị. Cùng với đó, theo Tổng công ty Tư vấn-Thiết kế giao thông vận tải (TEDI), sự bền vững đồng nghĩa với việc giảm ô nhiễm môi trường, tạo ra một hệ thống giao thông vận tải công cộng tiện ích và hấp dẫn, liên kết hợp lý các phương thức vận tải khác nhau.

Mặc dù đại diện của các cơ quan tham gia đã có một bức tranh khá tổng thể về khái niệm phát triển bền vững giao thông vận tải, nhưng họ cho rằng ở Việt Nam hầu hết các dự án chỉ tập trung vào giải pháp phát triển bền vững mang tính kỹ thuật, tức là tạo ra một hạ tầng tốt và cách tiếp cận mang tính kỹ thuật trong xây dựng cầu đường. Việc này có thể được giải thích vì có một thực tế là ở Việt Nam hiện vẫn còn thói quen quy hoạch theo phương thức cũ, chẳng có mấy thay đổi kể từ những năm 1950. Đó là một khái niệm qui hoạch kiến trúc không thực sự dựa trên những phân tích kỹ thuật (như nhu cầu về kinh tế và thông thương). Kết quả là, qui hoạch phụ thuộc vào quan điểm chính trị nhất định, và những người có trách nhiệm phê duyệt qui hoạch cũng chính là những người sẽ quyết định mọi thứ. Nguy cơ thất bại là rất cao vì qui hoạch không bao gồm một phân tích dựa trên một cái nhìn toàn diện, sự liên kết, hiệu quả và an toàn.

Viện Chiến lược phát triển giao thông vận tải (TDSI) khái quát rằng phát triển bền vững giao thông vận tải đô thị là một khái niệm mang tính quốc gia tập trung chủ yếu vào cơ sở hạ tầng giao thông vận tải công cộng nhằm giảm lượng phương tiện giao thông cá nhân. Tuy nhiên, tiến trình qui hoạch gặp rất nhiều trở ngại. Các chính sách không đủ mạnh và tiến trình ra quyết định thường rất chậm. Bên cạnh đó, nguồn tài chính thường không đủ, thậm chí cả khi có vốn ODA thì vẫn không biết làm thế nào để sử dụng nguồn vốn này. Cả Bộ Giao thông Vận tải và Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội đều không có được đội ngũ nhân viên giỏi và không có khung tham khảo hay một điều luật, một sắc lệnh nào liên quan tới việc phát triển bền vững giao thông vận tải đô thị. Các nghiên cứu do TDSI, TEDI và trường Đại học Giao thông Vận tải tiến hành gần đây đã chỉ ra một hướng đi mới cho vấn đề này, nhưng từ trước tới nay chúng vẫn chỉ có ý nghĩa về mặt lý thuyết và không nhận được sự ủng hộ để triển khai.

...trong khi các chuyên gia trong nước và quốc tế đang cố gắng đưa ra một khái niệm rõ nét

Liên quan tới những vấn đề bức thiết về giao thông tại hai thành phố lớn là Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh, trong năm 2010 đã có hai cuộc hội thảo[11] về Phát triển bền vững đô thị10, nơi các học giả và đại diện của Bộ Giao thông Vận tải, Sở Giao thông Vận tải Hà Nội và Sở Giao thông Vận tải thành phố Hồ Chí Minh nhằm đưa ra một khái niệm mang tính định nghĩa. Bộ Giao thông Vận tải[12] định nghĩa khái niệm phát triển bền vững giao thông đô thị như sau:

Phát triển giao thông đô thị bền vững chính là quá trình phát triển giao thông đảm bảo sự cân bằng hài hoà giữa các mục tiêu kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường. Phát triển giao

[11] Hội thảo về phát triển bền vững đô thị do HIDS (Viện nghiên cứu phát triển Thành phố Hồ Chí Minh) tổ chức ngày 17/05/2010 http://www.hids.hochiminhcity.gov.vn/lietkemuc.asp?cap=3&idcha=6059; Hội thảo quốc tế về phát triển bền vững giao thông vận tải Hà Nội do DOT, Hiệp hội cầu đường Việt Nam, và Hội cầu đường Hà Nội tổ chức ngày 25/06/2010.

[12] Bài viết có tại địa chỉ http://www.hids.hochiminhcity.gov.vn/Hoithao/phattrienbenvung/vuvantaibogtvt.pdf

thông đô thị bền vững luôn gắn liền với quá trình phát triển đô thị bền vững, nó vừa phụ thuộc vào quá trình quy hoạch và phát triển đô thị, đồng thời vừa tác động trực tiếp đến quá trình phát triển bền vững của đô thị.

Liên quan tới định nghĩa trên là các đề xuất trên các lĩnh vực kinh tế, môi trường và xã hội. Về kinh tế, phát triển giao thông đô thị bền vững trước hết là phải thiết lập được một hệ thống giao thông hỗ trợ tốt cho việc phát triển kinh tế của đô thị, cải thiện việc đi lại và nỗ lực giảm thiểu chi phí dành cho các phương tiện cá nhân. Về môi trường, phát triển giao thông đô thị bền vững nhất thiết phải gắn chặt với gìn giữ môi trường. Theo đó, qui hoạch giao thông sẽ tập trung vào các tiêu chí phát triển bền vững, phát triển các loại hình giao thông công cộng, kiểm soát và kiềm chế sự gia tăng các phương tiện cá nhân, quản lý giao thông ở những vùng lõi của các đô thị trung tâm, với ưu tiên dành cho các trục trung tâm, đường cao tốc và đường vành đai.

Đại diện của các cơ quan khác lại theo những định nghĩa chính đã được các viện nghiên cứu khoa học như TDSI hay Trường Đại học Giao thông Vận tải nêu ra. Họ có điểm chung là những định nghĩa này còn rất mơ hồ nên vẫn còn có thể có nhiều giải thích và cách hiểu khác. Hơn nữa, các cấp chính quyền Việt Nam hiện đang rất khuyến khích việc nghiên cứu và chia sẻ quan điểm, kinh nghiệm và phương thức triển khai hiệu quả nhất giữa các chuyên gia trong nước và quốc tế. Vì thế quả bóng lại được đá sang sân của các nhà hoạch định chính sách, các chuyên gia tư vấn trong nước và quốc tế nhằm tìm ra giải pháp tốt nhất, với nguồn vốn đầu tư từ bên ngoài để đạt được mục tiêu tổng thể của một thành phố hiện đại và phát triển ổn định. Ở đây nảy sinh vấn đề lớn, do các nhà đầu tư thường thiên về định hướng thị trường với kỳ vọng sớm thu được lợi nhuận, nên hiệu quả kinh tế được đẩy trở lại trọng tâm của sự phát triển thực sự.

Theo khảo sát bằng cách phỏng vấn của chúng tôi, có một điểm gần như không xuất hiện trong bất kỳ một định nghĩa nào, đó là khái niệm "những thành phố có thể sống được (dễ sống)". Quan điểm giảm khoảng cách đi lại tại các thành phố đang phát triển bằng cách khuyến khích phát triển những trung tâm đa năng, các tuyến phố đi bộ hay viêc sử dụng xe đạp – những điều mà chúng tôi đã gặp ở các thành phố thuộc châu Âu, các quốc gia phương Tây và một số thành phố ở châu Á – lại rất ít được thảo luận tại Việt Nam dù đã có nhiều đề xuất, định hướng và sự đồng thuận chung rằng khái niệm này thực sự rất triển vọng. Phát triển bền vững giao thông đô thị đầu tiên nên được hiểu như là một mục tiêu nhằm phát triển một mạng lưới giao thông vận tải công cộng. Vì thế giao thông đô thị được coi là cách để có được những công cụ để phát triển giao thông bền vững, góp phần vào sự phát triển kinh tế bền vững của thành phố. Vấn đề môi trường được xem xét thông qua những đánh giá vắn tắt và những phân tích rủi ro. Khía cạnh xã hội chỉ được nhắc đến qua việc đề xuất bảo đảm một mạng lưới giao thông cho mọi người.

2.2. Quan điểm chính: cải thiện giao thông vận tải công cộng

Như chúng tôi đã đề cập, qua các cuộc khảo sát, căn cứ pháp lý, và các báo cáo tham luận, quan điểm chính và mạnh mẽ nhất là: cách tốt nhất để đạt được sự bền vững chính là phát triển vận tải công cộng. Hà Nội có một lịch sử vận tải công cộng rất ấn tượng. Trước đây, thủ đô của Việt Nam rất nổi tiếng với hệ thống tàu điện bánh ray và tàu điện bánh hơi. Tuy nhiên, sau giai đoạn *Đổi Mới,* vận tải công công bắt đầu tan rã. Có thể chỉ ra một số nguyên nhân: (i) nguồn ngân sách dành cho Công ty xe buýt Hà Nội không còn do chương trình tái cơ cấu toàn diện nền kinh tế, (ii) sau khi Liên Xô tan rã, việc nhập khẩu những bộ phận thay thế từ nhà cung cấp truyền thống này trở nên rất khan hiếm và nhà cung cấp thường yêu cầu trả bằng

tiền mặt ngay lập tức, (iii) và thị trường xe máy được tự do hóa. Những lý do này cộng với việc dân chúng không hài lòng với chất lượng dịch vụ của hệ thống vận tải công cộng cũ. Trong một nền kinh tế thị trường, những yếu tố này đã khiến người dân dần bỏ thói quen sử dụng dịch vụ vận tải công cộng và tự tìm cho mình loại hình phương tiện giao thông phù hợp.

Xe điện bánh sắt ở Hà Nội những năm 1980.
Ảnh: F. Henry, Paris

Xe điện bánh hơi ở Hà Nội năm 1990.
Nguồn: Cơ sở dữ liệu của Tramoc

Kể từ năm 2000, với sự hỗ trợ của tập đoàn CIM, sự hợp tác phi tập trung do Ile de France Region đứng đầu, TRAMOC (được thành lập vào năm 1998) đã tiến hành hai dự án quốc tế, có tên gọi Asiatrans và Ecotrans (do Liên minh châu Âu đồng tài trợ). Đồng thời các công ty điều hành xe buýt cũng được tái cơ cấu thông qua công ty mẹ Transero (hiện là công ty xe buýt chính ở Hà Nội). Kết quả là, dịch vụ đã được cải thiện đáng kể. Giao thông công cộng đã nhận được sự ủng hộ của một bộ phận lớn dân chúng; số lượng hành khách đã tăng rất ấn tượng hàng năm và đã gấp 30 lần chỉ sau 8 năm (từ 12 triệu lượt hành khách năm 2000 lên 400 triệu lượt năm 2008, và tới gần 600 nghìn lượt mỗi ngày năm 2008). Với việc có những tuyến đường dành riêng cho xe buýt mới và việc tái cơ cấu tổ chức, bảo đảm tần suất và lịch trình, và việc xây dựng những điểm trung chuyển xe buýt, dịch vụ và chất lượng phục vụ của xe buýt đã được cải thiện rõ rệt.

Ngày nay, các nhà hoạch định đang có rất nhiều những kế hoạch, đề xuất và những ý tưởng mới nhằm cải thiện hiện trạng giao thông công cộng ở thủ đô. Thay vì quan điểm triển khai những dự án giao thông vận tải lớn, những qui hoạch này nên chú trọng vào mục tiêu triển khai những dự án phù hợp nhằm cải thiện tình trạng hiện nay. Trong số những qui hoạch này, chúng ta có thể nhận thấy triển vọng lâu dài của "Kế hoạch phát triển loại hình vận tải công cộng bằng xe buýt ở Hà Nội năm 2010 – định hướng tới năm 2020" nhằm (i) tăng số lượng người sử dụng xe buýt, giảm tần suất sử dụng phương tiện cá nhân; (ii) giải quyết nạn tắc nghẽn giao thông ở trung tâm thành phố, trên các tuyến đường từ trung tâm tới các đô thị vệ tinh; (iii) giảm chi phí nhiên liệu cho giao thông, giảm lượng khí thải độc hại do các phương tiện thải ra; và (iv) giảm mức độ nghiêm trọng của các vụ tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, nhằm cải thiện hoạt động giao thông công cộng, cần triển khai một số giải pháp. Mạng lưới xe buýt đòi hỏi một sự tái tổ chức và phải nâng khả năng tiếp cận. Nên chú trọng vào những khu đô thị mới, vì hiện dịch vụ vận tải công cộng vẫn chưa vươn tới những khu vực này. Một sự bao quát lớn hơn sẽ giúp nâng cao hiệu quả của hệ thống bằng cách giảm các tuyến trùng lặp và nhờ đó giảm lượng khí thải. Đồng thời cũng rất cần phải tăng chất lượng dịch vụ. Có thể đạt được việc này bằng cách: nâng cao tần suất phục vụ của mỗi tuyến và giảm thời gian chờ; tạo ra những tuyến xe buýt tiện lợi nhằm cạnh tranh với những phương tiện giao thông cá nhận; bổ sung những xe buýt thân thiện với môi trường (như xe buýt lai);

và cải thiện cơ sở hạ tầng cũng như thiết kế của các điểm dừng xe buýt nhằm tạo thêm thuận lợi cho người già, người khuyết tật và trẻ em trong việc lên xuống xe.

Trên thực tế, hiện có hai chiến lược đang được phát triển ở Hà Nội nhằm đáp ứng nhu cầu bức thiết phải hành động để giải quyết tình trạng giao thông hiện nay, cũng như mục tiêu lâu dài của việc phát triển bền vững. Với thành phố PTS[13]? tổng thể sẽ được thiết lập. Đề xuất ngắn hạn nhận được rất nhiều ý kiến bình luận và chỉ trích từ các báo và trang web trong nước. Qui hoạch dài hạn là một giải pháp lâu dài, việc xây dựng có thể cần có sự tài trợ của các nhà hảo tâm quốc tế và nguồn vốn của các nhà đầu tư nước ngoài, trong khi vẫn việc quản lý và hoạt động của nó trong tương lai cần có sự nghiên cứu kỹ hơn từ các cấp chính quyền.

3. Hệ thống giao thông công cộng của Hà Nội: có phải là một câu trả lời mạo hiểm?

Năm 1998, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể Hà Nội bằng Quyết định số 108/1998/QD-TTg. Bên cạnh rất nhiều nội dung lớn được đề cập, Quyết định này cũng là cơ sở để định hướng cho Thủ đô Hà Nội nhằm xây dựng một mạng lưới giao thông đô thị đồng bộ, bao gồm một Hệ thống vận tải công cộng dựa trên các tuyến đường sắt đô thị. Do những khó khăn và tiến trình qui hoạch quá dài, các bản qui hoạch thường được đẩy đi đẩy lại giữa các bộ, ngành, và phải mất gần 10 năm mới có được sự phê chuẩn của đầy đủ các bên liên quan, làm cơ sở cho việc định hướng qui hoạch giao thông. Quyết định này cuối cùng được trình lên Thủ tướng và được phê duyệt bằng Quyết định số 90/2008/QD-TTg).

Trong số một vài dự án hạ tầng giao thông (cầu, đường bộ, và đường sắt), Hệ thống vận tải công cộng là một phần rất quan trọng trong qui hoạch. Việc cải thiện mạng lưới vận tải công cộng sẽ góp phần xây dựng một thủ đô hiện đại và sẽ giúp cải thiện tình trạng giao thông khó khăn ở thành phố hiện nay. Nhìn chung, có vẻ như việc lựa chọn loại hình vận tải công cộng được coi là một cứu cánh cho giao thông đô thị. Một số thành phố trên thế giới như Vancouver, Portland (Oregon), và Copenhagen, đã có định hướng và ưu tiên cụ thể nhằm phát triển giao thông công cộng. Cũng theo xu hướng này, các thành phố bị tắc nghẽn nghiêm trọng ở châu Á như Hồng Công, Xingapo hay Xơun, cũng đã cố gắng nhằm cải thiện điều kiện giao thông. Những thành phố này có một điểm chung là đã từng có giai đoạn nỗ lực giảm việc cơ giới hóa, và cố gắng duy trì hoạt động tối đa hệ thống xe buýt cho tới khi có được sự thay đổi lớn (Barter, 2004). Hà Nội dường như cũng muốn đi theo cách làm này. Ngay cả khi vẫn còn xảy ra tắc nghẽn, và chủ yếu do phương tiện cá nhân gây nên, thì việc chuyển đổi sang sử dụng xe hơi vẫn chưa diễn ra. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ tập trung vào việc phát triển mạng lưới tàu điện ngầm (MRT) như ở Hồng Công, Xingapo và Xơun, vì những mạng lưới này vốn nổi tiếng nhờ cấp độ liên kết cao. (Lo, H., Tang, S., Wang, Z., 2008; Ibrahim, 2003; Pucher, J., Park, H., Kim, M.H, Song, J, 2005).

Vì thế, việc hiện thực hóa một Hệ thống vận tải công cộng liên kết có thể được coi là sự bảo đảm cho giao thông đô thị bền vững cũng như là một điều kiện tiên quyết. Ở Việt Nam, cho dù khái niệm này được thể hiện bằng các chính sách và định hướng chính trị, nhưng nó phải được kết hợp và áp dụng trên các lĩnh vực thể chế, hoạt động và thực tế. Trong phần sau, chúng tôi sẽ giới thiệu Hệ thống vận tải công cộng đã được qui hoạch ở Hà Nội tới năm 2020, và phân tích việc qui hoạch và triển khai hệ thống này theo cách nhìn liên kết.

[13] Hệ thống Vận tải Công cộng

3.1. Qui hoạch giao thông công cộng Hà Nội tới năm 2020

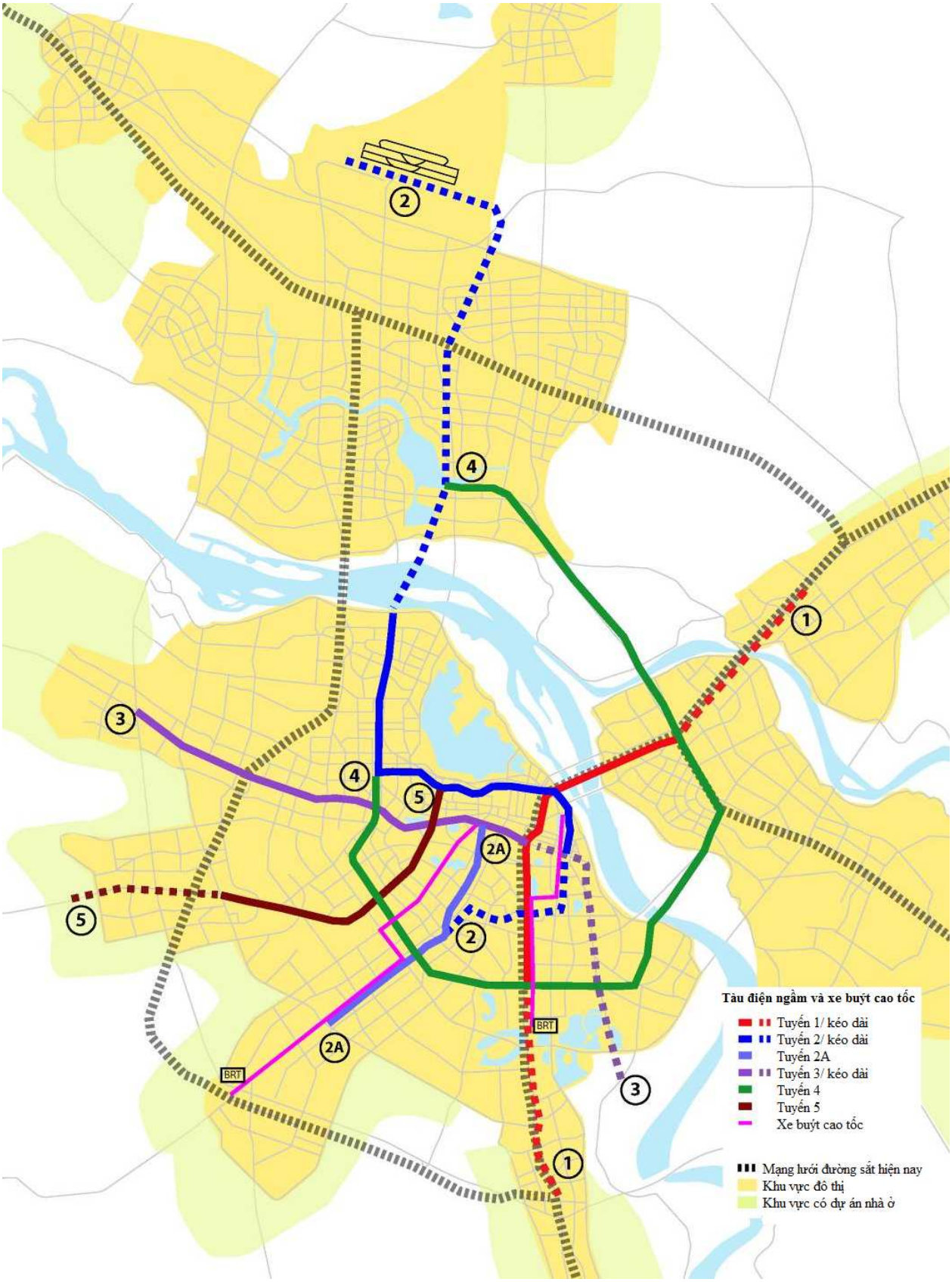
Như chúng tôi đã đề cập, Quyết định số 90 tạo ra khung pháp lý và định hướng chính cho việc phát triển giao thông đô thị và vận tải công cộng của Hà Nội tới năm 2020. Tuy nhiên, kể từ tháng 8/2008, Hà Nội đã mở rộng địa giới hành chính. Vì thế, thủ đô phải có nhiệm vụ chuẩn bị một Qui hoạch tổng thể mới. Trong qui hoạch này, những định hướng chính và tất cả các dự án giao thông (bao gồm những dự án dành riêng cho vận tải công cộng) vốn vẫn chưa bắt đầu, sẽ được liên kết trong Qui hoạch tổng thể tới năm 2030 và tầm nhìn tới năm 2050 của Hà nội. Qui hoạch này có thể được phê duyệt vào tháng 10/2010. Sáu tuyến đường sắt đô thị đầu tiên đã được nghiên cứu và sẽ được đưa vào Quy hoạch tổng thể. Bên cạnh đó, quy hoạch hệ thống vận tải công cộng bằng xe buýt hiện nay do TRAMOC và DOT tiến hành cũng sẽ được xem xét và điểu chỉnh cho một thủ đô mới.

Hình 4 giới thiệu những tuyến đường sắt đô thị, bao gồm cả các tuyến xe buýt cao tốc BRT và việc mở rộng chúng tới năm 2020. Cùng với đó, *Bảng 1* sẽ phác hoạch tổng thể về các tuyến đường sắt đô thị đang được nghiên cứu. Cho tới thời điểm này, 27 km của tuyến số 1, 13 km của tuyến số 2A, 17,2 km của tuyến số 2, 12 km của tuyến số 3 và 29 km đường xe buýt cao tốc đang được nghiên cứu. Việc triển khai xây dựng dự kiến sẽ bắt đầu vào cuối năm 2010, đánh dấu việc thành phố kỷ niệm 1000 năm. Điều đó có nghĩa là sau một vài năm nữa, các tuyến đường sắt đô thị của Hà Nội sẽ có chiều dài tổng cộng gần 100 km.

Trong phần này, chúng tôi không chú trọng vào việc phân tích những đặc trưng của mạng lưới đường sắt đô thị[14]. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ có một nhận định tổng thể về mạng lưới giao thông công cộng: trong khi các công ty xây dựng trong nước và quốc tế đã có những nghiên cứu tiền khả thi và phân tích rủi ro cho từng tuyến, mạng lưới có thể được nghiên cứu ở qui mô toàn cầu của nó. Ngoài khía cạnh kỹ thuật, chúng tôi thấy cần nêu một số nhận xét.

Thứ nhất, giá thành chi phí của qui hoạch giao thông là rất lớn. Nó có thể được coi một khoản chi phí phụ của các dự án lớn. Theo đánh giá của Bộ Giao thông Vận tải, việc triển khai dự án có thể phải bỏ ra khoản kinh phí gần 9 tỷ USD. Do chi phí rất cao, nên các cấp chính quyền Việt Nam phải thu hút các nhà đầu tư và cần có sự hỗ trợ của các tổ chức để tài trợ, thiết kế, xây dựng và vận hành Hệ thống giao thông công cộng tổng thể này. Kết quả là sẽ có rất nhiều nhà đầu tư năng liên quan tới dự án. Cả trong nước và quốc tế, có rất nhiều công ty, nhà thầu chính, nhà thầu phụ và các chuyên gia tư vấn. Cùng với việc số lượng các bên tham gia ngày một tăng là rất nhiều những rào cản: có nhiều Phương thức quản lý dự án (trong khuôn khổ của một đơn vị quản lý dự án; sự chênh lệch trình độ giữa các kỹ sư trong nước và quốc tế và việc chia sẻ kiến thức (một bên là kinh nghiệm của các kỹ sư nước ngoài, những người đã tham gia các dự án tàu điện ngầm, bên kia là sự thiếu kinh nghiệm của các kỹ sư trong nước); sự cạnh tranh ngày càng tăng giữa các nhà thầu phụ hoặc các công ty xây dựng tư nhân nhằm giành được những thị trường mới (như trang bị cho các tuyến khác nhau những công nghệ mới, như "thẻ thông minh"). Mặc dù qui hoạch này đã phần nào được hiện thực hóa, nhưng vẫn còn tồn tại nhiều vấn đề: Nguồn vốn tài trợ cho những dự án này sẽ lấy từ đâu: Như chúng tôi đã đề cập trong *Bảng 1*, một số dự án vẫn chưa có nhà đầu tư, và cho dù đã có công ty, tổ chức chính thức nhận đầu tư, như tuyến số 5 *(Hòa Lạc – Nam Hồ Tây)*, thì tình hình vẫn có thể thay đổi do việc tổ chức mở thầu của các cấp chính quyền Việt Nam.

[14] Vuchic, V.R., (2005) Trong tài liệu có tiêu đề *Vận hành, qui hoạch và hiệu quả kinh tế của vận tải công cộng*, ông đã mở ra những cách tiếp cận mang tính định hướng nhằm phân tích tổng thể các tuyến và mạng lưới vận tải công cộng.



Hình 4: Mạng lưới tàu điện ngầm và xe buýt cao tốc tới năm 2020 (Dựa trên Quyết định Số 90/2008 QD-TTg) *(Do C.Musil vẽ)*

Bảng 1: Qui hoạch hạ tầng Hệ thống Vận tải công cộng Hà Nội *(Dựa trên Dự án phát triển giao thông đô thị Hà Nội (HUTDP) (11/2007), Quyết định số 90 (07/2008), Dự án Đường sắt đô thị Hà Nội, Tuyến số 5(11/2008), Lưu Xuân Hùng (2010).*

Tuyến	Đường	Dài (Km)	Số ga	Thiết kế	Nhà tài trợ/ đầu tư	Đơn vị triển khai	Dự kiến đi vào hoạt động	Dự kiến kinh phí (triệu đôla)
Tuyến Số 1	Ngọc Hồi - Yên Viên	27	16	Trên cao	ODA Nhật Bản	Bộ Giao thông Vận tải/ Cục đường sắt Việt Nam	Giai đoạn 1: 2015 Giai đoạn 2: 2017	Giai đoạn 1 ≅ 1 000 Giai đoạn 2 ≅ 500
Tuyến Số 2	Nam Thăng Long – Trần Hưng Đạo - Thượng Đình	17,2	15	Trên cao và Ngầm	ODA Nhật Bản	Dự án Đường sắt đô thị/ Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội	Dự án 1 : 2016 Dự án 2 : 2018	Dự án 1 ≅ 1 200 Dự án 2 ≅ 700
Tuyến Số 2A	Cát Linh - Hà Đông	13	13	Trên cao	Trung Quốc đầu tư	Bộ Giao thông Vận tải/ Cục đường sắt Việt Nam	2013	≅ 550
Tuyến Số 3	Nhổn - Ga Hà Nội - Hoàng Mai	21	20	Trên cao và Ngầm	ODA Pháp (và ADB cùng Ngân hàng đầu tư châu Âu)	Dự án Đường sắt đô thị/ Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội	Giai đoạn 1: 2015 Giai đoạn 2: 2017	Giai đoạn 1 ≅ 1 100 Giai đoạn 2 ≅ 600
Tuyến Số 4	Đường vành đai (nối giữa các tuyến 1, 2, 3 & 5) Đông Anh/Sài Đồng/Vĩnh Tuy/Thanh Xuân/Bưởi/Từ Liêm	53,1						
Tuyến Số 5	Nam Hồ Tây - Ngoc Khanh - Lang Hòa Lạc	33,5	22	Trên cao và Ngầm	Hàn Quốc	Bộ Giao thông Vận tải/ Cục đường sắt Việt Nam	Giai đoạn 1: 2013 Giai đoạn 2: 2017	Giai đoạn 1 ≅ 574 Giai đoạn 2 ≅ 653
Tuyến Số 1	Ba La – Nguyễn Trãi – Khuất Duy Tiến – Láng Hạ – Kim Mã	13	Mỗi 350 – 500 m	Trên mặt đất	Ngân hàng Thế giới	Đơn vị quản lý dự án HUTDP / Ủy ban Nhân dân thàn phố Hà Nội	2011	≅ 65 (cho cơ sở hạ tầng BRT cơ bản)
Tuyến Số 2	Vĩnh Quỳnh – Giải Phóng – Đại Cồ Việt – Phố Huế - Hàng Bài	10,9		Trên mặt đất	Ngân hàng Thế giới	Đơn vị quản lý dự án HUTDP / Ủy ban Nhân dân thàn phố Hà Nội		
Tuyến BRT bổ sung	Sóc Sơn – Đông Anh – Kim Nỗ – Mê Linh – Vĩnh Yên	33,9						

Thứ hai, chi phí thực đến khi hoàn tất dự án và chi phí dự kiến có thể giao động rất lớn. Các dự án lớn đòi hỏi nguồn kinh phí khổng lồ và thường rất rủi ro. Nghiên cứu do Bent Flyvbjerg tiến hành (2007) về các dự án hạ tầng lớn đã nhấn mạnh vấn đề bội tăng kinh phí trong các dự án hạ tầng như đường sắt đô thị. Theo tác giả này, vấn đề chính trong việc phát triển hạ tầng qui mô lớn là việc đánh giá sai chi phí, lợi nhuận và mức độ rủi ro của chúng. Nghiên cứu dựa trên tuyến đường sắt đô thị ở Copenhagen của ông đã chỉ ra sự bội chi phí trung bình của các dự đường sắt đô thị là 45% (Flyvbjerg, 2007b). Sự đội giá ảnh hưởng nghiêm trọng tới tiến trình hoàn vốn của dự án vì việc trì hoãn đưa vào oivận hành. Hơn nữa, cần phải có những nguồn vốn bổ sung để bù đắp cho sự đội giá. Ở Hà Nội, đã có rất nhiều ví dụ rõ nét khi xây mới và mở rộng các tuyến đường. Đây là điều mà các chuyên gia cần hết sức lưu ý. Việc trì hoãn triển khai các dự án hạ tầng giao thông là điều khá phổ biến ở thủ đô. Chẳng hạn như tuyến đường Kim Liên – Ô Chợ Dừa luôn được các phương tiện truyền thông gọi là "tuyến đường đắt nhất hành tinh". Việc trì hoãn và chi phí cao chủ yếu là do việc "giải phóng mặt bằng" gây nên, và trong các dự án tiền khả thi nguồn kinh phí dành cho công việc này thường bị tính toán thấp hơn nhiều. Vì thế, khi triển khai một tuyến tàu điện ngầm, vấn đề thu hồi đất cũng làm tăng chi phí đáng kể, và có thể buộc các cấp chính quyền Việt Nam phải kêu gọi các nhà đầu tư và sẽ làm tăng số lượng các bên tham gia dự án. Ngay cả khi có một nhà đầu tư, thì vẫn chưa thể giải quyết được hoàn toàn vấn đề tài chính: giá cả vật liệu tăng (do lạm phát) và lựa chọn công nghệ (thang máy, ngầm hay nổi) cũng có thể làm thay đổi dự án.

Bên cạnh vấn đề có thêm các bên tham gia dự án, các cấp chính quyền và các cơ quan chức năng Việt Nam phải làm sao để phối hợp nhằm tạo ra hiệu quả. Nhưng để có được một hệ thống giao thông đô thị bền vững, không chỉ cần có sự phối kết hợp mà còn cần có sự thống nhất, gắn kết từ các chính sách tới các giai đoạn triển khai và đi vào vận hành.

3.2. "Yếu tố liên kết" trong sự phát triển bền vững hệ thống giao thông công cộng của Hà Nội

Như chúng tôi đã đề cập trong phần 2, phát triển giao thông đô thị bền vững ở Việt Nam chủ yếu được định hướng dựa trên một nguyên tắc là nhằm giảm những tác động tới môi trường của hoạt động giao thông, giải quyết nạn tắc nghẽn và phát triển một PTS. Trong các tiêu chí về phát triển giao thông đô thị bền vững, còn có yếu tố liên kết. Nhưng trong định nghĩa về giao thông đô thị bền vững, không có chi tiết nào giúp hiểu đúng và đầy đủ về ý nghĩa của một hệ thống giao thông công cộng liên kết.

Một số nghiên cứu đã được Vênêxuêla tiến hành khi xây dựng hệ thống tàu điện ngầm hồi đầu những năm 1990 (Ocana Ortiz, 1993). Các học giả đã nhấn mạnh sự thất bại của việc liên kết các loại hình giao thông. Ở thời điểm đó, khi khái niệm phát triển bền vững mới xuất hiện, việc liên kết giữa các loại hình giao thông dựa trên "cơ cấu và tổ chức mạng lưới" (Ocana Ortiz, 1993).

Ngày nay, nó là một tiêu chí lập thể, rất cần thiết cho sự thành công của một mạng lưới giao thông công cộng ổn định và hiệu quả. Với các nhà tài trợ quốc tế, những người tham gia vào việc xây dựng mạng lưới giao thông đô thị ở các quốc gia đang phát triển, "hệ thống giao thông không thể bền vững trừ khi có được sự liên kết hiệu quả và các nguồn tài chính cụ thể, ổn định. Nếu việc đầu tư vốn cho những hệ thống đường sắt đô thị không được bảo đảm thì chính thành phố sẽ trở thành mớ hỗn độn.

3.2.1. Tại sao sự liên kết lại là một tiêu chí cho phát triển bền vững?

Một PTS liên kết sẽ có thể thu hút được nhiều người dân và sẽ bảo đảm việc đi lại của đa số cư dân thành phố. Kết quả là, có thể đạt được mục tiêu một hệ thống giao thông đô thị bền vững, sự lưu thông, ra vào thành phố sẽ được cải thiện và đáp ứng yêu cầu của mọi người dân, những người không chỉ được hưởng lợi từ việc cải thiện giao thông, mà còn từ chất lượng không khí, và chất lượng cuộc sống. Nhưng để đạt được mục tiêu này, cần phải tuân thủ các nguyên tắc liên kết. Một mạng lưới giao thông công cộng liên kết phải tuân thủ các nguyên tắc sau:

- ***Sự liên kết qui hoạch đô thị:*** là sự liên kết giữa sử dụng đất và vận tải. Đã có rất nhiều nghiên cứu về vấn đề này; sự liên kết giữa vận tải và qui hoạch đô thị góp phần trực tiếp giảm tình trạng tắc nghẽn giao thông, mở ra định hướng cho việc giảm lượng người sử dụng phương tiện cá nhân và góp phần cải thiện môi trường đô thị (Barter, 2000; Petersen, 2002; Wee và Maat, 2003; Kenworthy và Townsend, 2006; Geurs 2006). Tóm lại, mục tiêu là giảm nhu cầu tham gia giao thông (và phát triển Sự phát triển định hướng giao thông công cộng), nhằm giúp người dân chuyển sang việc sử dụng các loại hình vận tải công cộng thay vì các phương tiện giao thông cá nhân, dành ưu tiên cho các phương án sử dụng đất kết hợp (bằng cách liên kết những loại hình sử dụng đất khác nhau và xây dựng các loại hình để tạo ra những cộng đồng bền vững, đa dạng và thân thiện với người đi bộ), nhằm cấp và dự trữ đất cho cơ sở hạ tầng giao thông thông qua các công cụ và chính sách qui hoạch.
- ***Liên kết thực địa:*** nghiên cứu việc trung chuyển của hành khách, rút ngắn cự ly trung chuyển, và tối ưu hóa hiệu quả của việc trung chuyển. Mục tiêu là nhằm bảo đảm sự liên tục của hoạt động tham gia giao thông. Liên kết ở đây là phác họa lại mạng lưới giao thông, làm cho nó trở nên liên kết hơn, dựa trên một nền tảng có trình tự, cũng như một cách tiếp cận mang tính tổng thể. Đồng thời, những điểm liên kết cũng cần có những đặc trưng riêng. Sự liên kết này đòi hỏi không chỉ quãng đường trung chuyển ngắn. Ý tưởng là nhằm mang lại cho hành khách sự thỏa mái để họ tiếp tục hành trình an toàn và tiện lợi của mình.
- ***Liên kết về thể chế:*** bao gồm sự phối kết hợp giữa các bên tham gia khác nhau trong lĩnh vực vận tải. Nó quyết định và xác định vai trò cũng như trách nhiệm của các bên tham gia, hình thành những nguyên tắc và hợp đồng, vì thế phải do một cơ quan chuyên trách điều hành. Theo Ngân hàng Thế giới (2000), cơ quan này không cần phải cứng nhắc hay được cung cấp một nguồn ngân quĩ lớn, nhưng chức năng và trách nhiệm của nó phải được xác định rõ ngay từ đầu. Đây là nền tảng cho một cơ quan chức năng hoạt động hiệu quả để xây dựng và thực thi những chính sách vận tải liên kết.
- ***Liên kết hoạt động:*** đề cập đến việc thành lập một mô hình hoạt động đồng nhất và sự tương hợp giữa các loại hình vận tải, có tính đến mọi loại hình vận tải khác nhau. Liên kết hoạt động là sự phối hợp giữa nhiều doanh nghiệp vận tải khác nhau trong những lịch trình hoạt động và việc đáp ứng yêu cầu của người dân.
- ***Liên kết giá vé/thuế:*** ý định cho phép nhiều loại hình vận tải khác nhau chỉ dùng một loại vé duy nhất nhằm tránh việc sử dụng vé mới hay đội giá. Có thể làm được việc này theo nhiều cách khác nhau từ việc có chung một loại vé cho phép có thể đi lại trên nhiều hệ thống vận tải khác nhau trong suốt một hành trình dài hay việc có nhiều loại vé và thậm chí cả những vé tháng cá nhân dưới hình thức thẻ cho phép đi lại thỏa mái bằng bất cứ loại hình vận tải nào trong một khu vực nhất định. Liên kết vé, là kết quả của một chính sách xã hội, nên được ấn định nhằm thu hút và tăng số lượng hành khách.
- ***Liên kết hình ảnh:*** là một phần của chính sách tiếp thị theo vùng mà một thành phố lớn phải thiết lập để bảo vệ hình ảnh của mình. Mạng lưới đường sắt đô thị nói chung nên cung cấp một dịch vụ toàn cầu cho người sử dụng và có một cách thức nhận dạng thông minh.

Sự liên kết sẽ mạng lại tiện ích cho người sử dụng, vì thế nó sẽ giúp tăng lựa chọn đi lại, và thúc đẩy việc sử dụng kết hợp nhiều loại hình dịch vụ khác nhau. Ngược lại, nếu thiếu sự liên kết có thể dẫn tới thất bại của các hệ thống trung chuyển trên các khía cạnh: dịch vụ nghèo nàn, số lượng người sự dụng dịch vụ thấp và lợi nhuận thu được cũng thấp. Cuối cùng, nếu thiếu sự liên kết thì sẽ ảnh hưởng đáng kể tới Hệ thống vận tải công cộng và triển vọng đạt được mô hình vận tải đô thị bền vững.

3.2.2. Vận tải công cộng Hà Nội và những thách thức trong việc liên kết :

Ở Hà Nội, vấn đề này đang được một số bên tham gia thảo luận, cả trong nước và quốc tế (xem Bảng 1). Những bên tham gia này đang xây dựng một mạng lưới mới nhằm hạn chế việc sử dụng phương tiện cá nhân.

Để bảo đảm PTS có sức cạnh tranh với các loại hình giao thông khác, thì qui mô và ý tưởng phải dựa trên một cách tiếp cận mang tính liên kết. Điểm này thì tất cả các bên tham gia đều đồng ý. Tất nhiên, để có được một mạng lưới vận tải công cộng thành công và hiệu quả, cần phải có sự đồng thuận về cách thức liên kết. Nhưng lại xuất hiện những khó khăn khi tính đến từng chi tiết cụ thể. Ở đây chúng tôi sẽ chỉ ra một số khó khăn mà những bên tham gia này có thể phải giải quyết trong một vài năm tới nhằm đạt được mục tiêu phát triển bền vững giao thông đô thị. Như đã đề cập ở phần trước, nội dung khái niệm liên kết áp dụng cho một PTS, chúng tôi xem xét trên những khía cạnh khác nhau ở những nơi xuất hiện những thách thức cho sự phát triển bền vững và những nơi cần được thảo luận cho mạng lưới vận tải công cộng của Hà Nội.

Liên kết qui hoạch đô thị:

Một số nhà qui hoạch trong nước và quốc tế đang khuyên Hà Nội lựa chọn một cách tiếp cận liên kết và mang tính chiến lược hơn là một cách tiếp cận qui hoạch từng phần vì nếu qui hoạch từng phần sẽ dẫn tới sự phát triển không đồng bộ mạng lưới giao thông và phát triển đô thị. Liên quan tới mạng lưới đường sắt đô thị, sự liên kết này sẽ mang lại lợi nhuận nhờ cung cấp dịch vụ vận tải đô thị tiện ích, chất lượng cao vì có được sự liên kết tốt giữa các tuyến đường sắt đô thị với các loại hình vận tải khác trong thành phố; nhờ tối ưu hóa việc sử dụng đất dọc các tuyến hành lang và quanh các ga tàu điện ngầm, bến xe buýt; nhờ cải thiện chất lượng môi trường, điều kiện sống và các hoạt động kinh tế, xã hội. Sự liên kết này có thể đạt được nhờ sử dụng một khái niệm Giao thông định hướng phát triển, nhằm giảm nhu cầu tham gia giao thông. Từ trước tới nay, đây vẫn là mục tiêu của chính phủ và các bộ ngành.

Nhưng đã xuất hiện một số khó khăn. Hà Nội có nhiều khu đô thị mới đã và đang được xây dựng, nhưng cho tới lúc này, những khu đô thị đó vẫn thiếu một cơ sở hạ tầng xã hội cơ bản. Chưa có dịch vụ chăm sóc sức khỏe, vườn trẻ và trường học. Những khu đô thị mới như *Linh Đàm* và *Trung Hoà - Nhân Chính* là những ví dụ điển hình về việc thiếu các dịch vụ cơ bản[1]. Kết quả là, sự mất cân đối giữa việc hoàn thành chương trình nhà ở và hạ tầng xã hội đã khiến những người dân ở đây phải tham gia giao thông nhiều hơn, và gây quá tải cho hạ tầng giao thông. Rõ ràng nó đã làm gia tăng nhu cầu tham gia giao thông.

Các cấp chính quyền địa phương cố gắng giải quyết. Tình hình giao thông công cộng hiện nay, như dịch vụ xe buýt chủ yếu thuộc công ty Transerco và đặt dưới sự quản lý của TRAMOC, đã tự thích nghi với sự thay đổi nhanh chóng của qui mô đô thị. Các cơ quan chức năng chịu

[1] http://vietnamnews.vnagency.com.vn/Social-Isssues/201638/New-urban-areas-lack-key-services.html and http://english.vietnamnet.vn/social/201003/Ha-Noi-urban-planning-falls-short-897366/

trách nhiệm quản lý PTS ở Hà Nội phải luôn nghĩ tới việc cung cấp dịch vụ công công tới những nơi người dân cần.

Cuối cùng, vấn đề đáng lo ngại nhất mà các cấp chính quyền thành phố phải giải quyết là vấn đề sử dụng đất. "Giải phóng mặt bằng" và "thu hồi đất" là những công việc thường làm chậm và tác động lớn tới việc xây dựng hạ tầng giao thông. Rõ ràng, vấn đề này liên quan trực tiếp tới sự thiếu quản lý sử dụng đất và năng lực yếu kém của các cấp chính quyền trong việc thu hồi đủ diện tích mặt bằng cần thiết để phát triển một PTS hiệu quả. Vấn đề này đã tồn tại khá lâu và các cuộc thảo luận đều nhất chí rằng cần phải có một khung pháp lý mạnh và chính sách tái định cư rõ ràng, tạo thuận lợi cho người dân khi tới nơi ở mới.

Liên kết trên thực địa

Như chúng tôi đã đề cập, sự liên kết trên thực địa nhằm thúc đẩy khả năng trung chuyển hành khách từ loại hình vận tải này sang một loại hình vận tải khác (hoặc trong cùng một loại hình vận tải nhưng sang một tuyến khác). Ở Hà Nội, việc liên kết trên thực địa là rất quan trọng, nó đòi hỏi sự liên kết giữa những tuyến khác nhau và những công nghệ khác nhau. Các tuyến vận tải cao tốc (MRT/LRT/BRT) có thể trở thành xương sống của hoạt động giao thông và đòi hỏi việc xây dựng cơ sở hạ tầng vô cùng lớn và đó sẽ là những tuyến cố định, mạng lưới xe buýt sẽ có vai trò quan trọng (và linh hoạt nhất), có thể giúp liên kết mạng lưới vận tải đô thị này.

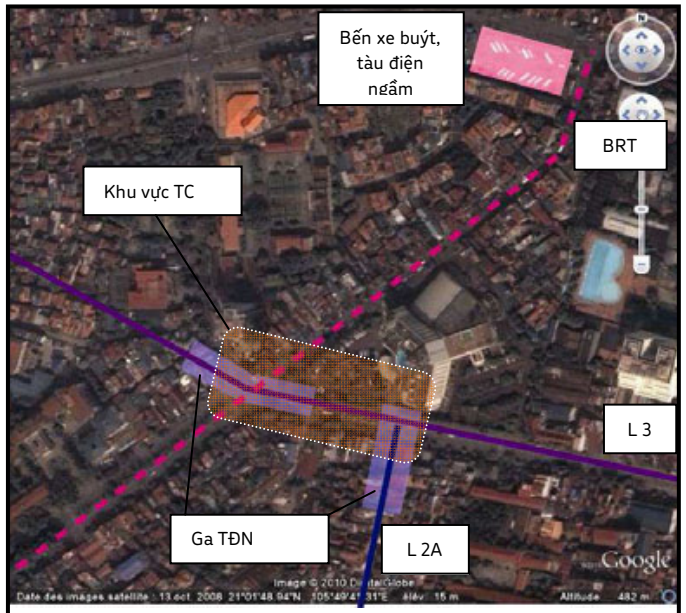
Thứ nhất, việc tái tổ chức các tuyến xe buýt có thể là một ưu tiên, nhằm đạt được hai mục tiêu: giảm các tuyến xe buýt trùng lặp và thúc đẩy việc liên kết và khả năng tiếp cận giữa các điểm dừng xe buýt và các ga MRT/LRT/BRT. Trong lĩnh vực cơ cấu lại các tuyến xe buýt, các cuộc thảo luận cũng tập vào các tuyến xe buýt sẽ trùng lặp với các tuyến tàu điện ngầm. Đây có thể coi là một sự lãng phí (như là một sự cạnh tranh giữa các loại hình tham gia vận tải công cộng khác nhau), nhưng đồng thời cũng là một tài sản bởi các tuyến xe buýt có thể dừng ở điểm giữa hai ga tàu điện ngầm.

Thứ hai, rõ ràng là liên kết trên thực địa là rất cần thiết ở điểm giữa của hai tuyến của cùng một loại hình vận tải. Để tạo ra sự kết nối này, cần có sự phối kết hợp giữa các PMU. Qui hoạch của họ có thể có giá trị trong giai đoạn đầu của các nghiên cứu khả thi. Tuy nhiên, mỗi PMU lại hoạt động độc lập với nhau và giải quyết những vấn đề khác nhau, đặc biệt là vấn đề thu hồi đất và yêu cầu kỹ thuật cho các tuyến tàu điện ngầm, việc thiết kế một dự án có thể thay đổi, khiến chúng không thể kết nối với các tuyến khác. Hơn nữa, bên cạnh những khó khăn trong việc kết nối, còn có khó khăn về mặt kiến trúc cũng như khi qui hoạch những liên kết đó, vì một điều rất quan trọng là chính các ga tàu điện ngầm phải được thiết kế làm sao để có thể tạo ra sự chuyển tiếp nhanh chóng, tiện ích. Việc liên kết sẽ thất bại nếu các tuyến đường bên trong mỗi ga quá dài hoặc quá khó đi, và nếu không có những chỉ dẫn rõ ràng, dễ hiểu. Vì thế những điểm trung chuyển có thể trở thành những điểm yếu nhất trong toàn mạng lưới.

Nhằm giải quyết vấn đề liên kết các chuyên gia quốc tế các chuyên gia Việt Nam vẫn thảo luận với các cơ quan chức năng khác nhau. Để phác họa thách thức của việc liên kết trên thực địa, chúng tôi sẽ nêu ra ba trường hợp cụ thể: Khu vực trung chuyển Cát Linh/ Kim Mã (Tuyến 2A, 3 và BRT), Ga Hà Nội (Tuyến 1 và 3 – một tuyến ngầm, một tuyến trên cao và sự liên kết với dịch vụ đường sắt quốc gia), và Hành lang Nguyễn Trãi (BRT/ Tuyến 2A).

Cuối cùng, các dự án không chỉ cần có sự phối kết hợp mà còn cả kế hoạch triển khai. Bất cứ sự trì hoãn nào cũng sẽ làm phức tạp hơn vấn đề kết nối. Các tuyến đầu tiên sẽ được xây dựng dựa trên thứ bậc (những tuyến sau đó phải kết nối với các ga), và cần phải đưa ra giải

pháp nhằm bảo đảm sự liên kết hiệu quả. Đồng thời, những vấn đề khác cũng cần được tính đến là sự liên kết thực địa, vì việc này phải được triển khai với mạng lưới xe buýt hiện nay; việc tạo ra những tuyến đi bộ thuận lợi tới các ga; và việc xây dựng các bãi để xe máy và xe đạp. Một lần nữa, liên kết thực địa liên quan tới việc liên kết sử dụng đất.



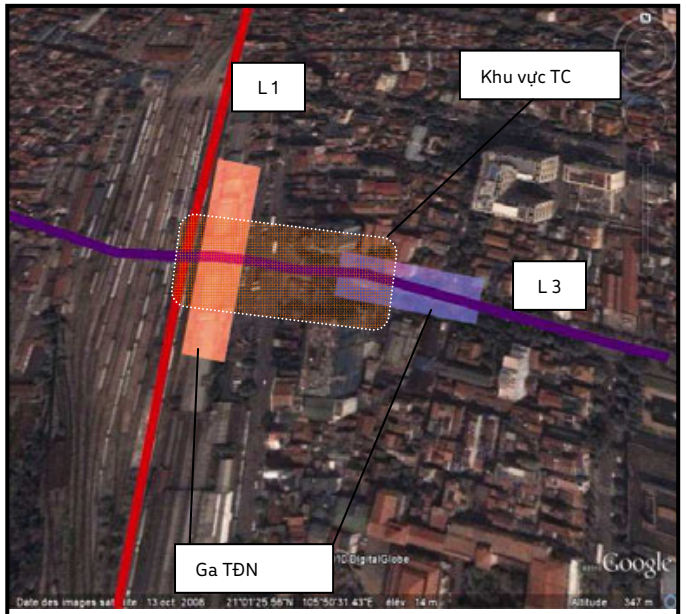
Ví dụ 1: Khu vực trung chuyển Cát Linh / Kim Mã

Các tuyến: BRT Số 1 / MRT Số 3 / LRT Số 2A

Tầng liên kết: trên mặt đất/ ngầm/ và trên cao

Các bên tham gia: World Bank, AFD, ADB, EBI, Nhà đầu tư Trung Quốc, Systra, HRB, HUTDP HPC, VNR...

Nhận xét: Sự liên kết giữa các tuyến LRT và MRT đang được cả Hội đồng quản lý dự án (HPC và VNR) nghiên cứu; Cần phải có được sự liên kết BRT để bảo đảm việc tiếp cận dễ dàng và nhanh chóng của hành khách nhằm nhanh chóng đưa họ tới bến xe buýt tiếp theo (Ga Kim Mã); Giải pháp là tạo ra một nút liên kết đa năng với sự kết hợp của cả ba tầng.



Ví dụ 2: Ga Hà Nội

Các tuyến: MRT Số 3 / MRT Số 1 / dịch vụ đường sắt cấp tỉnh/ quốc gia và quốc tế

Tầng liên kết: trên mặt đất/ ngầm/ và trên cao

Các bên tham gia: AFD, ADB, EBI, Systra, HRB, HPC, JICA, VNR...

Nhận xét: HRB, Systra và JICA đang nghiên cứu về khả năng liên kết; Điểm chiến lược trong thành phố này có thể trở thành một đầu mối đa mô hình quan trọng; sự kiên kết giữa các tuyến costher được thực hiện bằng việc có các tuyến đường ngầm dành cho người đi bộ ở điểm cắt ngang các tuyến phố vì mật độ phương tiện trên đường Lê Duẩn và Trần Hưng Đạo là rất đông.

Ví dụ 3: Hành lang Nguyễn Trãi

Các tuyến: LRT Số 3 / BRT

Cấp độ liên kết: trên mặt đất/ trên cao

Các bên tham gia: World Bank, HPC, HUTDP, Nhà đầu tư Trung Quốc, VNR...

Nhận xét: Các tuyến vận tải công cộng trùng lặp có thể dẫn tới sự cạnh tranh giữa các loại hình vận tải công cộng (trên 2,4 km). Nhưng nhu cầu của người dân là điều rất quan trọng cần tính tới ở hành lang này, và BRT nên được hoàn tất trước LRT, vẫn có sự biện minh cho sự trùng lặp này. P+R có thể trở thành một lựa chọn thay thế nhằm tăng khả năng tiếp cận vận tải công cộng ở điểm kết nối với đường Vành đai 3; Cần phải có đất để triển khai bãi đỗ xe và tạo ra sự liên kết quan trọng tại điểm nút này.

VÍ DỤ VỀ THÁCH THỨC TRONG VIỆC LIÊN KẾT TRÊN THỰC ĐỊA

Liên kết về mặt thể chế - Ngành giao thông công cộng (PTA)

Ý tưởng thành lập một PTA được Ủy ban nhân dân Thành phố (HPC) đề xuất năm 2005 theo tư vấn của các chuyên gia vận tải quốc tế. Trên thực tế, cũng đã có sự đồng thuận giữa HPC và DOT về nguyên tắc; các cấp chính quyền đã ý thức được sự cần thiết phải thiết lập một cơ quan chức năng như vậy để kiểm soát hoạt động vận tải công cộng.

PTA đã được thành lập, còn PTS hiện đang được nghiên cứu. Mặc dù các bên tham gia cả trong nước và quốc tế đang thảo luận vấn đề này, nhưng chỉ Ngân hàng Thế giới, tổ chức duy nhất cho tới lúc này quản lý và triển khai một dự án, có đề cập tới việc thành lập PTA (trong khuôn khổ của dự án HUTDP). Ngay cả khi những bên tham gia khác như các chuyên gia của Ile de France hay AFD đang nghiên cứu bộ phận cấu thành quan trọng này, thì Ngân hàng Thế giới vẫn là tổ chức duy nhất cấp kinh phí cho việc thành lập PTA. WB có ý định chuyển TRAMOC sang hoạt động như một PTA. Kể từ khi thành lập năm 1998, TRAMOC đã thể hiện vai trò điều hành và quản lý hệ thống xe buýt và đi tiên phong trong các dự án quốc tế như *Asiatrans* và *Ecotrans* (đồng tài trợ bởi EU từ năm 2005 tới năm 2008).

Tuy nhiên, trong tương lai, chức năng và trách nhiệm của PTA có thể sẽ tập trung vào quản lý và điều hành toàn bộ các hệ thống vận tải công cộng. Đây là việc cần được tính đến. PTA nên chịu trách nhiệm thu lợi tức và quản lý hệ thống thu hồi vé. Sở giao thông vận tải sẽ chỉ chịu trách nhiệm trao và giám sát các hợp đồng với nhà vận hành và sẽ soạn thảo những tài liệu tham khảo nhằm duy trì chất lượng dịch vụ ở mức cao dựa trên những mục tiêu vận tải đã đề ra. Đồng thời, cơ quan này cũng có vai trò quan trọng trong việc xây dựng một số công trình giao thông và thúc đẩy việc vận tải công cộng.

Tuy nhiên, như chúng tôi đã nhấn mạnh, rất nhiều bên liên quan đang tham gia vào việc triển khai PTS. Một số bộ phận thuộc PMU và các cơ quan khác nhau đang phát triển những kiến thức riêng và chính xác về việc xây dựng và vận hành các tuyến tàu điện ngầm. Ít nhất thì mỗi bên cũng có thể tự coi mình là một PTA. Tuy nhiên, câu hỏi chính cần giải đáp là phải biết PTA sẽ được thành lập ở bộ phận nào trong cơ cấu tổ chức của HPC và loại hình thu lợi tức nào cơ quan này có thể sử dụng để thu tiền vé - là cơ quan chức năng của HPC hay hoạt động nhờ nguồn kinh phí trực tiếp từ nguồn thu phí của thành phố - để trở thành một "cơ quan chức năng" thực thụ.

Liên kết hoạt động

Cho tới bây giờ, sự liên kết hoạt động vẫn chưa thực sự được thảo luận trong toàn PTS. Việc này chỉ được thực hiện ở một số bộ phận nhằm kết nối mạng lưới xe buýt hiện nay với các dự án BRT. Các vấn đề vẫn đang trong quá trình thảo luận giữa DOT Hà Nội với Ngân hàng Thế giới, các chuyên gia Ile-de-France và CIM bao gồm việc tổ chức các tuyến, điểm dừng xe buýt, khả năng tiếp cận, tần suất, lịch trình và quản lý hoạt động.

Trong tương lai, sự liên kết giữa các loại hình vận tải khác nhau sẽ được thể hiện qua những lựa chọn công nghệ hiện đang được triển khai. Với các tuyến tàu điện ngầm, sẽ xuất hiện vấn đề vận hành và bảo dưỡng. Do các tuyến sử dụng những công nghệ khác nhau (do những công ty vận hành và nhà đầu tư cung cấp), nên vấn đề được quan tâm sẽ là việc huấn luyện đội ngũ nhân viên và xây dựng khả năng điều hành. Một điều rất quan trọng là phải bảo đảm việc chuyển giao kiến thức chuyên môn từ các công ty vận hành sang các kỹ thuật viên và kỹ sư của thành phố, những người sẽ vận hành mạng lưới. Việc xây dựng khả năng cũng là một vấn đề quan trọng xét trên khía cạnh đào tạo đội ngũ nhân viên cho các cơ quan vận tải công cộng trong tương lai, vì những cơ quan này sẽ phải liên kết với nhau, trong khi kiến thức về

lĩnh vực này hiện vẫn rất hạn chế. Sự liên kết hoạt động sẽ rất quan trọng tại các điểm trung chuyển tàu điện ngầm và việc quản lý loại hình giao thông này (an toàn, hoạt động, bảo dưỡng).

Trước khi có được các tuyến tàu điện ngầm, nỗ lực của các nhà vận hành nên tập trung vào việc huấn luyện đội ngũ nhân viên bảo dưỡng và vận hành hệ thống, vào sự an toàn và chất lượng của các qui hoạch, và vào các khảo sát kinh tế để bảo đảm hoạt động hiệu quả. Do sẽ lựa chọn một số công nghệ khác nhau, nên việc đào tạo từng đội ngũ nhân viên riêng biệt sẽ là một thách thức thực sự. AFD gần đây đã chỉ ra vấn đề này, đưa nó vào cuộc thảo luận với MPI.

Liên kết vé

Như chúng tôi đã đề cập, nguyên tắc cơ bản của liên kết vé có thể được thực hiện theo các tóm lược như sau: vé sử dụng trong toàn mạng lưới nên rẻ hơn vé sử dụng riêng rẽ cho từng loại hình phương tiện vận tải. Nó sẽ giúp giảm chi phí các tuyến trung chuyển. Kết quả là vé liên kết là một tài sản cho toàn mạng lưới vận tải công cộng và sẽ thu hút nhiều hành khách hơn. Số lượng hành khách tăng không chỉ giúp tăng và cải thiện dịch vụ, mà còn giúp thiết lập một mức giá cả mới phù hợp với những người có thu nhập thấp (như sinh viên hay người thất nghiệp). Tuy nhiên, việc liên kết vé cũng rất phức tạp và khó triển khai vì nó đòi hỏi phải có các chế tài đồng bộ liên quan tới việc chia sẻ số tiền thu được từ bán vé, việc giám sát của các công ty khai thác khác nhau, cũng như dữ liệu về giao thông và nguồn tiền thu về.

Để triển khai trong PTS của Hà Nội, sẽ có hai vấn đề lớn. Thứ nhất, một loại vé chung đòi hỏi phải có một chính sách vé mạnh. Cho tới lúc này, các cấp chính quyền thành phố, với sự hỗ trợ của chính phủ, đã cung cấp một mức vé xe buýt thấp dựa trên những tính toán xã hội (sự tiếp cận tốt hơn tới loại hình giao thông này cho người nghèo). Nhưng giá của vé tàu điện ngầm sẽ tăng do mục tiêu mang lại lợi nhuận mà những công ty vận hành muốn đạt được, đồng thời cũng nhằm trả bớt một phần vốn vay của các nhà tài trợ. Thứ hai, vé liên kết sẽ phụ thuộc vào công nghệ vé. Mạng lưới tàu điện ngầm đang được phát triển như là sự bổ sung cho những mạng lưới riêng rẽ vì có quá nhiều cơ quan và nhà tài trợ/nhà đầu tư cùng tham gia phát triển vận tải công cộng. Do có những tuyến khác nhau, nên các nhà đầu tư và nhà vận hành sẽ đề xuất những hệ thống vé khác nhau. Một thị trường cạnh tranh sẽ được thiết lập. Vì vậy, câu hỏi đặt ra là làm sao để có được sự liên kết. Ở Xơun, việc liên kết vé được thực hiện bằng cách chỉ cho duy nhất một nhà thầu là *Chaebol* tham gia. Nhưng ở Hà Nội, mọi thứ khác hoàn toàn.

Trước khi nhận ra rằng việc liên kết toàn bộ các loại vé có thể được thực hiện thí điểm qua dự án BRT. Tuyến này có thể có một hệ thống tích hợp với mạng lưới xe buýt hiện có.

Liên kết hình ảnh

Ở những thành phố khác nhau, các mạng lưới vận tải lớn đã trở thành một phần của hình ảnh thành phố: chẳng hạn như Kuala Lumpur có hệ thống đường sắt một ray, và Tôkyô có hệ thống đường sắt cao tốc Yamamote. Những đặc tính đó không chỉ giúp tạo ra một dấu ấn cho thành phố, mà còn được cộng đồng quốc tế thừa nhận thành công.

Ở Hà Nội, các cấp chính quyền trung ương và thành phố đang nỗ lực biến thủ đô thành một thành phố hiện đại, một thành phố (Xanh - Văn hiến - Văn minh - Hiện đại). Như Logan đã đề cập (2009), các cấp chính quyền muốn thể hiện "với giới truyền thông trong nước và quốc tế rằng Hà Nội là thành phố lớn nhất ở Việt Nam, là cánh cửa vào Việt Nam, và cánh cửa để

Việt Nam bước ra với thế giới. Phát triển một hình ảnh mang tính thương hiệu cho Hệ thống vận tải công cộng có thể là một phần trong một chiến lược nhằm đạt được mục tiêu một thành phố hiện đại. Chúng ta đã biết một số biểu tượng giao thông công cộng đã trở nên nổi tiếng trên toàn thế giới.

Hình 5: Biểu tượng (lôgô) tàu điện ngầm ở Luân Đôn và Pari

Do Hà Nội có Hoàng Thành - Thăng Long được UNESCO công nhận là di sản thế giới, nên số lượng khách du dịch tới thành phố chắc chắn sẽ tăng. Vận tải công cộng sẽ trở thành một phần quan trọng trong việc thể hiện hình ảnh Hà Nội, và nó sẽ được hàng nghìn lượt khách du lịch sử dụng mỗi năm.

Hệ thống liên kết được đề cập ở đây là điều kiện tiên quyết để đạt được mục tiêu 55% lượng người tham gia giao thông sử dụng phương tiện vận tải công cộng vào năm 2030, nhằm cải thiện tình trạng giao thông và bảo đảm đạt được những mục tiêu phát triển bền vững giao thông đô thị. Mặc dù mục tiêu là như vậy, nhưng chúng tôi vẫn thấy có có sự bất nhất trong cách tiếp cận vấn đề giữa các bên tham gia và các PMU, những người tham gia vào việc xây dựng PTS. Chức năng của PMU là câu hỏi lớn cho việc liên kết các mạng lưới giao thông. Ở Hà Nội, HRB (PMU cho Tuyến 2 và 3) được đặt dưới sự quản lý trực tiếp của HPC và cơ quan liên quan trong DOT, cơ quan vốn chịu trách nhiệm quản lý giao thông. Mặc dù mô hình này có lợi thế là đặt HRB dưới sự quản lý trực tiếp của những người ra quyết định, nhưng nó lại đặt ra tình huống nơi mà các loại hình vận tải khác nhau được đặt dưới sự quản lý của các cơ quan khác nhau, vì thế sẽ dẫn tới sự cạnh tranh về vị thế. Điều này đi ngược lại với nguyên tắc một mạng lưới thống nhất và hiệu quả.

Bên cạnh vấn đề phối hợp giữa HRP (dự án MRT), VNR (dự án MRT) và DOT (chịu trách nhiệm quản lý các tuyến đường, mạng lưới xe buýt và dự án BRT), thì những yếu tố khác cũng có thể đe dọa việc liên kết và hoạt động của các mạng lưới giao thông trong tương lai. Cho tới lúc này, bộ khung mạng lưới tàu điện ngầm trông giống như một tập hợp những dự án khác nhau do các nhà tài trợ khác nhau (tư nhân, công cộng, song phương, đa phương, với những mục tiêu và yêu cầu về rót vốn khác nhau) đề xuất dựa trên Qui hoạch tổng thể trước đây. Một số chuyên gia đã lấy làm tiếc vì mạng lưới này không được qui hoạch tốt dựa trên những nghiên cứu về nhu cầu đi lai, phân tích rủi ro và quản lý rủi ro.

Để bảo đảm sự liên kết hoàn hảo cho toàn mạng lưới trong tương lai và tối ưu hóa các mô hình vận tải của Hà Nội, rõ ràng là cần phải thành lập một PTA chịu trách nhiệm quản lý tất cả các loại hình. TRAMOC có thể đảm đương chức năng này nhờ kinh nghiệm của họ trong việc quản lý mạng lưới xe buýt và khả năng triển khai các dự án quốc tế. Về vấn đề này, cần phải chú trọng tới việc huấn luyện đội ngũ nhân viên, tái cơ cấu và có định nghĩa rõ ràng về chức năng của cơ quan quản lý trong tương lai, bao gồm cả khi vận hành các hệ thống.

Cuối cùng, ngay cả khi có vẻ như việc thành lập PTS đã bị hoãn, nhưng các cơ quan chức năng của Việt Nam như MOT hay HPC cũng như các nhà tài trợ quốc tế như Ngân hàng Thế giới, ADB, AFB, AFD và JICA, cần chú ý tới việc liên kết. Yếu tố này sẽ được thảo luận trong khuôn khổ "hội thảo hài hòa hóa nguồn vốn hỗ trợ" mà Ngân hàng Thế giới cùng đối tác của tổ chức

này tổ chức mỗi năm hai lần. Bên cạnh đó, mỗi PMU và các nhà tài trợ cũng nên tổ chức các cuộc hội nghị, hội thảo để tìm ra những giải pháp có thể áp dụng cho tương lai.

Kết luận

Ở Hà Nội, nguy cơ giao thông bị tê liệt hoàn toàn vì nạn tắc nghẽn là rất lớn. Trong phần đầu của bài viết này, chúng tôi đã nỗ lực chỉ ra rằng vấn đề tắc nghẽn giao thông không chỉ do sự gia tăng hay biến động của số lượng phương tiện giao thông cá nhân, mà còn do loại hình phương tiện, bao gồm rất nhiều xe hơi, vốn chiếm dụng một diện tích đang kể trên các tuyến đường trong thành phố. Mặc dù bên ngoài đường Vành đai 2, thành phố vẫn có thể qui hoạch để trở thành đô thị cho xe hơi (giờ đây đã phải thừa nhận là sự thất bại trong các xu hướng qui hoạch đô thị thời những năm 1960), vùng bên trong nội đô đã bão hòa và đòi hỏi một cách tiếp cận mới mà những tuyến đường có mật độ giao thông cao (như những tuyến đường trên cao) không thể giải quyết. Cuối cùng, vấn đề tắc nghẽn giao thông đô thị chỉ là một trong rất nhiều những khó khăn mà thành phố đang phải đối mặt và giải quyết trong khi phác họa một khái niệm mới cho các mô hình vận tải bền vững.

Trong phần hai, chũng tôi đã nêu ra những khái niệm khác nhau về phát triển bền vững giao thông đô thị và việc triển khai chúng. Phát triển bền vững được coi là một khái niệm có thể bị phá vỡ và trở thành những mục tiêu khác nhau, có tên gọi những giải pháp nhằm thành lập một hệ thống quản lý và tổ chức trong sạch. Đây là những yêu cầu mà thành phố chưa thể đáp ứng. Hiện thực hóa một mạng lưới vận tải công cộng rộng khắp có vẻ như không phải là bài toán giúp giải quyết toàn bộ những vấn đề giao thông của thành phố hiện nay, cũng như giúp cải thiện điều kiện môi trường. Tuy nhiên, việc liên kết đã bộc lộ những hạn chế từ phía cơ quan chịu trách nhiệm phát triển một mạng lưới vận tải công cộng hiện nay. Nếu không thể liên kết hệ thống giao thông công cộng, thì có thể dẫn tới lãng phí nguồn vốn vô cùng lớn mà có thể những thế hệ công dân sau này của Hà Nội, những người vẫn không được tiếp cận với tàu điện ngầm, nhưng (theo cách này hay cách khác) sẽ vẫn phải trả cho việc mua sắm những thiết bị đắt tiền đó thông qua các khoản đóng thuế.

Vì thế, sẽ có người đặt câu hỏi tại sao ở Hà Nội việc ban hành các chính sách giao thông công cộng và triển khai các thiết bị lại tốn nhiều thời gian tới vậy, nhưng chúng ta nên nhớ rằng việc thiết lập một mạng lưới giao thông công cộng trong một thành phố lớn có thể phải mất nhiều thập niên. Xơun đã bắt đầu thiết lập mạng lưới giao thông của mình từ những năm 1960 và hiện vẫn có những sửa đổi. Niu Đêli đã bắt đầu triển khai việc xây dựng các tuyến tàu điện ngầm từ cách đây 30 năm. Hà Nội đã có những dấu hiệu và từng thể hiện mong muốn triển khai một hệ thống vận tải công cộng từ những năm 2000, bằng cách thành lập và xây dựng các thể chế chịu trách nhiệm tổ chức và quản lý giao thông công cộng trong thành phố (như việc thành lập TRAMOC).

Chắc chắn, các vấn đề liên quan tới việc thu hồi đất và giải phóng mặt bằng, sự kết hợp giữa các bên tham gia khác nhau, việc định nghĩa những mục tiêu chiến lược và mang tính định hướng, là những rào cản mà tất cả các bên tham gia phải giải quyết để thiết lập một PTS. Mặc dù chi phí cho hạ tầng giao thông đô thị là rất lớn, nhưng định hướng phát triển bền vững giao thông đô thị vẫn được xác định, và các cơ quan chức năng, các kỹ sư và nhà qui hoạch của Việt Nam rất nhanh trong việc tiếp cận. Hiện họ đang phải đối mặt với những thách thức để đạt được những mục tiêu phát triển đô thị bền vững; liên quan tới vấn đề này, việc triển khai một mạng lưới giao thông vận tải công cộng đồng bộ được coi là một giải pháp hiệu quả, nó sẽ là nền tảng cho sự phát triển bền vững ở Hà Nội trong tương lai./.

Tài liệu tham khảo

Barter, P.A. (2000) "Urban Transport in Asia: Problems and Prospects for High-Density Cities", Asia-Pacific Development Monitor, 2, 1, 33-66.

Barter, P.A (2004) "A Broad Perspective on Policy Integration for Low Emissions Urban Transport in Developing Asian Cities". Draft paper for the international workshop Policy Integration towards Sustainable Energy Use for Asian Cities: Integrating Local Air Pollution and Greenhouse Gas emissions Concerns, organized by the Institute for Global Environmental Strategies, Kanagawa, Japan, 28-30 Jan. 2004

ADB (Asian Development Bank) (2009), Changing Course: A New Paradigm for Sustainable Urban Transport, Asian Development Bank (www.adb.org); at www.adb.org/Documents/Books/Paradigm-Sustainable-Urban-Transport/new-paradigm-transport.pdf.

Beatley, T. (1995), "The Many Meanings of Sustainability", Journal of Planning Literature, 9 (4): 339-342

Godar, X., Cusset, J.M., Schmitt, M., (1996), « Des systèmes de transport urbain au Vietnam à la recherche de la modernité », Cahiers des Sciences humaines, 32 (3): 555-575

Cusset, J.M., (2000), « Mobilité urbaine, intégration des deux-roues : Le cas de Hanoi », in Les Transports urbains en Asie du Sud-Est : enjeux et perspectives, Informations et commentaires, n°112.

Cusset, J.M, Luu Duc Hai, (2001), "Transport and environment in Hanoi: attitudes and opinion towards environmental policy measures", Journal of the 'Eastern Asia Society for Transportation Studies, vol.4 n°5, 71-88.

Cusset, J.M., (2004), "Transport-environment issues and countermeasures in various metropolises: Hanoi", in Nakamura Hideo, Hayashi Yoshitsugu, May Anthony D. (Eds). Urban transport and the environment - An international perspective. Oxford: Elsevier, 374-378.

ECMT (2004), Assessment and Decision Making for Sustainable Transport, European Conference of Ministers of Transportation, Organization of Economic Coordination and Development (www.oecd.org); www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/pubpdf/04Assessment.pdf.

Flyvbjerg B. (2007a) "Policy and planning for large-infrastructure projects: problems, causes, cures", Environment and Planning B: Planning and Design, 34, 578-597

Flyvbjerg B. (2007b) "Cost Overruns and Demand Shortfalls in Urban Rail and Other Infrastructure", Transportation Planning and Technology, 30 (1), 9-30

Geurs, K., (2006), Accessibility, land use and transport. Rotterdam: Eburon

Khuat Viet Hung (2006), Traffic Management in Motorcycle Dependant Cities, Dissertation submitted in fulfilment on the requirements for the Degree of Doktor-Ingenieur (Dr-Ing), Darmstatdt University of Technology.

Luu Xuan Hung, (2010), "Urban transit rail development in Hanoi", in International Seminar on "Sustainable Development of Hanoi Urban Transport", Hanoi, on June the 25th, 2010

Ibrahim, M.F., (2003) "Improvements and integration of a public transport system: the case of Singapore", Cities, 20 (3), 205-216

Logan, W., (2009), "Hanoi, Vietnam Representing power in and of the nation", City,1 3:1, 87-94

Lo, H., Tang, S., Wang, Z., (2008),"Managing the accessibility on mass public transit: The case of Hong Kong", Journal of Transport and Land Use 1:2 (Fall 2008), 23-49 (Available at http://jtlu.org).

Nguyên Quôc Hùng, (2010), "Sustainable development of Ha Noi urban transport based on the development of passenger public transport", in International Seminar on "Sustainable Development of Hanoi Urban Transport", Hanoi, on June the 25th, 2010

Ocana Ortiz, R.V., (1993), La réorganisation du système de transport collectif de surface à Caracas à partir de la mise en service du Météo. Thèse Université Paris-Est.

Pandolfi L., (2001), Une terre sans prix: Réforme foncière et urbanisation au Viêt-Nam, Hà Nội, 1986-2000. Paris, IFU/Université Paris 8.

Petersen, R. (2002), Land use planning and urban transport, Eschborn, Germany, GTZ

Pucher, J., Park, H., Kim, M.H, Song, J., (2005) "Public Transport Reforms in Seoul: Innovations Motivated by Funding Crisis", Journal of Public Transportation, Vol. 8, No. 5, 41-62

Tramoc (2010), Development of Passenger Transport by Public Bus in Hanoi until 2010 – Orientation to the year 2020

Townsend, C., Kenworthy, J., Murray-Leach, R., (2005). "Sustainable Urban Transport", in: The natural advantage of nations: Business Opportunities, Innovation and governance in the 21st Century, United Kingdom: Earthscan, 371-386.

Wee, B., Maat, K., (2003), “Land use and transport: a review and discussion of Dutch Research”, EJTIR, 3, no. 2, 199-218

Wilson, L., (2009), “Observations and suggestions regarding the proposed Hanoi Capital Construction Master Plan to 2030 and vision to 2050”, International Symposium organized by PPJ in April 2009

World Bank, (2000), Urban Public Transport Systems Integration and Funding, by Prointec Inocsa Stereocarto (Spain)

Phụ lục các từ viết tắt

ADB	Ngân Hàng phát triển châu Á
AFD	Cơ quan Phát triển Pháp
BRT	Xe buýt nhanh
DoT	Sở Giao thông Vận tải
HPC	Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội
HUTDP	Dự án Phát triển Vận tải công cộng Hà Nội
HRB	Ban Dự án Đường sắt Đô thị Hà Nội
JICA	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
LRT	Đường sắt nhẹ
MoT	Bộ Giao thông Vận tải
MPI	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
MRT	Đường sắt vận chuyển nhanh, khối lượng lớn
PMU	Ban Quản lý Dự án
PT	Giao thông Công cộng
PTA	Cơ quan Quản lý Giao thông Công cộng
ODA	Hỗ trợ Phát triển Chính thức
TEDI	Viện Thiết kế Giao thông Vận tải
TDSI	Viện Chiến lược và Phát triển Giao thông Vận tải
TRAMOC	Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông đô thị
PTS	Hệ thống Vận tải Công cộng
VNRA	Cục Đường sắt Việt Nam
VNR	Đường sắt Việt Nam

Solar Energy in Vietnam: Potentials for Sustainable Urban Development

Mrs. Ngo Thi To Nhien
National Centre for Technological Progress, Ministry of Science and Technology,
25 Le Thanh Tong, Hanoi; Email: ntnhien@most.gov.vn

Abstract:

Along with the urban development growth rate, the energy demand in urban areas of Vietnam has been increasing very rapidly, especially in such big cities as Hanoi, Hai Phong, Ho Chi Minh City, Danang, Nha Trang, etc. The urban development process has brought about hundreds of construction projects, such as construction of hotels, office buildings and shopping centers, etc. According to statistics of the Electricity of Vietnam (EVN), the volume of electricity used for commercial and residential quarters accounts for 50% of total electricity consumption.

Urban development and electricity shortage in recent years have been factors that make the Government of Vietnam decide to promote the development of alternative energy sources. Renewable energy has been one of the options for sustainable development in some urban areas in the world, and has also been seen as big potential for Vietnam, especially in case of solar energy. However, this energy source is not yet made of full use in Vietnam. With its geographical location near the equator, Vietnam has the total solar radiation output of about 5 kWh per m2 per day on the average, and the number of hours of sunshine at around 2,000 hours per year in most of its provinces. These figures demonstrate the fact that natural conditions of Vietnam are very conducive for the development and use of solar energy.

In view of developing sustainable energy systems for urban areas in the future, this article will mention some solutions to introduce solar energy applications in urban areas in order to ensure energy security for sustainable development in major cities, while contributing significantly to reduction of emissions from the consumption of grid power, as well as creating more possible jobs and new business opportunities in Vietnam.

Key Words: Solar energy, Vietnam; Sustainable Development; Renewable Energy.

1. Introduction

The total population of Vietnam in 2008 was 86 millions people, of which the urban population was about 24 millions, accounting for 27.9% of the total population, and increased by 3.57% compared to that in 2007. In general, the increased population in Vietnam is mainly seen in urban areas. According to the orientations in the national urban development master-plan by 2020, the urban size in Vietnam will increase from 30.4 millions people in terms of population and 2,432 km2 in terms of the area in 2010 to 40 millions and 4,600 km2 (accounting for 45% of the total population and 1.4% of the area of the country, respectively) in 2020.

The fast urbanization and modernization process in Vietnam has promoted the increased energy demand for industries and means of transport, and at the same time, strengthened in a natural way the demand for modern types of energy in cities, where people live with higher levels of income. All these factors have led to the fact that the demand for final energy use of Vietnam is increasing faster than its economic growth rate. In spite of the current decline in the world economy, the prospect of economic growth of Vietnam looks positive in the medium term. If the GDP grows at around 6.9% per year between 2009 and 2018 and if the ratio of energy use elasticity to GDP is 1.7 as happened in the last decade, the demand for energy will increase by approximately 12.1% per year, slightly lower than in the previous decade. However, with such a growth rate, the energy demand will triple in 10 years with the total final energy consumption to exceed 100 millions tons of oil equivalent (TOE) in 2018.

In the period 1980-2007, although energy consumption increased by more than three times, Vietnam could be completely autonomous in terms of energy supply, as its energy cost during that time was relatively low. At that time, the development of energy supply capacity, despite being a challenge, was still manageable. However, if the energy demand continues to triple in the next decade, it will be a too big challenge to manage. Vietnam will not be able to develop its own resources quickly enough to meet such an energy need, but will have to rely on steadily increasing imported energy, including coal and oil.

In the future, a strong nation should be a country which can ensure its autonomy in terms of water resources and food supply, and especially energy security. Vietnam, like many other countries around the world, are encountering and will continue to encounter a range of threats, including shortages of natural resources, global economic crisis, and climate change phenomena which have already exaggerated the pressure on sustainable development. Energy is a fundamental element going along with the urban development process in the future. Energy will directly affect the health of the economy, decide the production cost and create indirect impacts on the environment. Thus the issue of energy security in Vietnam in general and its urban areas in the future in particular should be put on top priority of the agenda. To ensure the national energy security, Vietnam has only two solutions to take: first, to improve energy efficiency and energy savings; and second, to develop renewable energy sources.

Development of renewable energy sources while making strong efforts to improve energy efficiency is the key to address the issue of energy security for the whole country in general and for its future urban areas in particular. However, experience from many countries in the world shows that developing renewable energy sources will not work if only based on market factors; instead, there should be also effective interventions from national policies and specific incentives to generate revenue and encourage investments in applications of renewable energy technologies.

Starting from those points of view, this study is conducted in order to make recommendations on promoting solar energy development in urban areas of Vietnam.

2. Energy use trends in Vietnam

Energy use in the economy of Vietnam has changed substantially in the last few decades with the shift from a model mainly based on traditional types of energy to a model using mixtures of different energy types. As shown in Figure 1 below, commercial energy consumption in Vietnam has increased by 7 times, from a very low level in 1980. This increase is mainly due to the increased popularity of commercial energy and electricity used in at the household level, the development of means of transport as well as the rapid growth of industries which are becoming main pillars of the economy.

Commercial energy [(1)] has increased faster than the overall growth rate of the economy. During the period 1999 – 2006, commercial energy was increased by 12.4% annually on the average, while the GDP growth rate was increased by only about 7.2%. The elasticity coefficient between the commercial energy growth and GDP was very high (1.7). The intensity of energy use in Vietnam also increased from 387 kilograms of oil equivalent (kgoe) per US$ 1,000 of GDP in 1998 to 569 kgoe per US$ 1,000 in 2006, at the fixed price in 2000.

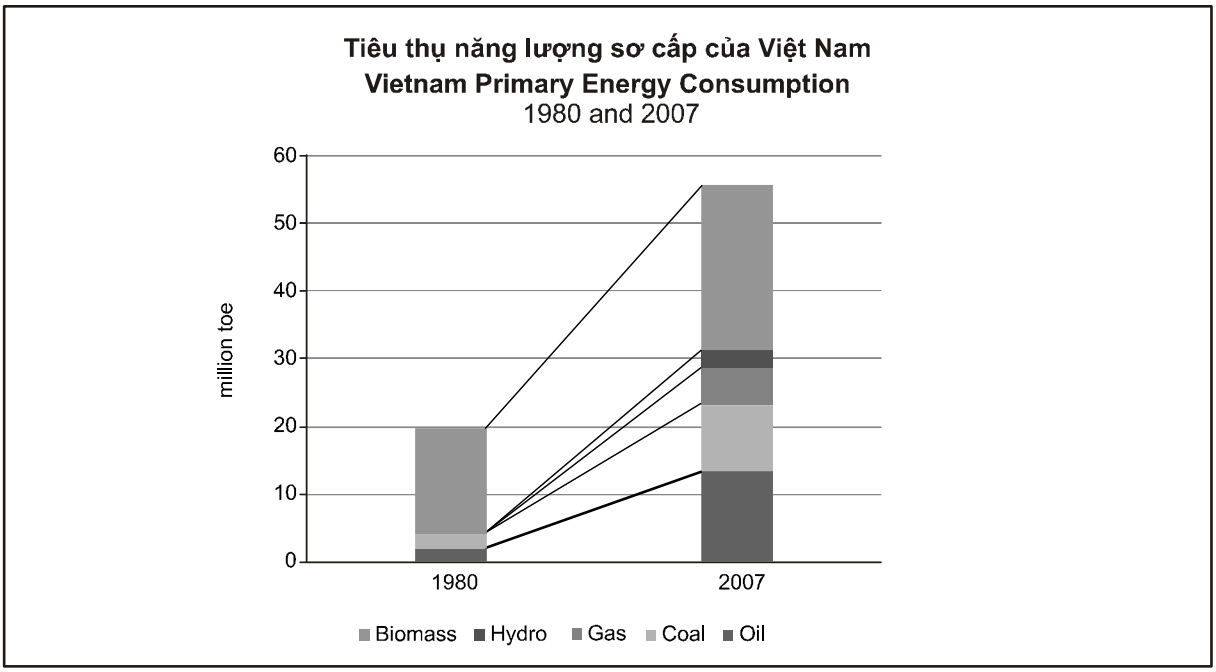


Figure 1 – Consumption of primary energy in Vietnam, 1980 & 2007

Source: World Bank, 2009

Figure 2 describes the growth of final (commercial) energy consumption by type of energy in the period 1999 – 2007. Final energy consumption increased from 10.8 millions tons of oil equivalent (toe) in 1998 to 27.5 millions toe in 2006. Main types of commercial energy used by end users in Vietnam include coal, petroleum products and electricity (natural gas is

[1] The concept of commercial energy mentioned in this report refers to coal, petroleum products, natural gas and electricity. Traditional types of fuel such as wood are not covered by this definition, because data on the level of use and especially the trend of usage thereof is very limited and not reliable enough.

mainly used for electricity generation but not for end users, except a very small proportion used for industries). The level of use of these 3 types of energy is increasing faster than the GDP growth from 1999 to 2007.

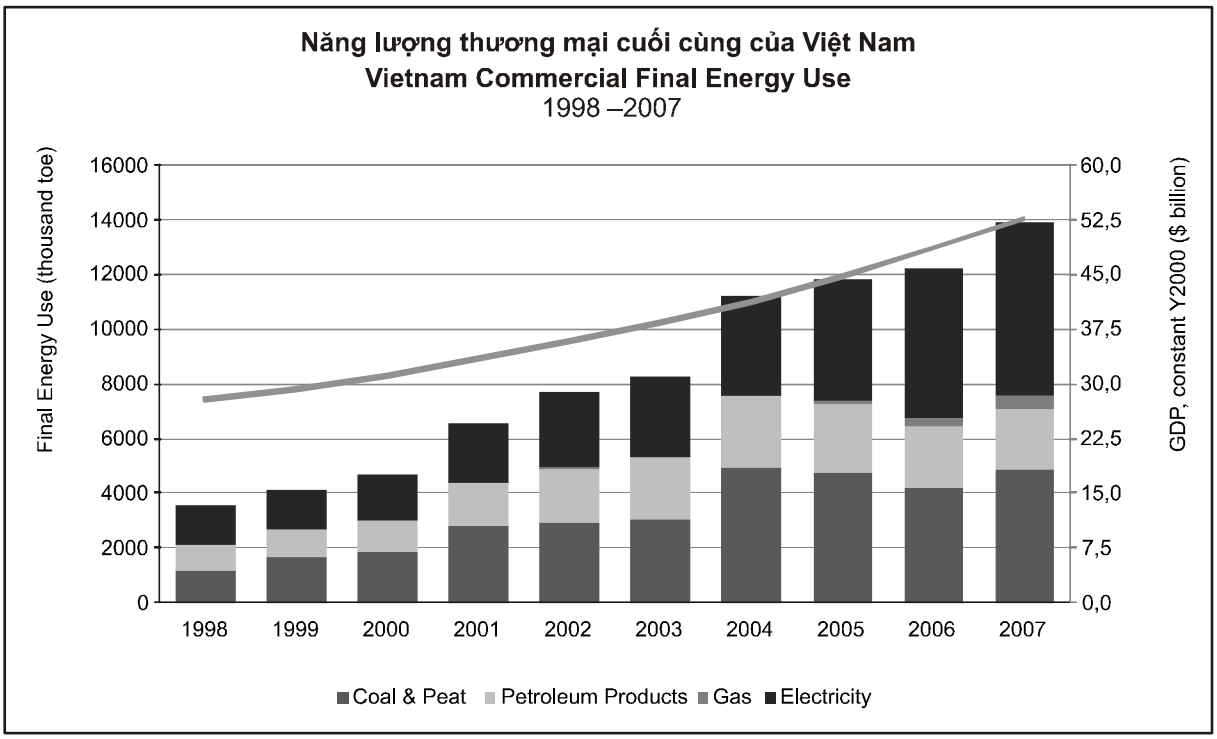


Figure 2 – Final commercial energy in Vietnam, 1998-2007

Source: World Bank, 2009

To determine the potential and the possibility of developing renewable energy in future cities, it is necessary to look at reasons causing the energy demand increase. On that basis, it will be essential to consider common points in the energy-using technologies, types of energy for which the demand is high, and institutional frameworks which can be implemented to encourage actions and investments for renewable energy development.

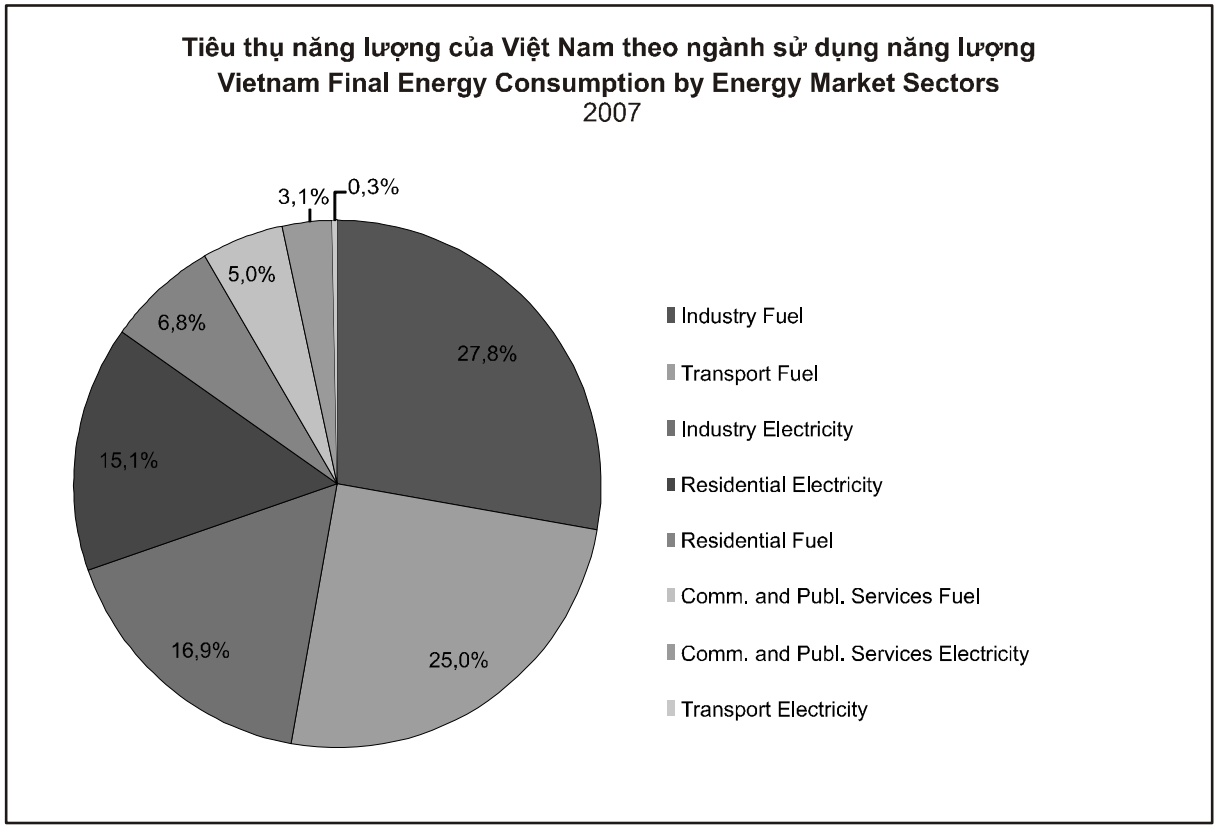


Figure 3 – Energy consumption in Vietnam, by energy-using Sector,2007

Source: World Bank, 2009

According to the distribution of energy consumption in the national economic sectors, there are four major uses of energy in Vietnam. They are (a) industrial use of fuel; (b) industrial use of electricity; (c) use of petroleum products for transport, and (d) domestic use of electricity (see Figure 3).

According to analyses in the strategic master plan for development of new and renewable energy sources in Vietnam by 2015 and vision by 2025, the average GDP growth rate of in the forecasted period is as follow: 7.2% - 8.5% in the period 2001 – 2010; 7.09% -8.5% in the period 2011 – 2020; 6 - 7% in the period 2021 - 2030. The GDP structure is also expected to shift to increased proportions of industry and services, and decreased proportions of agriculture and forestry. The population is supposed to increase from 86 millions people at the present to 87.77 millions in 2010; and 97.85 millions in 2020. The level of urbanization will be likely to change, with the urban population increased from 25% to 32% by 2010; 40% by 2020 and 70.5% by 2050. Then, the final energy demand by sector and type of fuel in 2025 will look like what is shown in the graph below:

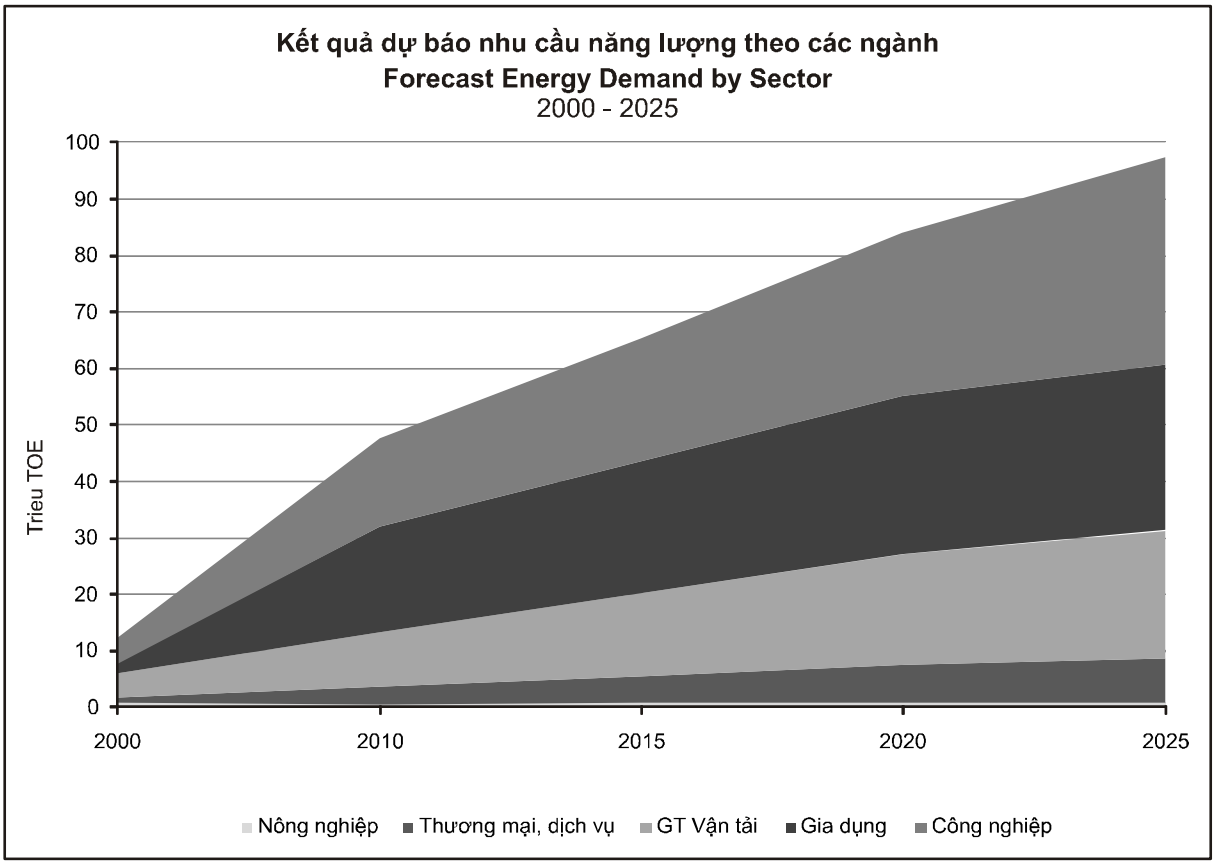


Figure 4 – Forecasts on energy demand by sector

Source: RE Master Plan, 2009.

The final commercial energy consumption per capita in 2025 is expected to reach approximately 700 - 850 kgOE; energy consumption structure will also shift towards a higher proportion for industry and a lower proportion for transport. Predictions on energy consumption structure in 2025 are: 37.7% for industrial use; 30.2% for domestic use; 23.2% for transport, 8% for services and 0.9% for agriculture. From these figures, it is quite obvious that the development of renewable energy sources for industrial and domestic uses is very essential.

3. Why should solar energy be developed in urban areas in Vietnam?

Solar energy is a highly reliable and predictable renewable energy source, which can gain a very high yield during hours when electricity is consumed most. A solar energy system can be designed with either a small scale, enough to provide electricity for a building, or with a large scale, enough to provide electricity for an entire town. Furthermore, this is a technology that has been tested by the market and that is showing the tendency of steadily lowering price. This is a renewable energy technology that, when widely applied, can replace 2 - 3 billions tons of coal every year in the whole world.

Now, more than 100 countries have introduced policies to develop renewable energy, and every country has its own policy for developing renewable energy which is based on the country's potentials as well as natural, climatic and topographical conditions. Among all kinds of renewable energy sources which may be exploited in urban areas of Vietnam, solar energy is the most feasible because of the following reasons:

- The potential for solar energy in large urban areas can reach from 4.08 to 5.15 kWh per m^2 per day.
- In terms of technology, solar energy can satisfy various requirements of energy use, for example for water heating, heating, cooling, or electricity for a comfortable life;
- The integration of solar energy technology into buildings can also create attractive aesthetic elements.
- This technology can be optimized when integrated with other energy systems, and thus, providing maximum benefits and overall sustainability.

3.1 Potentials of solar energy development in urban areas

From measurements on the average number of sunshine hours for the last 20 years provided by meteo-hydrological agencies, the solar energy potential of Vietnam is distributed among three zones as follows:

- Zone 1: North Western provinces (Son La and Lai Chau) – quite high number of sunshine hours, ranging from 1,897 to 2,102 hours per year.
- Zone 2: Remaining provinces of the North, and several provinces in the Central region from Thanh Hoa to Quang Binh – the average number of annual sunshine hours ranges from 1,400 to 1,700 hours per year.
- Zone 3: Provinces from Hue to the South – the highest number of sunshine hours throughout the country, ranging from 1,900 to 2,900 hours per year.

The statistics in the master plan for new energy sources in Vietnam show that the intensity of solar radiation in the Central region and the South is higher than in the North of Vietnam. The average intensity of solar radiation in the Central region and the South is 5 kWh per m2 per day while very often it may range from 4.0 to 5.9 kWh per m2 per day. However, in the North, the average intensity of solar radiation is only from 2.4 to 5.6 kWh per m2 per day. Here below are details on the solar radiation intensity as measured in a number of provinces in 2001:

(Unit: kWh/m2/day)

Province	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Average
Ha Giang	1.24	2.66	2.85	3.91	4.61	4.22	4.46	4.54	4.49	3.34	2.83	2.25	3.45
Lao Cai	2.37	2.77	3.42	4.29	5.01	4.61	4.60	4.57	4.39	3.45	2.82	2.32	3.72
Yen Bai	2.16	2.58	3.13	4.59	4.44	4.68	4.68	4.59	3.84	3.05	2.19	2.49	3.54
Tuyen Quang	2.37	2.39	2.70	3.40	5.00	4.25	4.97	4.80	4.70	3.91	3.11	2.52	3.69
Cao Bang	2.25	2.45	3.04	4.07	5.42	5.35	5.29	5.85	5.19	4.16	3.22	2.77	4.15
Phu Tho	2.42	2.45	2.67	3.60	5.24	4.85	5.21	4.79	4.82	4.20	3.35	2.77	3.87
Lai Chau	3.29	3.83	3.58	5.43	5.32	4.48	4.54	4.73	4.81	4.12	3.46	3.12	4.12
Hoa Binh	2.62	2.66	2.94	3.81	5.00	4.53	4.86	4.56	4.36	4.04	3.21	2.73	3.78
Hanoi	2.44	2.40	2.53	3.46	5.23	5.31	5.59	5.10	4.79	4.18	3.45	2.97	4.08
Danang	3.07	3.27	4.55	5.09	5.27	5.81	5.77	5.42	4.91	3.52	2.89	3.07	4.43
Binh Dinh	3.16	4.06	4.99	5.93	5.93	5.76	5.55	5.80	5.35	4.07	3.02	2.80	4.70
Gia Lai	4.28	5.15	5.51	5.66	5.51	4.96	4.71	4.57	4.48	4.45	3.84	3.80	4.79
Kon Tum	4.10	4.98	5.53	5.74	5.32	4.59	4.26	4.45	4.1	4.55	3.85	3.67	4.61
Dak Lak	4.07	4.82	5.06	5.23	4.73	4.45	4.24	4.21	3.97	3.91	3.61	3.54	4.32
Quang Ngai	2.86	3.78	4.68	5.68	5.87	5.83	5.74	5.75	5.33	3.99	2,88	2.71	4.60

Province	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Average
Nha Trang	4.66	5.29	5.69	5.91	5.90	5.66	5.66	5.51	4.92	4.42	4.04	4.15	5.15
Ho Chi Minh city	4.65	5.19	5.43	5.45	4.79	4/67	4.34	4.78	4.42	4.40	4.31	4.28	4.72
Soc Trang	4.81	5.35	5.54	5.55	4.49	4.28	4.53	4.50	4.35	4.22	4.44	4.44	4.71
Source: Vietnam New Energy Sources Master Plan 2001 (page 22)													

Table 1: Average intensity of solar radiation in selected provinces

From these figures, it is quite easy to note that the intensity of solar radiation in urban areas of Vietnam is potential and conducive for solar energy development. In fact, in the current unusual climate change situation of today, the radiation intensity is likely to become higher than the level measured in 2001.

3.2 Technology

In general, the development of renewable energy is considered to contribute significant benefits to the economy. The benefits from developing renewable energy technologies include:

- Available potential sources such as solar, wind, sustainable biomass, geothermal energy and hydropower, can be mobilized.
- Import of fossil fuels and impacts from external markets on the domestic economy can be reduced.
- Energy security can be strengthened through diversifying the energy investment portfolio, improving the price stability which may be affected by energy price fluctuations in the international market, and avoiding risks relating to future energy costs.
- Contributions to a cleaner environment can be made through reducing greenhouse gases and other harmful emissions, improving air quality and enhancing health conditions as well as welfare for the community in general.
- Employment, profits and income opportunities can be created.
- The final energy demand for applications using electricity, or heat, etc. can be satisfied.
- The national natural resources can be protected and conserved.

3.2.1 Concentrated solar power

Concentrated solar power (CSP) is a technology that uses lenses (or mirrors) to focus sunlight for creating heat. The heat then is used to create steam, which is transferred to turbines as a step to generate electricity.

As a matter of fact, this technology has been known since early 60s of the 19th century, when the inventor, a French engineer named Auguste Mouchout, used a sealed glass pot, a polished parabolic trough and the heat from the sunlight to create steam for the earliest in the world solar-powered steam engine. But moving to the present time, the CSP technology has gone through a long step forward, when a series of schemes or technologies is being used or ready for use. They include, but not limited to, parabolic mirror troughs, solar power towers, and disc or engine system.

Solar-powered thermal plants have several advantages over photovoltaic projects. The plants built at a typical large scale can cut down the investment cost. Compared with other renewable energy sources, this technology is suitable for massive and extensive electricity uses. The system of the plants will work best in sunny conditions and when the consumer demand is high. The volume of heat collected by mirrors can be stored, that's why the output (i.e. the volume of electricity supplied to users) of solar-powered thermal plants is not unpredictably fluctuated as in case of photovoltaic systems. Moreover, the generation of electricity from heat through turbine operations is very simple, and the solar-powered thermal plants can be easily operated with low-cost natural gas, which is safer than fossil fuel operated plants.

Parabolic troughs

3.2.2 Solar cell

Solar cell is a system of panels made by materials that are capable of converting photovoltaic sunlight into electricity. The PV modules are made of semi-conducting materials that can absorb sunlight and release free electrons. Electricity is generated from electron flows moving through the semi-conducting materials. A set of PVs connected together makes a system which can create a high voltage, and with a great number of sets of PVs, we can have a PV power station operated on the basis of photoelectric effect, under which semi-conducting materials such as silicon create an electrical current when the material absorbs the sunlight. The upper and lower contact metal layers of a PV module act as two electrodes, allowing the electric current to be transferred outside for use.

Over 80% of PV cell and module products in the world today are polycrystalline and single-crystal silicon thin films. The production of these films will continue to expand and dominate in many years to come. The energy conversion efficiency of this type of solar cells is raised to nearly 40%. Improvement of the conversion efficiency will certainly reduce electricity cost and shrink the surface area of solar panels. The reliability of semi-conducting material techniques has led to the manufacture of solar panels with higher efficiency and increasingly thinner panels.

New technologies such as amorphous thin membrane ASI, and types CdTe, CIS, etc. entered the production stage, and in parallel with technological improvements, the PV production cost tends to go down quickly. This technology is highly commended for its flexibility and suitability for urban areas. Solar PV technology has a high ability of being commercialized

and competitive, and to a certain level, it is important for such countries that have 1,800 hours of sunshine per year or more like Vietnam.

At present, the solution of grid connected solar cells is being widely applied in many countries around the world; and, with the growth rate of 70% in 2008 it could provided 13 GW of electricity. This solution has opened up opportunities for market development in urban areas. It can be installed on the ground, house roofing, or hand rails at trade centers, urban lighting or traffic lights or warning lights system. However, the rate of investment for solar PV is still rather expensive compared with that for fossil fuels. Thus, there must be direct or indirect incentives to promote the application of solar PV in urban areas.

An application of Solar Photovotaic at Monash University - Malaysia

3.2.3 Solar Thermal

Solar thermal technology is fairly commonly used in urban areas. It is considered the fastest growing solution related to renewable energy. The total capacity of thermal systems collecting solar energy worldwide is 151.7 GWth equivalent to 217.0 millions m2 at the end of 2008. Currently, the markets developing this technology are mainly found in China (87.5 GWth), Europe (28.5 GWth), and the rests are the US and Canada (15.1 GWth). Such a growth rate of this technology has indicated well its potential and benefits that it may bring to our everyday life.

In Vietnam, in two years 2008 – 2009, the EVN and Son Ha Group facilitated the 5 power companies in the South to pilot a solar-powered water heater program for 1,000 households. The pilot results show that the market demand for solar powered water heaters is very high. Furthermore, the participation of the power companies is an assurance of the program credibility and prestige for customers.

Under the agreement signed between the EVN and Son Ha Group in January 2010, the EVN will support customers an amount of 1 million Vietnam dongs when they buy Solar Energy products from Son Ha Group. The number of products to be covered under this program is 20,000 sets, equivalent to 20 billions Vietnam dongs; customers will also get exempted from the installation fee (which is 200,000 Vietnam dongs per set of products in usual cases) and be given a 5-year warranty for the products. Son Ha Group also undertakes to finance 10,000 extra sets of products and installation fees for 30,000 sets of products (i.e. equivalent to 16 billions Vietnam dongs).

Apart from being used water heating, solar energy has also been used in some projects for air conditioning. The overall assessment of the economic efficiency of this technology is that the initial capital investment is quite high; therefore, the payback period is long, ranging from 20 to 24 years. However, the effect of electricity savings is very clear, for example, the pilot scheme in a hospital in Greece could save over 15,000 kWh per year for the hospital's air conditioning system of 288,000 Btu/h in capacity. However, if taking into account the need of having power plants to satisfy the electricity demand for air conditioning in hot summer, this technology is worth of further study and application in Vietnam in order to cut down electricity use in the peak season.

Solar energy used for air conditioning

Solar energy used for water heating

4. Policies to support solar energy development in urban areas of Vietnam

The solar energy source in Vietnam is available in the nature and has a great potential, Nevertheless, due to peculiarities in applications and due to the fact that the current technological level is not high enough in the country, most of renewable energies are quite costly, requiring relatively complicated operations and maintenance, while they seem to bring a low profitability. Therefore, the attractiveness of renewable energy projects is much less strong than traditional energy projects. Thus, to promote the development of renewable energy technology in the immediate future, there must be special and separate policies and legal framework. These policies should mainly focus on encouraging investment and creating the most favorable mechanism for renewable energy development.

In Vietnam, it is the Ministry of Industry and Trade who is responsible for developing energy policies, including the National Energy Policy issued in September 2004. The Government also issued a number of policies oriented to develop renewable energy, e.g.:

- Decision No. 1855/QD-TTg (2007), issued along with the National Energy Development Strategy by 2020 and Vision by 2050, which provides for the need of developing renewable energy as an alternative to the final commercial energy demand. The target is that the renewable energy should make up 3% of the total commercial energy supply in the country by 2010, then 5% by 2020 and 11% by 2050.
- Decision No. 110/2007/QD-TTg that approves the National Electricity Development Plan for the period 2006 to 2015, taking into account the year 2025. This decision clearly specifies that in the future, electricity from renewable energy should reach 241

MW per year in the period 2006 to 2015 and 160 MW per year in the period 2016 to 2025, and equivalent to about 4,050 MW of renewable energy by 2025.

However, in practice, current policies on renewable energy in general and solar energy in particular are not yet detailed and specific enough. Vietnam should have more subsidy policies and incentives to encourage the application of renewable energy to ensure energy security, environmental protection and sustainable development. Policies to encourage private investments (both foreign and domestic) and to create a competitive environment for energy supply should also be considered. In the near future, the Government should consider the development of particular rules and regulations concerning renewable energy in urban areas, as follows:

- A set of energy standards for buildings, which should require owners of commercial and apartment buildings projects to make plans and submit specific investment reports while submitting their construction proposals.
- Issuance of special licenses to contractors who are capable of constructing green buildings which use solar energy in the building's water heating, air conditioning and electric systems. Those contractors must be verified to demonstrate that they have qualified technical staff with adequate understanding on installation of renewable energy schemes.
- Energy standards for public buildings, especially government's buildings should strictly comply with these standards.
- Issuance of special regulations to protect consumers through granting certificates to renewable energy devices which achieve certain technical standards. This requirement is not only beneficial to users, but also protects the renewable energy industry through introducing specific standard systems for bringing products to the market.
- Further studies to propose legislation on solar energy exploitation and electricity generation from solar energy, charges to connect solar energy schemes to the power grid, and a mechanism on buying electricity from investors who can generate electricity from renewable energy sources.

References

Asia-Pacific Economic Cooperation, Renewable Energy for Urban Application in the APEC Region, January 29, 2010.

Solar Heat Worldwide - Markets and Contribution to the Energy Supply 2008, Werner Weiss | Franz Mauthner - AEE - Institute for Sustainable Technologies
A-8200 Gleisdorf, Austria

Urban solar energy schemes as sustainable energy solutions for eco-cities,
Prof. Peter Lund, Helsinki University of Technology, Finland

Strategy and Master plan on New and Renewable Energy Sources Development in Vietnam by 2015 and Vision by 2025, Ministry of Industry and Trade, Vietnam

Vietnam: Expanding Opportunities for Improving Energy Efficiency, Robert P. Taylor, Jas Singh, Alberto U. Ang Co, World Bank 2009.

Năng lượng mặt trời ở Việt Nam: Tiềm năng cho phát triển đô thị bền vững

Ngo Thi To Nhien, National Centre for Technological Progress, Ministry of Science and Technology, 25 Le Thanh Tong, Hanoi; Email: ntnhien@most.gov.vn

Tóm tắt:

Cùng với tốc độ phát triển đô thị, nhu cầu sử dụng năng lượng ở khu vực đô thị của Việt Nam đã tăng rất nhanh, đặc biệt ở các thành phố lớn như Hà Nội, Hải Phòng, Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Nha Trang, ... Sự phát triển đô thị đã mang đến hàng trăm dự án xây dựng như khách sạn, tòa nhà văn phòng và các trung tâm thương mại, ... Theo như thống kê của Tổng công ty điện lực Việt Nam, số lượng điện năng sử dụng cho thương mại và khu vực dân sinh chiếm 50% tổng số điện năng tiêu thụ.

Sự phát triển của đô thị và sự thiếu hụt điện năng trong những năm gần đã là các yếu tố khiến Chính phủ Việt Nam đẩy mạnh việc phát triển nguồn năng lượng thay thế. Năng lượng tái tạo đã là một trong những lựa chọn cho sự phát triển bền vững ở một số đô thị trên thế giới, và cũng đã được xem là tiềm năng lớn đối với Việt Nam, đặc biệt là năng lượng mặt trời tuy nhiên nguồn năng lượng này chưa được tận dụng triệt để ở Việt Nam. Với vị trí địa lý gần xích đạo, Việt Nam có tổng sản lượng bức xạ nhiệt mặt trời trung bình khoảng 5 kWh/m2/ngày, số giờ nắng trung bình khoảng 2.000 giờ/năm ở hầu hết các tỉnh. Điều đó chứng tỏ điều kiện tự nhiên của Việt Nam rất thuận lợi cho sự phát triển và sử dụng năng lượng mặt trời.

Dưới góc độ phát triển hệ thống năng lượng bền vững cho đô thị trong tương lai, bài báo này sẽ đề cập đến một số giải pháp ứng dụng năng lượng mặt trời ở các đô thị nhằm đảm bảo an ninh năng lượng cho sự phát triển bền vững ở các thành phố lớn, đồng thời góp phần đáng kể vào việc giảm lượng khí thải từ việc tiêu thụ điện lưới, tạo ra khả năng có thêm việc làm và cơ hội kinh doanh mới tại Việt Nam.

Từ khóa: Năng lượng mặt trời; Việt Nam; phát triển bền vững; năng lượng tái tạo.

1. Giới thiệu

Dân số Việt Nam năm 2008 là 86 triệu người, trong đó dân thành thị khoảng 24 triệu người chiếm 27,9% tổng dân số, tăng 3,57% so với năm 2007. Nhìn chung số lượng gia tăng dân số ở Việt Nam chủ yếu là ở khu vực đô thị. Theo định hướng quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống đô thị Việt Nam đến năm 2020, quy mô đô thị từ mức 30,4 triệu người và diện tích 2.432km2 năm 2010 sẽ tăng lên 40 triệu người và diện tích 4.600km2 (chiếm 45% dân số và 1,4% diện tích cả nước) vào năm 2020.

Quá trình đô thị hóa, hiện đại hóa nhanh chóng ở Việt Nam đã thúc đẩy sự gia tăng nhu cầu sử dụng năng lượng ở các ngành công nghiệp, các phương tiện giao thông đồng thời sự gia tăng một cách tự nhiên nhu cầu sử dụng các loại năng lượng hiện đại ở các thành phố, nơi người dân có thu nhập cao. Tất cả những yếu tố trên dẫn đến nhu cầu sử dụng năng lượng cuối cùng của Việt Nam tăng nhanh hơn tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế. Mặc dù hiện nay có sự suy giảm của nền kinh tế thế giới nhưng triển vọng tăng trưởng kinh tế của Việt Nam trong trung hạn là khả quan. Nếu GDP của Việt Nam tăng trưởng khoảng 6,9%/năm trong giai đoạn 2009-2018 và mức độ đàn hồi năng lượng sử dụng trên GDP là 1,7 như đã xảy ra trong thập kỷ qua thì nhu cầu năng lượng sẽ tăng khoảng 12,1%/năm, giảm hơn một chút so với thập kỷ trước. Tuy nhiên, với tốc độ tăng trưởng như vậy, nhu cầu năng lượng sẽ tăng gấp ba lần trong khoảng 10 năm với tổng năng lượng tiêu thụ cuối cùng vượt quá 100 triệu toe vào năm 2018.

Ở giai đoạn 1980-2007, mặc dù năng lượng tiêu thụ tăng gấp hơn ba lần nhưng Việt Nam hoàn toàn tự chủ được các nguồn cung cấp năng lượng lý do chính là vì ở giai đoạn này chi phí năng lượng tương đối thấp. Ở thời điểm đó việc phát triển khả năng cung cấp năng lượng mặc dù là một thách thức nhưng vẫn có thể quản lý được. Tuy nhiên, nếu nhu cầu năng lượng lại tiếp tục tăng gấp ba lần trong thập kỷ tiếp theo sẽ là một thách thức quá lớn. Việt Nam không thể phát triển các nguồn lực của mình một cách nhanh chóng để đáp ứng nhu cầu năng lượng mà sẽ phải dựa vào nguồn năng lượng nhập khẩu ngày càng nhiều, bao gồm cả than và dầu.

Trong tương lai, một quốc gia mạnh là một quốc gia chủ động được nguồn nước, lương thực và đặc biệt là đảm bảo an ninh năng lượng. Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới hiện đang và sẽ phải đối mặt với hàng loạt những hiểm họa về thiếu hụt tài nguyên, khủng hoảng kinh tế toàn cầu, các hiện tượng biến đổi khí hậu cũng đã và đang tăng sức ép nên quá trình phát triển bền vững. Năng lượng là một yếu tố cơ bản đồng hành với quá trình phát triển của các đô thị trong tương lai, năng lượng ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của nền kinh tế, quyết định giá thành sản phẩm và gián tiếp tác động đến môi trường. Do đó vấn đề đảm bảo an ninh năng lượng ở Việt Nam nói chung và các đô thị trong tương lai nói riêng cần được đặt lên hàng đầu. Để bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia, Việt Nam chỉ có hai con đường: một là nâng cao hiệu quả sử dụng và tiết kiệm năng lượng; hai là phát triển các nguồn năng lượng tái tạo.

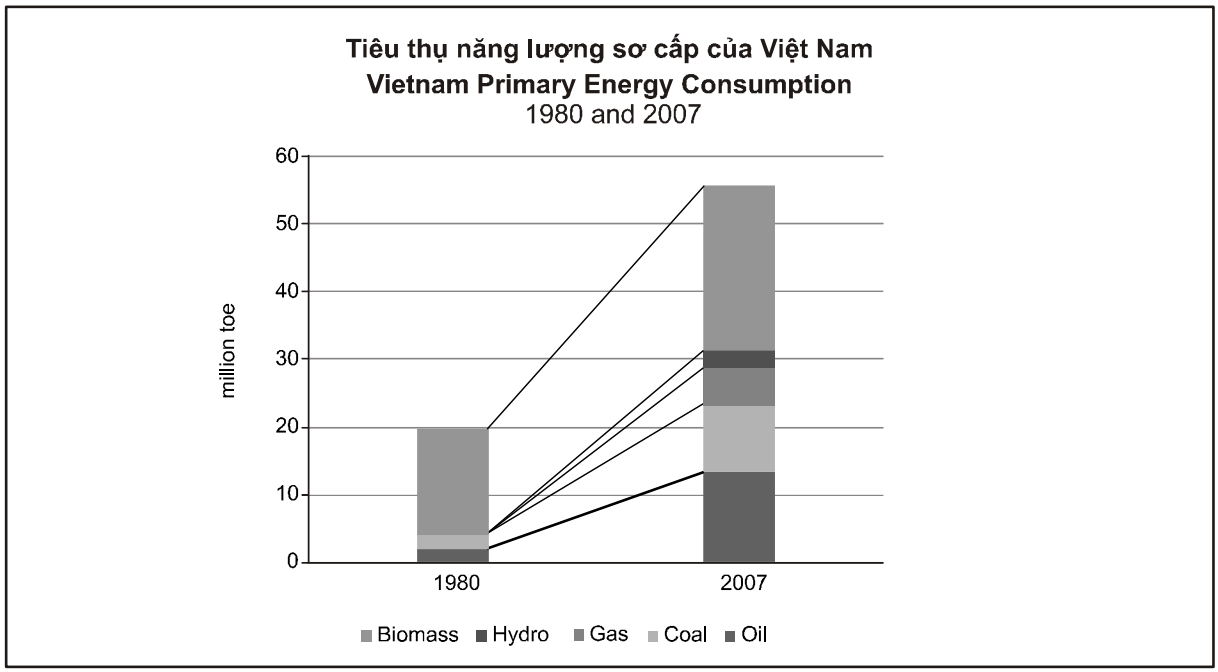
Việc mở rộng phát triển nguồn năng lượng tái tạo đồng thời nỗ lực mạnh mẽ để cải thiện việc sử dụng năng lượng một cách hiệu quả là chìa khóa để giải quyết vấn đề an ninh năng lượng của Việt Nam nói chung và các khu đô thị tương lai nói riêng. Tuy nhiên, kinh nghiệm từ các nhiều nước trên thế giới cho thấy phát triển các nguồn năng lượng tái tạo sẽ không thực hiện được nếu chỉ dựa vào các yếu tố thị trường, mà nó cần có sự can thiệp hiệu quả của chính sách quốc gia cũng như các chính sách hỗ trợ để tạo ra nguồn doanh thu và khuyến khích đầu tư sử dụng công nghệ năng lượng tái.

Xuất phát từ các quan điểm trên, bản nghiên cứu này được thực hiện với mục đích đưa ra các kiến nghị nhằm thúc đẩy phát triển năng lượng mặt trời ở các khu vực đô thị của Việt Nam.

2. Xu hướng sử dụng năng lượng ở Việt Nam

Năng lượng sử dụng trong nền kinh tế Việt Nam đã thay đổi cơ bản trong một vài thập kỷ qua với sự chuyển đổi từ một mô hình chủ yếu dựa vào các loại năng lượng truyền thống sang sử dụng hỗn hợp các loại năng lượng khác nhau. Như trình bày trong hình 1, năng lượng thương mại tiêu thụ của Việt Nam đã tăng gấp 7 lần từ một mức độ rất thấp vào năm 1980. Sự gia tăng này chủ yếu là do sự gia tăng tính thông dụng của các loại năng lượng thương mại và điện cho sử dụng tại hộ gia đình, sự phát triển của các phương tiện giao thông và sự phát triển nhanh chóng của ngành công nghiệp đang trở thành trụ cột của nền kinh tế.

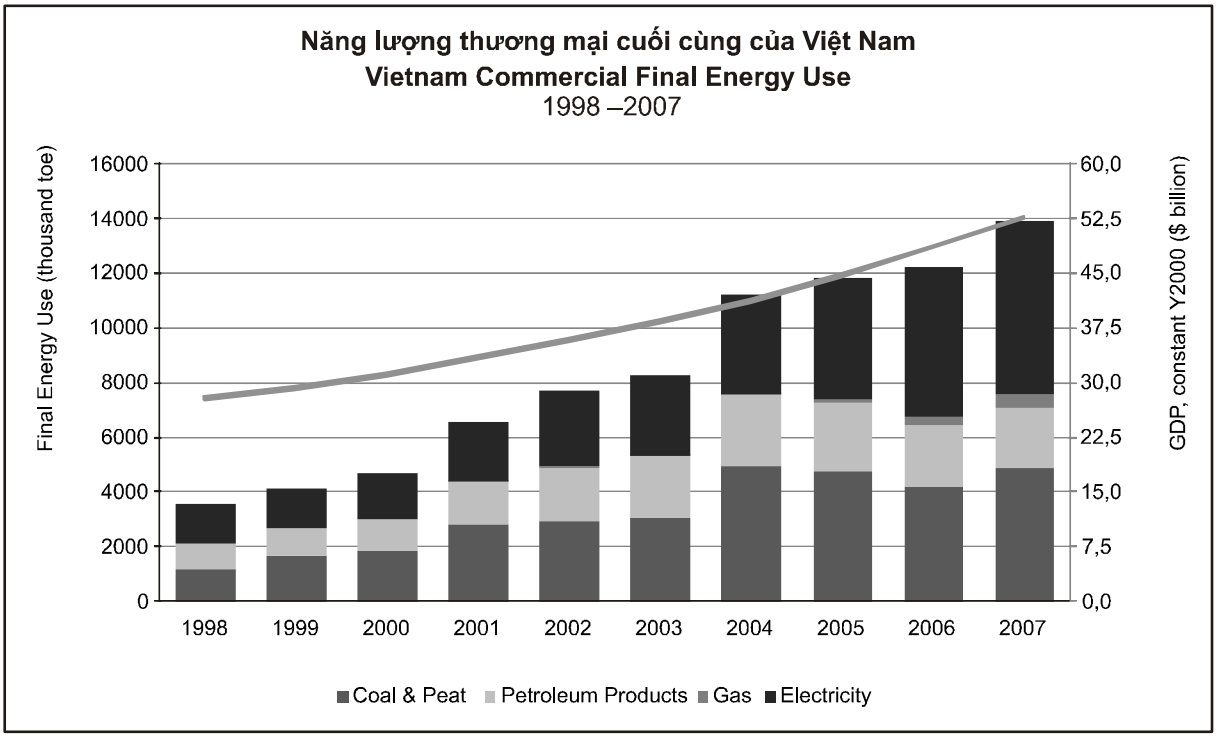
Năng lượng thương mại [1] đã tăng nhanh hơn tốc độ tăng trưởng chung của nền kinh tế. Trong giai đoạn 1999-2006, năng lượng thương mại đã tăng ở mức độ trung bình 12,4%/năm trong khi GDP chỉ tăng khoảng 7,2%. Hệ số đàn hồi giữa mức độ tăng trưởng của năng lượng thương mại và GDP ở mức rất cao là 1.7. Cường độ sử dụng năng lượng của Việt Nam đã tăng từ 387 kilograms dầu tương đương (kgoe) trên US$1000 của GDP vào năm 1998 lên 569 kgoe trên US$1000 vào năm 2006, với giá cố định năm 2000.



Nguồn: Ngân hàng thế giới, 2009

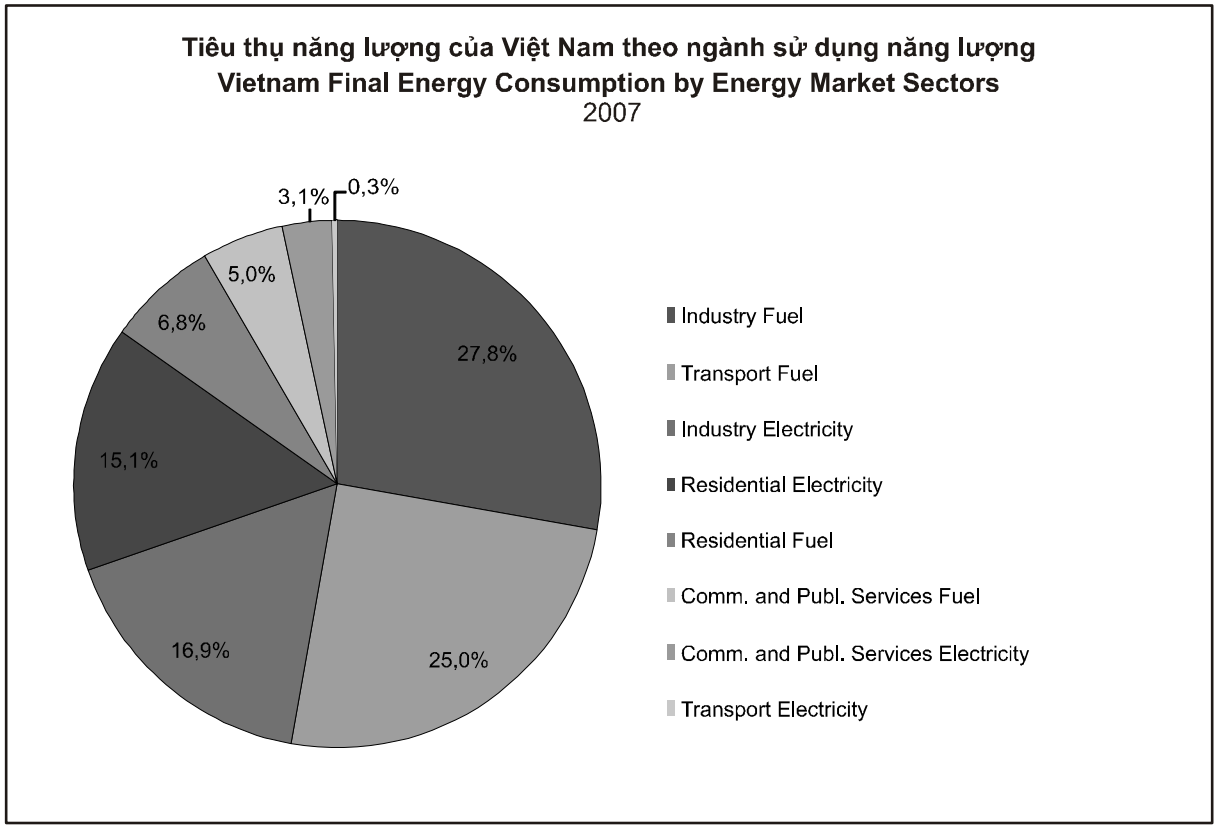
[1] Khái niệm năng lượng thương mại trong báo cáo này chỉ đến than, các sản phẩm dầu mỏ, khí tự nhiên và điện. Các loại nhiên liệu truyên thống như củi không bao gồm trong định nghĩa này do số liệu về mức độ sử dụng và đặc biệt là xu hướng sử dụng rất ít và không đảm bảo mức độ tin tưởng.

Hình 2 mô tả tăng trưởng của năng lượng tiêu thụ cuối cùng (thương mại) theo loại năng lượng trong giai đoạn 1999-2007. Tiêu thụ năng lượng cuối cùng đã tăng từ 10,8 triệu tấn dầu tương đương (toe) vào năm 1998 lên 27,5 triệu toe vào năm 2006. Loại hình năng lượng thương mại chính sử dụng bởi khách hàng cuối cùng ở Việt Nam là than, sản phẩm dầu mỏ và điện (ngoại trừ một tỉ lệ rất nhỏ sử dụng trong công nghiệp, phần lớn khí tự nhiên của Việt Nam sử dụng cho phát điện chứ không phải khách hàng cuối cùng). Mức độ sử dụng cả ba loại năng lượng trên đều tăng nhanh hơn tốc độ tăng trưởng GDP trong giai đoạn 1999-2007.



Nguồn: WB, 2009

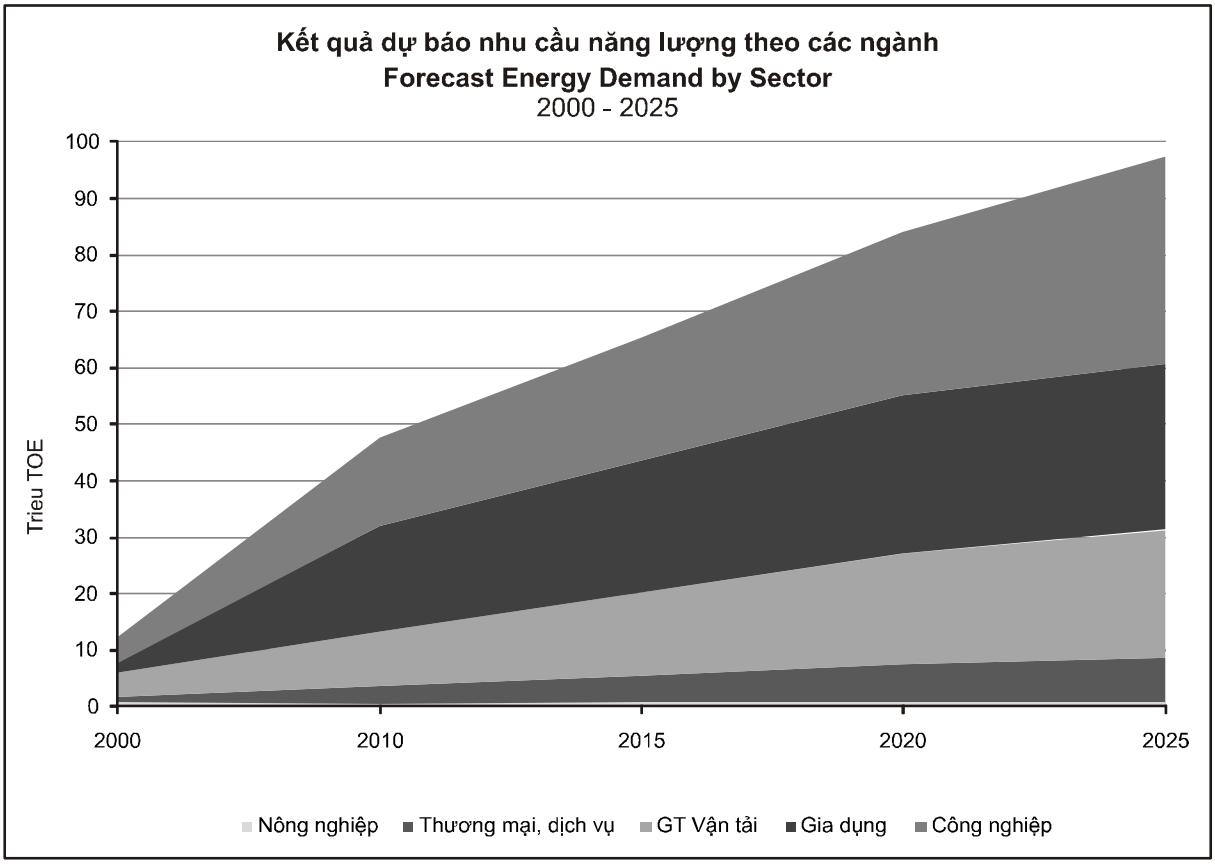
Để xác định khả năng phát triển năng lượng tái tạo ở các thành phố trong tương lai, cần xem xét các nguyên nhân gia tăng nhu cầu sử dụng năng lượng. Từ đó sẽ xem xét những điểm chung trong công nghệ sử dụng năng lượng, các loại năng lượng có nhu cầu cao và các cơ chế về thể chế có thể thực hiện được để khuyến khích các hoạt động và đầu tư cho phát triển năng lượng tái tạo.



Nguồn: WB, 2009

Theo phân bố tiêu thụ năng lượng của mỗi ngành kinh tế thì bốn ngành sử dụng năng lượng chính của Việt Nam là (a) ngành sử dụng nhiên liệu trong công nghiệp, (b) ngành sử dụng điện trong công nghiệp, (c) sử dụng các sản phẩm dầu mỏ cho giao thông vận tải, (d) sử dụng điện trong tại các hộ gia đình (hình 3).

Theo như phân tích của bản chiến lược, quy hoạch tổng thể phát triển nguồn năng lượng mới & tái tạo ở Việt Nam đến năm 2015, tầm nhìn 2025. Tốc độ tăng GDP bình quân của Việt Nam ở các giai đoạn dự báo như sau: 2001-2010: 7,2% - 8,5%; 2011-2020: 7,09% -8,5%; 2021-2030: 6 - 7%. Cơ cấu GDP cũng có sự dịch chuyển theo hướng tăng tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ, giảm tỷ trọng nông lâm nghiệp. Dự báo dân số tăng từ 86 triệu người hiện nay lên 87,77 triệu người năm 2010; 97,85 triệu người năm 2020. Mức độ đô thị hoá cũng có sự thay đổi, dân số đô thị từ 25% tăng lên 32% năm 2010; 40% năm 2020 và 70,5% năm 2050. Khi đó nhu cầu năng lượng cuối cùng theo các ngành và nhiên liệu đến năm 2025 được thể hiện trong đồ thị dưới đây:



Nguồn: RE Master Plan, 2009.

Tiêu thụ năng lượng thương mại cuối cùng bình quân đầu người đến năm 2025 đạt khoảng 700 – 850 kgOE; Cơ cấu tiêu thụ năng lượng cũng có sự dịch chuyển theo hướng tăng tỷ trọng ngành Công nghiệp, giảm tỷ trọng ngành Giao thông vận tải. Dự báo cơ cấu tiêu thụ năm 2025: Công nghiệp 37,7%; Dân dụng 30,2%; Giao thông vận tải 23,2%; Dịch vụ 8% và Nông nghiệp 0,9%. Từ các con số trên ta có thể nhận thấy việc phát triển các nguồn năng lượng tái tạo cung cấp cho khối công nghiệp và dân dụng là vô cùng cần thiết.

3. Tại sao nên phát triển khai thác năng lượng mặt trời ở các đô thị của Việt Nam

Năng lượng Mặt trời là nguồn năng lượng tái tạo có độ tin cậy cao và có thể dự đoán trước được, có năng suất rất cao vào những giờ tiêu thụ điện nhiều nhất, có thể thiết kế với qui mô đủ nhỏ để cấp điện cho một tòa nhà hoặc đủ lớn để cấp điện cho cả một thị trấn và hơn nữa đây là công nghệ đã được thị trường khẳng định với chi phí ngày một hạ. Công nghệ này là nguồn năng lượng tái tạo mà khi được triển khai rộng khắp, có thể thay thế cho 2 - 3 tỷ tấn than mỗi năm trong phạm vi toàn thế giới.

Hiện nay hơn 100 quốc gia đã đưa ra chính sách phát triển năng lượng tái tạo, mỗi nước có một chính sách phát triển năng lượng tái tạo khác nhau dựa trên tiềm năng, điều kiện khí hậu tự nhiên và địa hình. Nếu xem xét các nguồn năng lượng tái tạo có khả năng khai thác ở các đô thị ở Việt Nam thì năng lượng mặt trời là có tính khả thi nhất bởi các lý do:

- Tiềm năng năng lượng mặt trời ở các khu vực đô thị lớn đạt 4,08 kWh/m2/day - 5,15 kWh/m2/day.

- Ngoài ra về mặt công nghệ, nó có khả năng đáp ứng các hình thức nhu cầu năng lượng khác nhau như nước nóng, sưởi ấm, làm mát, điện cho một cuộc sống tiện nghi;
- Ngoài ra việc tích hợp công nghệ năng lượng mặt trời vào các tòa nhà cũng tạo ra các yếu tố hấp dẫn về mặt thẩm mỹ.
- Công nghệ này có khả năng tối ưu hóa khi tích hợp với các hệ thống năng lượng khác, cung cấp tối đa về lợi ích và tính bền vững toàn diện.

3.1. Tiềm năng phát triển năng lượng mặt trời ở các đô thị

Từ số liệu đo dạc về số giờ nắng bình quân trong 20 năm qua của Ngành Khí tượng Thuỷ văn, tiềm năng năng lượng mặt trời của Việt Nam có thể chia thành 3 khu vực như sau:

- Khu vực 1: Các tỉnh vùng Tây Bắc (Sơn La, Lai châu): Số giờ nắng tương đối cao từ 1897 ÷ 2102 giờ /năm.
- Khu vực 2: Các tỉnh còn lại của miền Bắc và một số tỉnh từ Thanh Hóa đến Quảng Bình. Số giờ nắng trung bình năm từ 1400 ÷ 1700 giờ /năm.
- Khu vực 3: Các tỉnh từ Huế trở vào: Số giờ nắng cao nhất cả nước từ 1900 ÷ 2900 giờ /năm.

Theo số liệu thống kê của bản Quy hoạch tổng thể nguồn năng lượng mới của Việt Nam, cường độ bức xạ ở vùng Trung và Nam Bộ cao hơn so với vùng Bắc Bộ. Trung bình cường độ bức xạ ở Trung và Nam Bộ là 5kWh/m2/day, cường độ bức xạ thường xuyên đạt từ 4.0 – 5.9 kWh/m2/day. Trong khi đó ở phía Bắc cường độ bức xạ trung bình đạt từ 2.4 đến 5.6 kWh/m2/day. Chi tiết về cường độ bức xạ đo được ở một số tỉnh vào năm 2001 như sau:

(Đơn vị tính: kWh/m2/day)

Tỉnh	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**TB**
Hà Giang	1.24	2.66	2.85	3.91	4.61	4.22	4.46	4.54	4.49	3.34	2.83	2.25	3.45
Lào Cai	2.37	2.77	3.42	4.29	5.01	4.61	4.60	4.57	4.39	3.45	2.82	2.32	3.72
Yên Bái	2.16	2.58	3.13	4.59	4.44	4.68	4.68	4.59	3.84	3.05	2.19	2.49	3.54
Tuyên Quang	2.37	2.39	2.70	3.40	5.00	4.25	4.97	4.80	4.70	3.91	3.11	2.52	3.69
Cao Bằng	2.25	2.45	3.04	4.07	5.42	5.35	5.29	5.85	5.19	4.16	3.22	2.77	4.15
Phú Thọ	2.42	2.45	2.67	3.60	5.24	4.85	5.21	4.79	4.82	4.20	3.35	2.77	3.87
Lai Châu	3.29	3.83	3.58	5.43	5.32	4.48	4.54	4.73	4.81	4.12	3.46	3.12	4.12
Hòa Bình	2.62	2.66	2.94	3.81	5.00	4.53	4.86	4.56	4.36	4.04	3.21	2.73	3.78
Hà Nội	2.44	2.40	2.53	3.46	5.23	5.31	5.59	5.10	4.79	4.18	3.45	2.97	4.08
Đà Nẵng	3.07	3.27	4.55	5.09	5.27	5.81	5.77	5.42	4.91	3.52	2.89	3.07	4.43
Bình Định	3.16	4.06	4.99	5.93	5.93	5.76	5.55	5.80	5.35	4.07	3.02	2.80	4.70
Gia Lai	4.28	5.15	5.51	5.66	5.51	4.96	4.71	4.57	4.48	4.45	3.84	3.80	4.79
Kon Tum	4.10	4.98	5.53	5.74	5.32	4.59	4.26	4.45	4.1	4.55	3.85	3.67	4.61
Đắc Lắc	4.07	4.82	5.06	5.23	4.73	4.45	4.24	4.21	3.97	3.91	3.61	3.54	4.32

Tỉnh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB
Quảng Ngãi	2.86	3.78	4.68	5.68	5.87	5.83	5.74	5.75	5.33	3.99	2,88	2.71	4.60
Nha Trang	4.66	5.29	5.69	5.91	5.90	5.66	5.66	5.51	4.92	4.42	4.04	4.15	5.15
Tp. HCM	4.65	5.19	5.43	5.45	4.79	4/67	4.34	4.78	4.42	4.40	4.31	4.28	4.72
Sóc Trăng	4.81	5.35	5.54	5.55	4.49	4.28	4.53	4.50	4.35	4.22	4.44	4.44	4.71

Bảng 1: Trung bình cường độ bức xạ mặt trời tại các tỉnh

Nguồn: Quy hoạch tổng thể nguồn năng lượng mới của Việt nam năm 2001 (trang 22)

Từ những số liệu trên, ta có thể dễ dàng nhận thấy cường độ bức xạ mặt trời tại các đô thị của Việt Nam có tiềm năng khả thi để phát triển khai thác năng lượng mặt trời. Trên thực tế, với tình trạng biến đổi khí hậu bất thường như hiện nay, cường độ bức xạ có khả năng sẽ cao hơn so với các số liệu đo đạc từ năm 2001.

3.2. Công nghệ

Về cơ bản việc triển khai các công nghệ năng lượng tái tạo đóng góp lợi ích đáng kể cho nền kinh tế nói chung. Những lợi ích của việc triển khai các công nghệ năng lượng tái tạo là:

- Sử dụng nguồn tiềm năng sẵn có như năng lượng mặt trời, gió, sinh khối bền vững, năng lượng địa nhiệt và thủy điện.
- Giảm nhập khẩu nhiên liệu hóa thạch và ảnh hưởng tác động của thị trường bên ngoài đến nền kinh tế nội địa.
- Tăng cường an ninh năng lượng bằng cách đa dạng hóa danh mục đầu tư năng lượng, cải thiện sự ổn định giá do biến động giá năng lượng ở thị trường quốc tế và bảo đảm tránh rủi ro liên quan đến chi phí năng lượng trong tương lai.
- Đóng góp vào việc xây dựng môi trường sạch hơn bằng cách giảm khí nhà kính và các loại khí thải có hại khác, cải thiện chất lượng không khí và tăng cường sức khỏe, phục lợi cho cộng đồng nói chung.
- Tạo việc làm, lợi nhuận và cơ hội thu nhập.
- Đáp ứng nhu cầu sử dụng năng lượng cuối cùng cho các ứng dụng sử dụng điện, nhiệt, ...
- Bảo tồn tài nguyên thiên nhiên quốc gia.

3.2.1 Concentrating Solar Power (tập trung năng lượng mặt trời)

Tập trung năng lượng mặt trời (CSP) là công nghệ sử dụng các tấm gương để tập trung các tia nắng mặt trời, tạo ra nhiệt. Nhiệt đó sẽ được sử dụng để tạo ra hơi nước, chuyển vào các tuabin và tạo ra điện.

Thực tế, công nghệ này đã được biết đến từ đầu những năm 60 thế kỷ 19, khi nhà sáng chế, kỹ sư Auguste Mouchout người Pháp sử dụng một chiếc nồi kín bằng thuỷ tinh, một chiếc đĩa hình parabol mài bóng và sức nóng mặt trời để tạo ra hơi nước, cấp cho chiếc động cơ hơi nước đầu tiên chạy bằng năng lượng mặt trời. Nhưng giờ đây, công nghệ tập trung năng lượng nhiệt mặt trời đã có bước tiến dài khi hàng loạt các hệ công nghệ đang được hoặc sẵn sàng sử dụng. Trong đó phải kể đến máng gương parabol, tháp năng lượng, và hệ thống đĩa/động cơ.

Các nhà máy nhiệt năng lượng mặt trời có một số ưu thế so với các dự án quang điện. Các nhà máy được xây dựng một cách đặc thù với quy mô lớn sẽ cắt giảm được chi phí đầu tư. So với các nguồn năng lượng tái sinh khác, công nghệ này phù hợp với việc sử dụng điện trên diện rộng. Hệ thống nhà máy này sẽ hoạt động tốt nhất trong điều kiện trời nắng và nhu cầu tiêu dùng lớn. Và lượng nhiệt những tấm gương tích tụ có thể dự trữ được, vì thế đầu ra (lượng điện cung cấp cho tiêu dùng) của nhà máy nhiệt mặt trời không biến đổi thất thường như hệ thống quang điện. Hơn nữa, việc sản xuất điện từ nhiệt thông qua sự vận hành của tuabin rất đơn giản, các nhà máy nhiệt mặt trời có thể dễ dàng vận hành với chi phí thấp bằng khí tự nhiên và đảm bảo an toàn hơn nhà máy chạy bằng năng lượng hoá thạch.

Những tấm gương parabol

3.2.2. Pin mặt trời

Pin mặt trời là hệ thống các tấm vật liệu có khả năng chuyển đổi quang năng của ánh sáng mặt trời thành điện năng. Các module PV được làm từ các vật liệu bán dẫn hấp thu ánh sáng mặt trời và giải phóng các electron tự do. Điện năng được tạo ra từ các dòng electron chuyển qua vật liệu bán dẫn. Một bộ các PV được đấu nối với nhau thành một hệ thống để tạo ra một nguồn điện lớn, với số lượng lớn chúng ta có thể có được một trạm điện PV hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện, trong đó các chất liệu bán dẫn như silicon tạo ra dòng điện khi hấp thụ ánh sáng mặt trời. Lớp kim loại tiếp xúc trên và dưới của một module PV có vai trò như hai điện cực, cho phép truyền dòng điện ra ngoài để sử dụng.

Hơn 80% sản phẩm module và cell PV trên thế giới là các cell silicon màng mỏng đa tinh thể và đơn tinh thể. Việc mở rộng sản xuất sillicon đa tinh thể và đơn tinh thể màng mỏng vẫn sẽ tiếp tục chiếm ưu thế trong nhiều năm nữa. Hiệu suất chuyển đổi năng lượng của pin mặt trời loại này đang được nâng lên gần 40%. Việc nâng cao hiệu suất chuyển đổi sẽ làm giảm chi phí sản xuất điện năng và giảm diện tích bề mặt của các tấm pin mặt trời. Mức độ đáng tin cậy của kỹ thuật vật liệu bán dẫn đã dẫn đến việc chế tạo các tấm pin mặt trời có hiệu suất cao và các tấm pin ngày càng mỏng hơn.

Các công nghệ mới như công nghệ màng mỏng vô định hình aSi, và loại CdTe, CIS,... đã bắt đầu sản xuất, và hoàn thiện công nghệ nên giá thành của PV có xu hướng giảm nhanh. Công nghệ này được đánh giá cao về độ linh hoạt và tính phù hợp với các khu vực đô thị. Năng lượng mặt trời PV có khả năng thương mại hóa và cạnh tranh cao, nó có tầm quan trọng nhất định đối với các nước có số giờ nắng từ 1800 giờ/năm như Việt Nam.

Hiện tại, giải pháp pin mặt trời nối lưới điện đang được triển khai rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới, với 70% tăng trưởng trong năm 2008 nó đã cung cấp 13 GW. Giải pháp này đã mở ra nhiều cơ hội phát triển thị trường ở các khu vực đô thị. Chúng có thể được triển khai

trên mặt đất, mái nhà, lan can ở các khu thương mại, đèn chiếu sáng đô thị, đèn giao thông hoặc các đèn cảnh báo. Tuy nhiên, do suất đầu tư của năng lượng mặt trời PV còn khá đắt so với suất đầu tư vào nhiên liệu hóa thạch, do vậy rất cần phải có các chính sách khuyến khích trực tiếp hoặc gián tiếp của để có thể triển khai ứng dụng ở các đô thị.

Ứng dụng Solar Photovotaic ở trường đại học Monash - Malaysia

3.2.3.Solar Thermal

Công nghệ Solar thermal sử dụng khá phổ biến ở các khu đô thị, nó được coi là giải pháp được phát triển nhanh nhất liên quan đến năng lượng tái tạo. Tổng công suất các hệ thống thu nhiệt năng lượng mặt trời trên toàn thế giới là 151.7 GWth tương đương với 217.0 triệu m2 vào cuối năm 2008. Hiện nay, thị trường phát triển công nghệ nay chủ yếu là ở Trung Quốc (87.5 GWth), Châu Âu (28.5 GWth), còn lại là Mỹ và Canada (15.1 GWth). Tốc độ phát triển của công nghệ này cho thấy khả năng cũng như lợi ích của nó trong cuộc sống hàng ngày.

Ở Việt Nam, trong năm 2008-2009 EVN và Tập đoàn Sơn Hà đã triển khai cho 5 Công ty Điện lực phía Nam thử nghiệm chương trình sử dụng bình nước nóng NLMT với 1000 hộ gia đình. Kết quả cho thấy, nhu cầu của thị trường về bình nước nóng NLMT là rất lớn. Hơn nữa, sự tham gia của các Công ty Điện lực cũng mang lại uy tín và an tâm cho khách hàng sử dụng.

Theo chương trình đã ký kết giữa EVN và Tập đoàn Sơn Hà tháng 1 năm 2010, EVN sẽ hỗ trợ khách hàng 1 triệu đồng/bộ sản phẩm khi người tiêu dùng mua sản phẩm Thái Dương Năng Sơn Hà. Số lượng triển khai là 20.000 bình tương đương 20 tỷ đồng, trong đó nhà sản xuất sẽ miễn công lắp đặt 200 ngàn đồng/bộ sản phẩm, bảo hành 5 năm. Sơn Hà cũng cam kết tài trợ cho chương trình thêm 10.000 bộ và 200.000 công lắp đặt (30.000 bộ) tương đương 16 tỷ đồng.

Bên cạnh việc sử dụng năng lượng mặt trời để đun nước nóng, hiện nay đã có các dự án sử dụng năng lượng mặt trời cho điều hòa không khí. Đánh giá chung về hiệu quả kinh tế của công nghệ này là số vốn đầu tư ban đầu khá cao, do vậy thời gian hoàn vốn dài từ 20-24 năm. Tuy nhiên hiệu quả cắt giảm điện là rõ ràng, ví dụ hệ thống thử nghiệm tại một bệnh viện ở Hy Lạp đã cắt giảm trên 15.000 kWh/năm đối với hệ thống điều hòa có công suất 288.000 Btu/h. Tuy nhiên, nếu chỉ xét về khía cạnh xây dựng các nhà máy sản xuất điện thỏa mãn nhu cầu về điều hòa không khí vào mùa hè nắng nóng, thì đây cũng đã là một công nghệ đáng được nghiên cứu để triển khai vào thực tế ở Việt Nam nhằm cắt giảm điện sử dụng vào mùa cao điểm.

Ứng dụng khai thác năng lượng mặt trời vào điều hòa không khí

Ứng dụng khai thác năng lượng mặt trời để đun nước nóng

4. Chính sách hỗ trợ phát triển năng lượng mặt trời ở các đô thị của Việt Nam

Nguồn năng lượng mặt trời ở Việt Nam được coi là sẵn có trong tự nhiên và có tiềm năng rất lớn, tuy nhiên do có những đặc thù riêng trong áp dụng và trình độ công nghệ hiện tại chưa cao nên phần lớn các công nghệ năng lượng tái tạo thường đắt đỏ, vận hành và bảo dưỡng tương đối phức tạp, tính sinh lợi thấp nên khả năng hấp dẫn của các dự án năng lượng tái tạo kém hơn nhiều so với các công trình năng lượng truyền thống. Chính vì vậy, để thúc đẩy công nghệ năng lượng tái tạo phát triển trong giai đoạn trước mắt cần phải có những chính sách, khung pháp lý riêng kèm theo. Các chính sách này tập trung chủ yếu vào việc khuyến khích đầu tư, tạo cơ chế thuận lợi nhất cho năng lượng tái tạo phát triển.

Ở Việt Nam, Bộ Công Thương chịu trách nhiệm phát triển các chính sách về năng lượng, trong đó có Chính sách năng lượng quốc gia của Việt Nam được ban hành tháng 9/2004. Chính phủ Việt Nam cũng đã ban hành một số chính sách định hướng phát triển năng lượng tái tạo như:

- Quyết định số 1855/DQ-TTg (2007) kèm theo bản Chiến lược phát triển năng lượng Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn 2050 với nhiệm vụ phát triển năng lượng tái tạo thay thế cho nhu cầu năng lượng thương mại cuối cùng là 3% năng lượng tái tạo năm 2010, 5% vào năm 2020 và 11% vào năm 2050.
- Quyết định số 110/2007/QD-TTg Phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2006 - 2015 có xét đến năm 2025. Trong quyết định này có nêu rõ trong tương lai điện từ nguồn năng lượng tái tạo sẽ đạt 241 MW/year trong giai đoạn 2006 – 2015 và 160 MW/year trong giai đoạn 2016-2025, tương đương koảng 4050 MW điện từ nguồn năng lượng tái tạo vào năm 2025.

Tuy nhiên nhìn chung các chính sách phát triển năng lượng tái tạo nói chung và năng lượng mặt trời nói riêng vẫn chưa thực sự cụ thể. Trên thực tế, Việt Nam nên có thêm các chính sách trợ giá và khuyến khích ứng dụng năng lượng tái tạo để bảo đảm an ninh năng lượng, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Ngoài ra, các các chính sách khuyến khích đầu tư từ các nguồn vốn tư nhân (trong và ngoài nước), tạo ra môi trường cạnh tranh trong cung cấp năng lượng cũng cần được xem xét. Trong tương lai gần Chính phủ cần xem xét đưa ra các nội quy, quy chế đặc biệt về phát triển năng lượng tái tạo ở các đô thị, cụ thể như sau:

- Bộ tiêu chuẩn năng lượng trong các tòa nhà yêu cầu các công trình xây dựng tòa nhà thương mại, khu chung cư phải lập kế hoạch và báo cáo đầu tư cụ thể khi trình dự án xây dựng.
- Xem xét ban hành cấp giấy phép đặc biệt cho các nhà thầu có khả năng triển khai được các công trình xây dựng xanh sử dụng năng lượng mặt trời vào trong hệ thống nước nóng, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống điện từ năng lượng mặt trời. Nhà thầu phải được xác minh là có đội ngũ kỹ thuật viên có trình độ và hiểu biết về việc lắp đặt các hệ thống năng lượng tái tạo.
- Các tiêu chuẩn về năng lượng trong các tòa nhà công cộng, đặc biệt các tòa nhà của chính phủ cần tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn này.
- Ban hành các quy chế đặc biệt bảo vệ người tiêu dùng thông qua việc cấp giấy chứng nhận đối với các thiết bị năng lượng tái tạo đạt được các tiêu chuẩn kỹ thuật nhất định. Yêu cầu này không chỉ mang lại lợi ích cho người sử dụng, mà nó còn bảo vệ cho ngành công nghiệp năng lượng tái tạo bằng cách đưa ra các hệ thống tiêu chuẩn cụ thể nhằm đưa sản phẩm ra thị trường.
- Nghiên cứu đề xuất luật khai thác và sản xuất điện từ năng lượng mặt trời, lệ phí hòa vào lưới điện và cơ chế mua điện đối với các đối tượng có khả năng sản xuất điện từ các nguồn năng lượng tái tạo

Tài liệu tham khảo

Asia-Pacific Economic Cooperation, Renewable Energy for Urban Application in the APEC Region, January 29, 2010.

Solar Heat Worldwide - Markets and Contribution to the Energy Supply 2008, Werner Weiss | Franz Mauthner - AEE - Institute for Sustainable Technologies
A-8200 Gleisdorf, Austria

Urban solar energy schemes as sustainable energy solutions for eco-cities,
Prof. Peter Lund, Helsinki University of Technology, Finland

Chiến lược, quy hoạch tổng thể phát triển nguồn năng lượng mới & tái tạo ở Việt Nam đến năm 2015 tầm nhìn 2025, Bộ Công thương Viêt Nam.

Vietnam: Expanding Opportunities for Improving Energy Efficiency, Robert P. Taylor, Jas Singh, Alberto U. Ang Co, World Bank 2009.

Analysis of the Energy System in Ho Chi Minh City in regard to Climate Change and Sustainability

Nguyen Xuan Thinh, Nguyen Ngoc Hung, and **Katrin Scharte**

All authors: Leibniz Institute of Ecological and Regional Development (IOER), Weberplatz 1, 01217 Dresden; Email: ng.thinh@ioer.de (correspondence)

Abstract

Energy efficiency and energy security is a hot topic in science and politics. Annually, Ho Chi Minh City (HCMC) alone consumes about one fifth of total power consumption in Vietnam. This paper first gives an overview of the situation of the energy system in HCMC as an important part of the energy system in Vietnam. We then describe some selected programs to increase energy efficiency. Next we discuss the prospects and potential of renewable energy in HCMC in particular and in Vietnam in general. We also explain some aspects of climate change adaptation in the energy sector of HCMC. Finally, we report the basic work to develop a simulation model in order to analyze the spatial distribution of future energy consumption in the residential sector of HCMC.

Introduction

HCMC is the biggest metropolis of Vietnam with enormous dynamics of development. According to the last census of 01/04/2010 the population of HCMC comprises 7.1 million registered inhabitants. These are about 8.3% of the overall population of Vietnam of 85.8 million inhabitants. (giadinh.net.vn 2009, Vietnam Government Report 2009) In comparison to the next to last census of 01/04/1999 the population of HCMC grew in the last 10 years by 41.4% and has a share of 22%of the overall population growth of Vietnam. The area of HCMC accounts for 2,099 km^2 while the population density averages 3,400 inhabitants per km^2. The population is mainly concentrated in the urban areas. HCMC is devided in 19 urban districts (Quan) and 5 rural districts (Huyen), which are further partitioned in wards (phoung) and communes (xa, in rural districts). In total, HCMC comprises 322 wards respictively communes. From 2000 to 2007 the Gross Domestic Product (GDP) of HCMC grew about 10% to 12% annually (HCMC Statistical Office 2008). Every year more than 20% of Vietnams GDP are produced in HCMC (General Statistics Office 2008) while the town consumes about a fifth of the overall electricity generation of Vietnam. In this dynamic megacity a lot of infuences has an impact on the height and structure of energy consumption. Besides the season and the weather impacts on the level of energy consumption are mainly the population, the size and spatial distribution of residential buildings (living space), the economic development/prosperity, changes in the structure of energy sources and rational energy consumption. The topic of energy consumption of a megacity like HCMC is especially of interest in regard to sustainable development and the backgroud of diminishing fossil fuels. Because of the scarcy of fossil fuels and already existing shortages on world energy markets a sustainable energy policy has to support and implement the development of energy efficient structures.

Energy is the central element regarding to sustainable development with its three dimensions. Najam & Cleveland (2003) discuss the linkages between energy and environmental dimension, economic and social dimesion (Figure 1). In terms of the economic dimension of sustainable development, energy is clearly an important motor of macroeconomic growth. But they also point out that “conventional energy sources are major sources of enviromental stress at global as well as local levels”. The relationship between energy extraction, processing and use, and environmetal quality is already discussed in the scientific literature with topics of atmospheric pollution, GHG emissions, and also as a principal source of trace heavy metals. Other environmental stress originates from coal mining, and the exploration of oil and natural gas which disturbes natural habitats. The authors underline the potential of global climate change resulting from excessive use of fossil fuels as the most dramatic and obvious environmental impact.

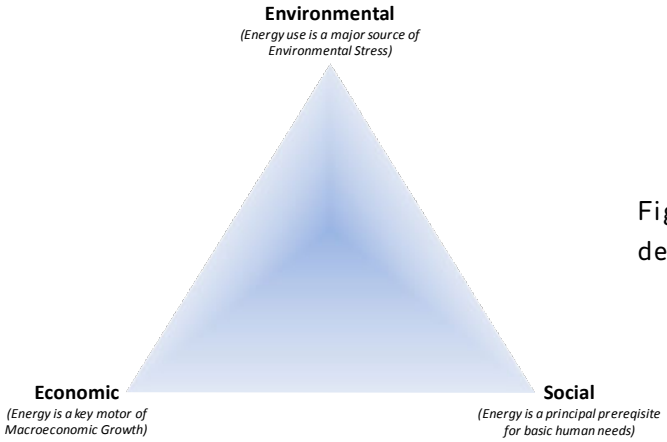


Figure 1: Energy and sustainable development: Deep linkages

From the social dimension energy is absolutely essential to deliver adequate living conditions. Energy as key driver of macroeconomic growth is used to transform materials into useful goods and services. Figure 2 shows a strong correlation between Gross Domestic Product (GDP to the common reference price of 2000) and Total Primary Energy Supply in Million Tonne of Oil Equivalent [Mtoe] in 2006 (Correlation Coefficient = 0.82).

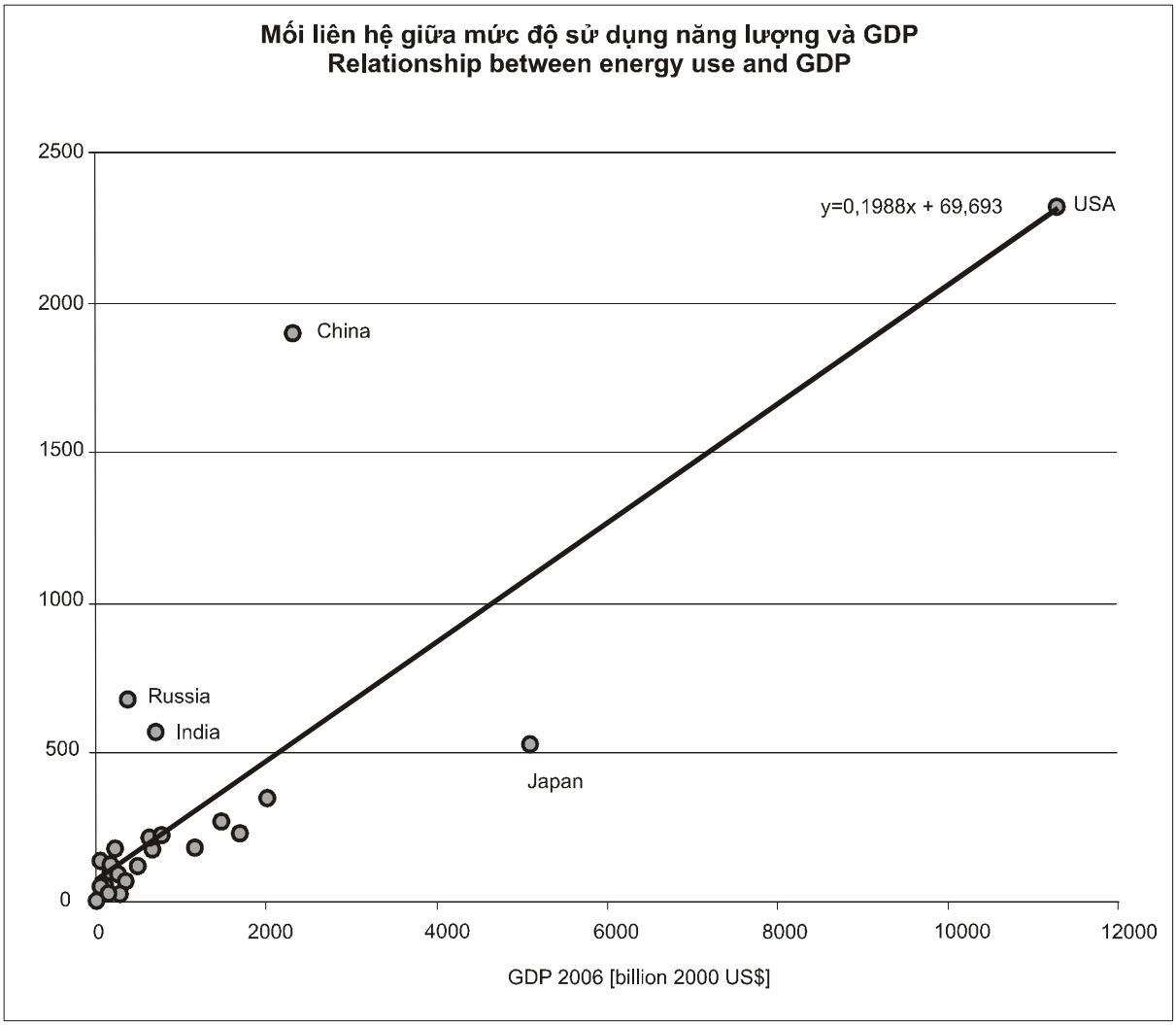


Figure 2: Relationship between energy use and GDP

(Source of statistical data: International Energy Agency 2008)

The Federal Ministry of Education and Research (BMBF) supports the „Megacity City Research TP. Ho Chi Minh“ over five years in its programm „Future Megacities – Energy- and Climate-Efficient Structures in Urban Growth Centres“. The Research Project is coordinated by BTU Cottbus. The Leibniz Institute of Ecological and Regional Development (IOER) is responsible for two workpackages (Urban Flooding and Urban Energy) of the Megacity Project. In an interdisciplinary way and in close collaboration with German and Vietnamese partners, particularly with the Chair of Environmental Planning (BTU Cottbus), Energy Conservation Research and Development Center HCMC, and University of Social Sciences and Humanities HCMC, Department of Geography, the IOER is quantifying the spatial distribution of the household energy consumption in HCMC. Additional targets are the analysis of energy generation and energy sources as well as the development of energy

scenarios for HCMC. In the next section, we give an overview of the situation of the energy system in HCMC as an important part of the energy system in Vietnam.

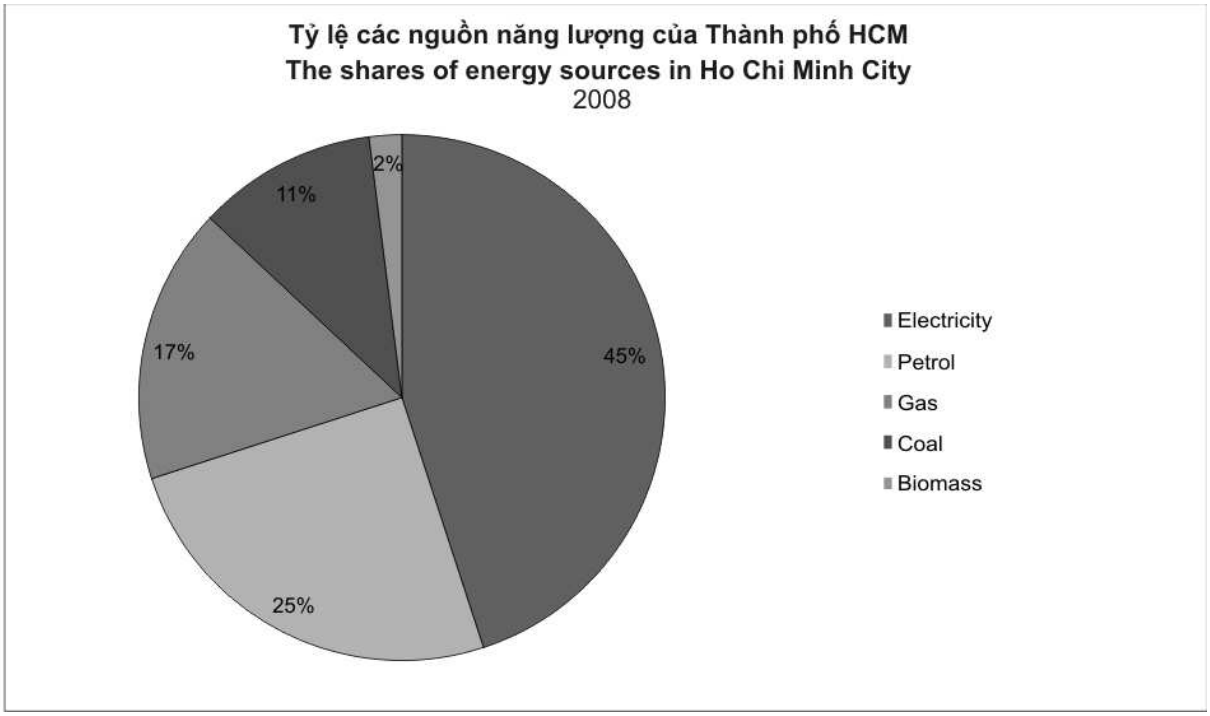


Figure 3: The shares of energy sources in Ho Chi Minh City in 2008

Overview of the situation of the energy system in HCMC

As result of a calculation based on information of Le Hoang Viet (2010), Nguyen The Bao & Bui Tuyen (2005), the overall energy consumption of HCMC in 2008 has a value of 28,2 TWh (cp. Thinh & Scharte 2010). Electricity has the highest share with 45 % of the overall electricity consumption, followed by petrol with 25 %, gas with a share of 17 %, coal with 11 % and biomass with 2 % of the overall energy consumption (Fig. 3).

In case of electricity consumption in 2008 the main sectors of consumption were the industry with 46,4 % of electricity consumption of HCMC and residential and management with 36,8 % of electricity consumption (figure 4). These values demonstrate the importance of the research of the energy consumption in private households.

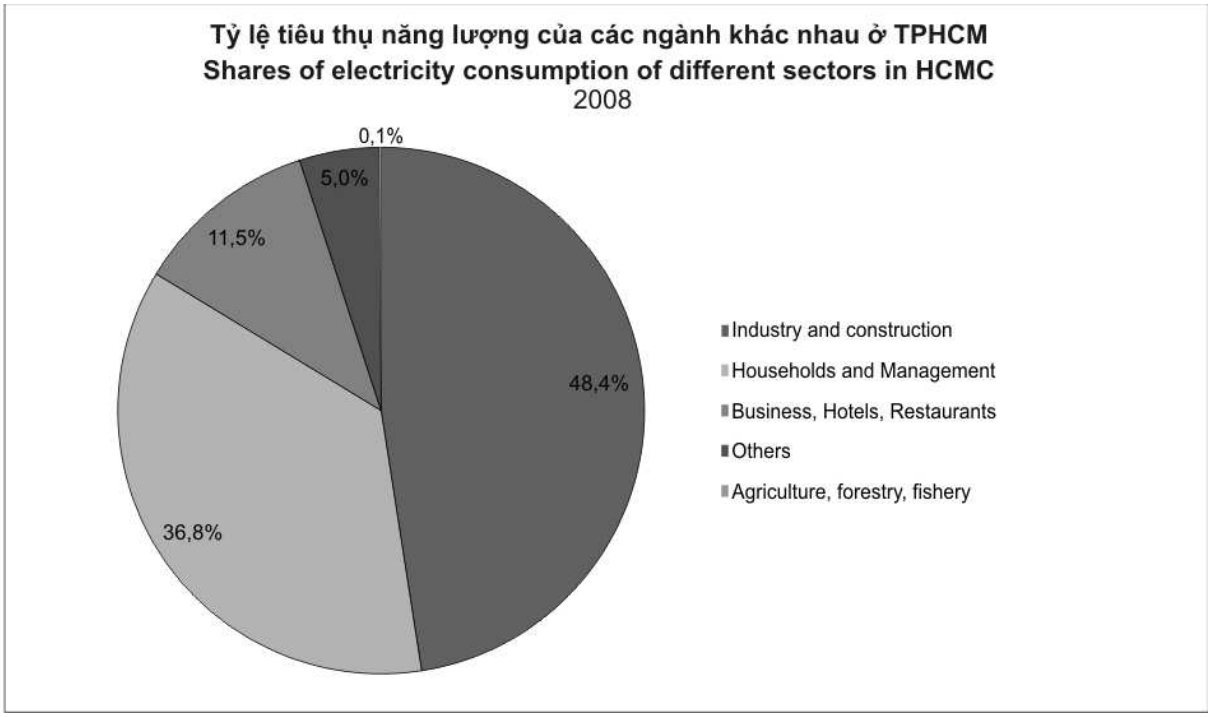


Figure 4: Shares of electricity consumption of different sectors in HCMC in 2008
(Source of statistical data: Institute of Energy 2008)

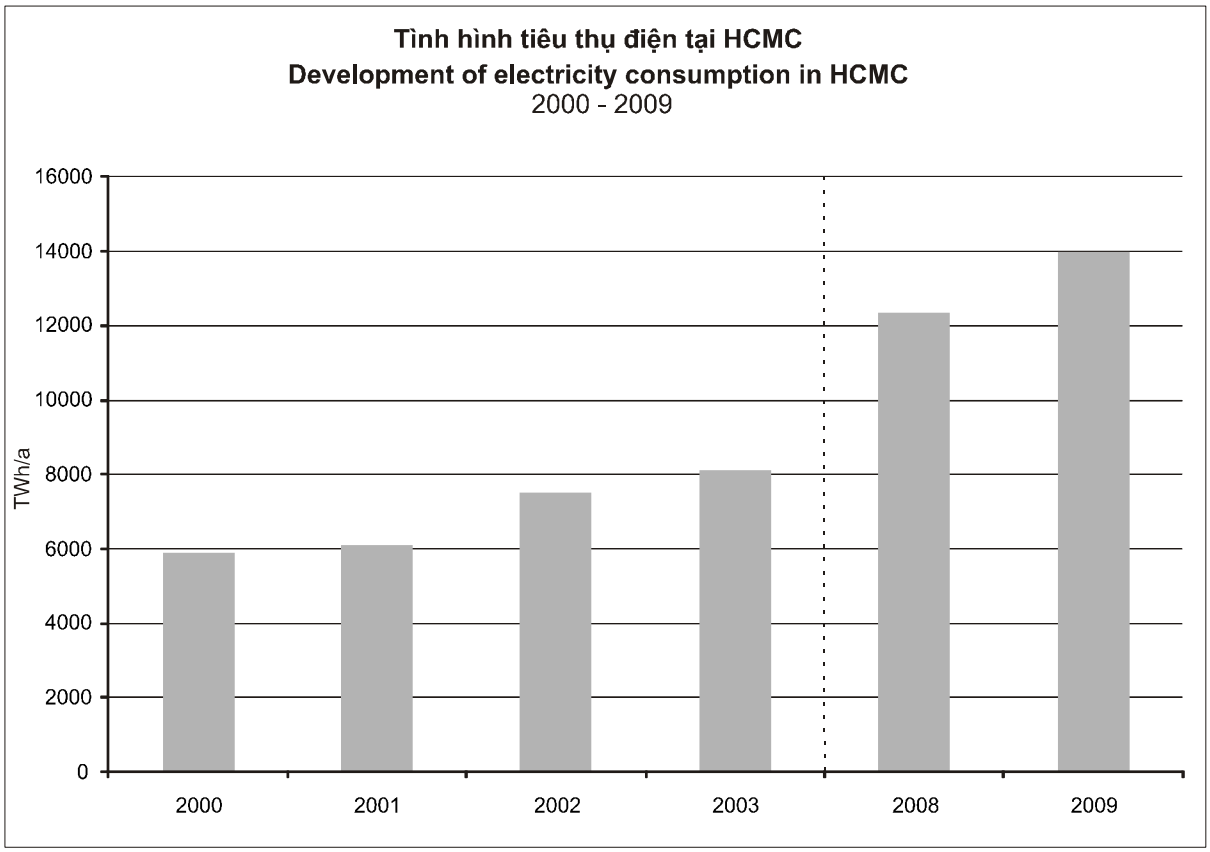


Figure 5: Development of electricity consumption in HCMC from 2000 to 2009
(Sources of statistical data: ADB & ICEM 2009, EVN, Institute of Energy 2009, 2010)

Figure 5 shows that the electricity consumption in HCMC increases continuously, from 2000 to 2009 by 141 % from 5.8 TWh/a to 14 TWh/a.

Electricity sale by HCMC Power Company (HCMCPC) in 2008 was 12,365 GWh accounting for 18.74% of total sale by Electricity of Vietnam (EVN) (cf. Fig. 5). Electricity consumption increased averagely at 10.9% per year during 2000-2008 (less than that by the country 14.4% annually). The residential share has reduced from 39.62% in 2000 to 36.80% in 2008 due to rapid increase in demand for service sector. Industrial sector is the largest consumer for electricity although its contribution to GDP is less than that by service sector. Today electricity for HCM is mainly supplied by power plants and from power substations 220 and 500kV in the southern power system. Besides that, HCM is being supplied from two power substations 500/220kV and seven substations 220/110kV with the total capacity for 500kV of 2,100MVA and for 220kV of 3,750MVA. Peak demand in 2008 was recorded as 2,270 MW. When load shedding amount included, peak demand could reach to 2,331MW. HCMC Power Company is managing a diesel generator with capacity of 400kW supplying to island commune Thanh An, Can Gio District. In addition, there is a number of landfill power generator supplying electricity in the city.

In recent years, total Vietnam's electricity consumption by economic sectors has rapidly increased with average growth rate of 14.3% annually during 2000-2008, which increased from 25,800GWh in 2001 to 65,900GWh in 2008. In general, increase in electricity consumption was two times higher than that in GDP in the same period. In 2008, due to financial crisis impacts on the economy, electricity consumption was reduced in the last couple of months (Institute of Energy 2009).

Residential share in total consumption has decreased from 48.9% in 2001 to 40.3% in 2008 while other sectors increased. The share for industrial sector has increased from 40.6% to 50.2% in the same period. Residential load is the main contributor to the evening peak for the system. Although residential share has decreased recently, the system is now still facing to the lack of peaking capacity, especially in dry season when availability of hydropower capacity is rather low. In recent years, EVN has promoted a number of demand side management (DSM) programs with a focus on peak clipping (energy saving lighting, time-of-use meter, solar water heater etc.) in order to reduce investment in expensive peaking capacity. In general, the severe lack of generating capacity is caused by short-term and long-term reasons as follows:

- Delay in putting of power facilities in operation (power plants, substations and lines as well): power plants normally come into the system a couple of years later than expected in the plan. Some main coal fired plants in the North, which were expected to run in 2008, are still under construction. Moreover, the severe low water inflow into hydropower reservoirs in recent years is also one important short-term reason for the lack of generating capacity.
- Inappropriate tariff scheme: low retail tariff, unclear pricing system for power buy-back rate from Independent Power Producers (IPPs), low avoided cost tariff for renewable energy options etc. The current tariff is not high enough for EVN to reinvest in power plants and not attractive enough for IPPs to join. On the other hand, the low and subsidized retail tariff does not encourage consumers to use electricity effectively.

- Low progress on power sector reform: the power sector reform is aiming to unbundle EVN (a vertical integrated utility) into generation, transmission and distribution companies to gradually create a competitive environment for the power sector. In a first step, a competitive generation market was expected to be introduced in 2009, however, the introduction is postpone to 2011. According to the roadmap for a power sector reform, in a last step, a retail competitive market will be introduced in 2024, when end-users are able to select freely electricity suppliers.
- Inefficient implementation of energy efficiency programs: energy efficiency and conservation programs were initiated at national level a couple of years ago with the implementation of National Energy Efficiency Program (NEEP). However, sub-projects under NEEP are rather small in scale and many are pilot project.

Energy efficiency and renewable energy are important components and issues in the adaptation to climate change and sustainable development. Therefore, in the next section, we will describe selected programs to increase energy efficiency in Vietnam and some prospects and potentials of renewable energy in HCMC.

Selected programs to increase energy efficiency and some prospects and potentials of renewable energy

Since 1990s many Energy Efficiency and Conservation (EE&C) programs have been carried out in Vietnam with focus on various fields such as legal framework, capacity building, financial and technical support, education, efficient equipment etc. These programs were implemented by ministries, utilities and other agencies with the support from Government and international donors (Institute of Energy 2009).

First efforts for promoting EE&C activities in Vietnam were initiated since 1995 with the EC and Efficiency Program for Vietnam under MOIT (Ministry of Industry and Trade) with a strong focus on legal framework. In general, among EE&C fields, efficient equipment is paid much attention. Eight programs implemented the promotion of efficient equipments covering lighting, household appliances, industrial equipments (motors, heating, ventilation and air conditioning) etc. Lighting was focused much due to its important role in peak clipping. Earliest EE&C programs have been implemented by MOST (Ministry of Science and Technology) and MOIT implemented legal framework and capacity building local staff. These programs have built a human resource for implementing EE&C activities in Vietnam later. These include fifteen programs related to legal framework and capacity building (Fig. 6).

Energy audit plays also important role in EE&C programs. Nine programs include energy audit activities covering industrial and commercial buildings. Energy audit includes two main activities which are capacity building for local consultants and sponsoring energy audit equipments.

Financial support was implemented in eight programs. These assist end-user in energy audit, purchasing efficient equipments or training.

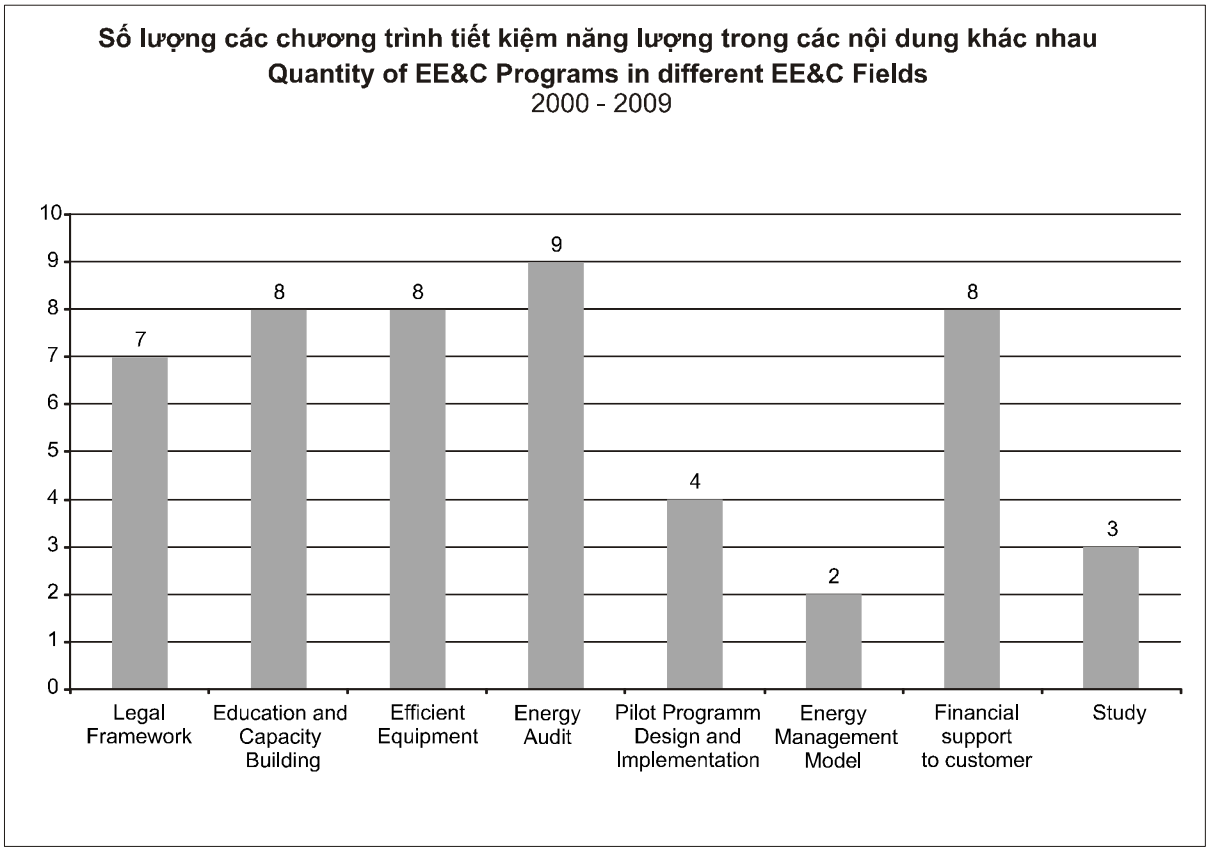


Figure 6: Quantity of EE&C Programs in different EE&C Fields

The national EE Program is the biggest one covering all EE&C fields with the longest implementation time. Activities in the Program are expected to have an important role in promoting EE&C in Vietnam in the period of 2006 - 2015.

Lighting, industrial and commercial buildings attract various EE&C activities in Vietnam because of their potential in energy savings and peak clipping. This is especially important during recent power shortage periods.

EE&C programs have been implemented with the assistance of the Government of Vietnam and foreigner donors as well. World Bank, Global Environment Facility (GEF) and Swedish International Development Agency (SIDA) contribute significantly to initial efforts for EE&C promotion in Vietnam. Recently, Japanese donors have more important role in assisting Vietnam in implementing EE&C programs (Institute of Energy 2009).

MOIT and EVN also played an important role in implementing Demand Side Management (DSM) programs in electricity sector for peak clipping. These DSM programs built a human resource for further DSM activities in Vietnam such as establishment of a DSM Cell in EVN or manpower for energy audit. DSM programs covered customers in industrial, commercial and residential sector.

In residential sector, lighting efficiency improvement is an important area due to potential contribution to the evening peak in the load system. There were two important campaigns on the promotion of Compact Fluorescent Lamps (CFL) and Tubular Fluorescent Lamps (TFL) in households and in other sectors. One program focusing on pilot implementation of DSM-Energy Service Company (ESCO) scheme is funded by the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI, Japan) which promotes efficient appliances in household sector in Hanoi, HCMC and Bac Ninh Province. After the success of the one-million CFL campaign, EVN

decided to extent the CFL program with target of distributing 5 million CFLs in three years from 2009 to 2011. These CFLs are supplied by 4 main domestic manufacturers including Dien Quang and Rang Dong. The price for these CFLs under the program is 10% lower than retail price for the same product in the market. These CFLs are distributed to end-user by EVN's power companies in the whole country.

Labeling system for five main household appliances (lamp, air conditioner, refrigerator, electric fan and washing machine) is used in 2010 aiming to reduce the electricity consumption in households.

Potential renewable energies in HCMC are solar heat and power, biomass and wind power. They are very promising for the household sector in replacement fossil fuels. The urban environment in HCMC will be improved with the enhanced use of renewable energy, especially with the application of municipal solid waste/landfill gas technology. Renewable technologies with high potential for development in HCMC are as follows:

- Solar water heater: household and business;
- Solar wind hybrid system for public lighting;
- Landfill gas recovery plant for power generation: large scale;
    - Bio gas in household scale for households with breeding activities in rural districts; and
- Wind turbines in Thanh An island commune for power generation

However, renewable energy development is also facing many challenges and barriers. The main challenges are:

- Lack of full potential evaluation: potential for renewable energy needs to be comprehensively assessed before making decision for development. The assessment should focus on natural potential, material development plan, incentive policy, and technology standards.
- High initial investment cost: As a technology importer, the investment cost for renewable energy technology in Vietnam is quite expensive compared to other traditional options. The cost can be reduced by development of domestic producers along with investment in R&D actitivies.
- Low buy-back rate for electricity utility for renewable power: the Avoided Cost Tariff (ACT) issued by Electricity Regulatory Authority of Vietnam (ERAV 2008) annually regulates the price level at which EVN buys electricity from small and renewable power producers. The current tariff is only attractive for small hydropower developers, while it is too low for other types of renewable energy.

In order to overcome these barriers, supporting measures for renewable energy are needed, as follows:

- Technology transfer, technical and financial supports and incentives for importers, distributors, manufacturers and end-users in regard to renewable energy technologies,

- Full and in-depth investigation for renewable energy potential,
- Electricity tariff improvement: the tariff should be high enough to attract investment in renewable energy. In the near future, net metering can be a good option to give incentives to renewable power projects.

Some aspects of climate change adaptation in the energy sector of HCMC

According to international studies, Ho Chi Minh City has been identified as one of the ten cities most likely to be severely affected by climate change. In general, climate change is charaterized by a rise in average temperatures in most regions, changes in precipitation and seasonal pattern in many regions, changes in the intensity and pattern of extreme weather events, and sea level rise, is expected to affect both energy supply and demand. The most direct effect is that higher temperatures imply higher demand for cooling. The incidence of extrem weather events could affect the transformation and transportation of electricity. Therefore climate change adaptation is of major importance for HCMC. Thus, this section describes some aspects of climate change adaptation in the energy sector of HCMC.

Because of its topographical location – more than 50% of the city is situated lower than 1.5m elevation above mean sea level – Ho Chi Minh City is extremely endangered by inundation (cf. Thinh et al. 2009). The sea level rise which is going along with climate change therefore is a major thread for Ho Chi Minh City. Added to the danger of sea level rise there are several other hazards for the town: heavy rains during rainy season, especially in combination with high tides from the sea already today cause Ho Chi Minh City to sink in water at different times. Flooding can impact aboveground power lines and substations. According to ADB & ICEM (2009) 60 % of existing 500kV power lines in HCMC is within the flood zone without the flood control project. HCMC receives electricity generated by the Tri An hydropower plant in the Dong Nai Province, Phu My thermal power center in Ba Ria-Vung Tau Province, Nhon Trach gas thermal plant, and a number of plants in HCMC including Thu Duc thermal power plant, Thu Duc gas turbine power plant, and Hiep Phuoc thermal power plant. The Thu Duc thermal power plant is located only 0.1 km from the flood zone during extreme events. Also Phu My and Hiep Phuoc power plants would be directly affected by extreme flood events (cf. ADB & ICEM 2009).

Climate change adaptation in the energy sector of HCMC has to increase the energy supply security and to create resilience in the energy sector. In the field of energy supply security, policy measures should be to:

- enhance the diversity and variety of the energy mix,
- improve maintenance of existing energy infrastructure,
- eliminate contraints hampering modernisation and investment in new facilities,
- increase the share of electricity produced by combined heat and power plants,
- increase the efficiency of energy supply in electricity generation, and
- increase the share of renewable and domestic energy sources in the energy mix.

Climate adaptation measures for the energy sector in HCMC should be to create resilience as well as strength of capacity in case of (for example):

- increase in peak demand for electricity in summer (extreme temperatures),

- more extreme drought conditions,
- increased frequency and intensity of extreme storm events, and
- flooding and sea level rise.

Beside adaptation measures, mitigation measures are also important. Adaptation measures have been developed to protect the availability of energy resources, allow continued efficient operation of energy infrastructure and ensure that changes to seasonal patterns of demand are managed. Mitigation measures typically relate to demand management, increased energy efficiency of generation facilities, transmission lines and power users as well as diversification of energy portfolios including renewable energy (cp. Streimikiene et al. 2007, ADB & ICEM 2009, Mideksa & Kallbekken 2010).

In order to develop energy scenarios for HCMC, we need a simulation model. In the next section, basic works for the development of a simulation model for spatial analysis of energy consumption in private households of HCMC will be presented. For the spatialization of energy consumption an approach of urban structure types is used. It is assumed that polygones of the same urban structure types have similar energy consumption patterns. Thus, the investigation of energy indicators is an important subtask of the work package.

Status quo of the development of a simulation model for spatial analysis of energy consumption in private households of HCMC

The work of work package Urban Energy consists of following modules: (1) Database, (2) Development of Urban Structure Types and Building Typology for HCMC, (3) Selection of representatives for each Urban Structure Type and quantification of energy consumption of each Urban Structure Type, (4) Creation of a simulation model, (5) Analysis and development of scenarios and (6) Policy recommendations, measurements and strategies (figure 7).

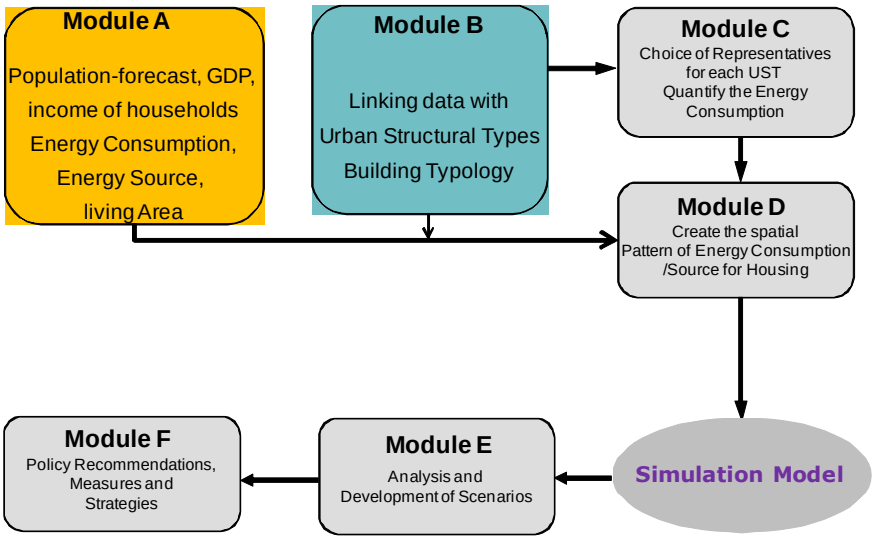


Figure. 7: First concept for modeling of energy consumption in housing sector in HCMC

For module A, several data researches were done by the IOER team. Data about population, households, income and energy consumption in HCMC as well as statistical data about the energy sector of HCMC and Vietnam were provided for the development of indicators for the

investigation area. An important background for the further work is moreover digital land use data and two databases about electricity consumption in HCMC.

Urban structure types (UST) and building types (BT) of HCMC were developed by the Chair of Environmental Planning of the BTU Cottbus with help of digital land use data and remote sensing data (see Storch et al. 2009, BTU Cottbus 2010).

Based on researched data, urban structure Types and building types, modules C and D focus on quantifying of the spatial pattern of residential energy consumption in HCMC. For this reason module C implies the quantification of energy indicators for each UST. According to Mügge & Weninger 1998 an energy indicator of an urban structure type is defined as average energy consumption per year and per sqm surface area of an urban structure type [kWh/(m2 a)]. Target of module D is the transmission of area-related energy indicators of UST to the overall city.

With the background of the spatial distribution of energy consumption simulations are carried out. The results of simulations are used for the determination of energy scenarios and the development of policy recommendations, strategies and measurements.

An important background for the quantification of energy indicators are UST and BT as well as the specific energy consumption of different UST and BT. Th specific energy consumption of different UST and BT can be got by surveys (cf. Waibel 2009). The city of HCMC is devided by land use in more than 80 UST. 24 of these UST contain a majority of residential buildings. Besites other factors these UST differ in kind of buildings, building structure as well as spatial location (main criteria for mapping of UST). Certain building types are related to the UST by being the majority of buildings in the specific UST. The 18 building types can be devided in three main categories: shophouses, villas and appartements in high density. In total the city is devided in 16,598 polygones, while every polygone is attributed to one UST. About 6,250 polygones are located in the central part of the city.

In order to investigate the relationship between electricity consumption and further issues of the urban structure, we have determined the population of the wards and communes in 2008 and then the household electricity consumption per person (see Fig. 8). Figure 1 shows that some wards of old districts (for example Quan 1, Quan 3, Quan 5, and Quan 10) as well as new urban areas in the south of Ho Chi Minh City (mainly villa and one-family-houses) have very high household electricity consumption per person. For example, Phuong Ben Thanh and Phuong Da Kao Quan 1, Phuong 5 and Phuong 6 Quan 3, and Phuong 12 Quan 10 have extremely high household electricity consumption per person, more than 1.100 kWh per person and year. Here it is necessary to look at differences in urban structure types, building types and income levels as indicators for the electricity consumption.

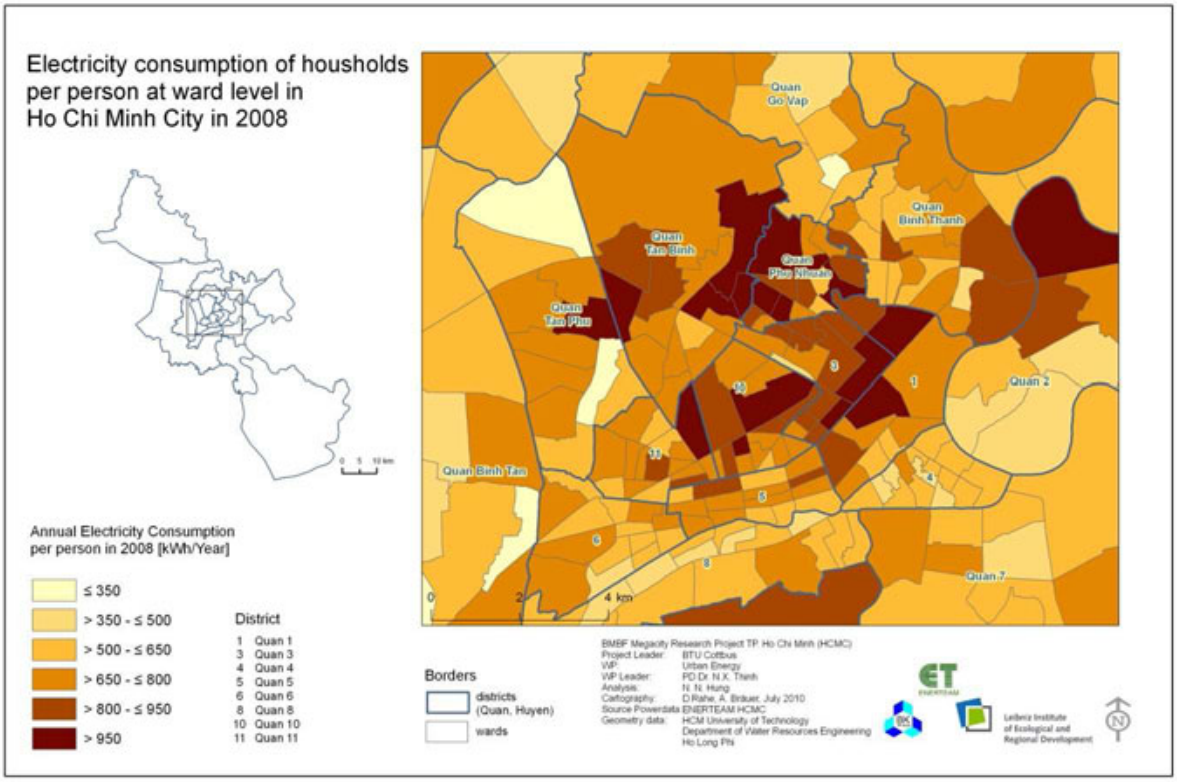


Figure 8: Household electricity consumption per person at ward level of HCMC in 2008

Summary

Concerning the status quo of the Analysis of the Energy System in Ho Chi Minh City, we have carried out (i) literature review with two working steps (Research and documentation of approaches for modeling of energy consumption in megacities, and research and documentation of already carried out investigations and surveys into energy use and energy efficiency, especially residential buildings in HCMC and Vietnam as a whole, e. g. Le Hoang Viet 2000), (ii) data collection and development of a geodatabase (Research and acquisition of energy relevant underlying data on resident populations, households, incomes, the pattern of energy consumption, in regard to various forms of use in HCMC, and statistical data about energy in HCMC and Vietnam), and we have established first modeling concept to determine the spatial pattern of energy consumption in housing sector of HCMC.

Acknowledgement

The research project 'Integrative Urban and Environmental Planning for Adaptation of Ho Chi Minh City to Climate Change' (www.megacity-hcmc.org) is financed as part of the research programme 'Sustainable Development of the Megacities of Tomorrow' by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF).

References

Asian Development Bank and International Centre for Environmental Management (ADB & ICEM) (2009): Ho Chi Minh City Adaptation to Climate Change. Volume 2: Main Study Report (In collaboration with the HCMC Peoples Committee and Department of Natural Resources and Environment).

BTU Cottbus, Chair of Environmental Planning (2010): Development of Urban Structure Types for HCMC.

Cartographic Publishing House (Ed.) (2009): Viet Nam Administrative Atlas 2009, S. 9.

Electricity Regulatory Authority of Vietnam (2008): Decision No. 47/QD/DTDL dated on 24 December 2008 on Avoided Cost Tariff for 2009.

General Statistics Office (2008): Statistical yearbook of Vietnam 2007, Statistical Publishing House Ha Noi, S. 74

Giadinh.net.vn (2009): Bevölkerung von HCMC wächst um mehr als zwei Millionen – Ergebnis der Bevölkerungszählung am 01.04.2009. Vietnamesische Familie-online-Zeitung, http://giadinh.net.vn/20091026080647682p1054c1055/dan-so-tp-ho-chi-minh-tang-hon-2-trieu-nguoi.htm (letzter Zugriff am 18.05.2010).

Ho Chi Minh Statistical Office (2008): Ho Chi Minh City statistical yearbook 2008, Statistical Publishing House Ha Noi, S.26, S.29.

Institute of Energy (2008): Data about electricity consumption in HCMC.

Institute of Energy (2009): Strategy and Master plan for Renewable Energy Development of Vietnam for the Period up to the Year 2015, with Outlook to 2025.

Institute of Energy (2010): Power Development Plan for Ho Chi Minh City up to the Year 2015, with Outlook to 2020.

Le Hoang Viet (2000): Study on Balance of Energy – Air Pollution in HCMC. Research Report of the Energy Conservation Research & Development Center HCMC (in Vietnamese).

Le Hoang Viet (2010): Energy Conservation Research & Development Center HCMC. Personal Communication.

Mideksa, T. K.; Kallbekken, S. (2010): The impact of climate change on the electricity market: A review. Energy Policy 38, 3579-3585.

Mügge, G.; Weninger, R. (1998): Ein Verfahren zur Ermittlung und Anwendung von Energieverbrauchskennwerten. Die Richtlinie VDI 3807, HLH Bd. 49, Nr. 7 Juli, 1998.

Najam, A.; C. J. Cleveland (2003): Energy and sustainable development at global environmental summit: an evolving agenda. Environment, Development and Sustainability 5, 117-138.

Nguyen The Bao; Bui Tuyen (2005): Study on Renewable Energy Sources in Ho Chi Minh City. Research Report of the University of Technical Education (in Vietnamese).

Storch, H.; Downes, N; Moon, K.; Rujner, H. (2009): Downscaling Climate Change Impacts to the Urban Area of Ho Chi Minh City using an Urban Structure Type Approach. In: Wohlgemuth, V., Page, B. and Voigt, K. (Eds.) (2009) EnviroInfo 2009. Environmental Informatics and Industrial Environmental Protection: Concepts, Methods and Tools, 23rd International Conference on Informatics for Environmental Protection - Volume 2: Workshops. pp. 329-337.

Streimikiene, D.; Ciegis, R.; Grundey, D. (2007): Energy indicators for sustainable development in Baltic States. Reneable & Sustainable Energy Review 11, 877-893.

Thinh, N. X.; Bräuer, A.; Teucher, V. (2009): Introduction into Work Package Urban Flooding of the BMBF Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh. In: Wohlgemuth, V.; Page, B.; Voigt, K. (Eds.) EnviroInfo2009, 23rd International Conference on Informatics for Environmental Protection. HTW Berlin University of Applied Sciences, Aachen: Shaker, pp. 207-216.

Thinh, N. X.; Scharte, K. (2010): Modelling of Spatial Patterns of Energy Consumption in Housing Sector in Ho Chi Minh City. Presentation to the Workshop "Climate change and the promotion of energy efficient housing in Ho Chi Minh City", Department of Construction HCMC, 23/03/2010.

Vietnam Government Report (2009): Vietnam Government Report in September 2009.

Waibel, M. (2009): New Consumers as Key Target Groups for Sustainability before the Background of Climate Change in Emerging Economies: The Case of Ho Chi Minh City/Vietnam. In: World Bank (ed.) (2009): Proceedings of the 5th Urban Research Symposium of the Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda, 28-30 June 2009, Marseille, France, 14 pages.

Phân tích Hệ thống Năng lượng ở Thành phố Hồ Chí Minh liên quan đến Biến đổi khí hậu và tính bền vững

Nguyễn Xuân Thính, Nguyễn Ngọc Hưng, và **Katrin Scharte**

Tất cả các tác giả: Viện Khoa học Quy hoạch và Phát triển Sinh thái Leibniz (IOER), Weberplatz 1, 01217 Dresden; Email: ng.thinh@ioer.de (correspondence)

Tóm tắt:

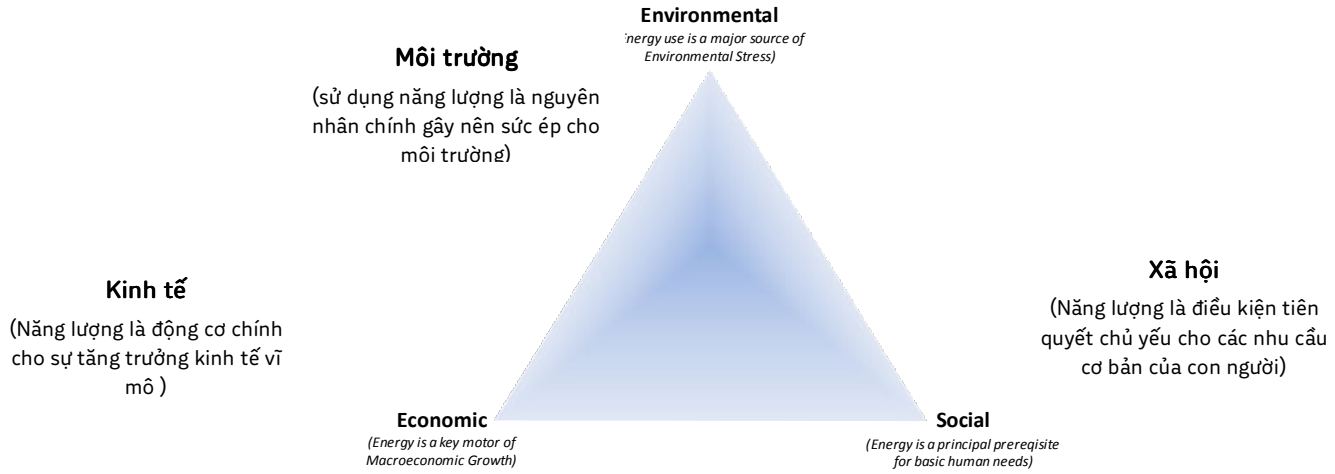
Về hiện trạng của việc phân tích hệ thống năng lượng của TP HCM, chúng tôi đã thực hiện (i) tổng kết lại các nghiên cứu (nghiên cứu và giới thiệu tư liệu về các cách tiếp cận để lập mô hình tiêu thụ năng lượng tại các Siêu đô thị, nghiên cứu và giới thiệu tư liệu các các cuộc điều tra và khảo sát về việc sử dụng năng lượng và hiệu quả của việc sử dụng năng lượng tại các khu nhà ở tại TP HCM và Việt Nam, ví dụ Lê Hoàng Việt 2000); (ii) thu thập dữ liệu và xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu địa lý (nghiên cứu và thu thập dữ liệu về dân số, hộ gia đình, thu nhập, cách thức sử dụng năng lượng và dữ liệu thống kê về năng lượng tại TP HCM và Việt Nam); xây dựng khái niệm mẫu về cách thức tiêu thụ năng lượng tại các hộ gia đình theo không gian tại thành phố.

Key Words: Hệ thống năng lượng TP HCM; chương trình tiết kiệm năng lượng, ứng phó với biến đổi khí hậu trong ngành năng lượng của TP HCM; mô hình mô phỏng cho việc phân tích theo không gian việc tiêu thụ năng lượng khu vực hộ gia đình.

Giới thiệu

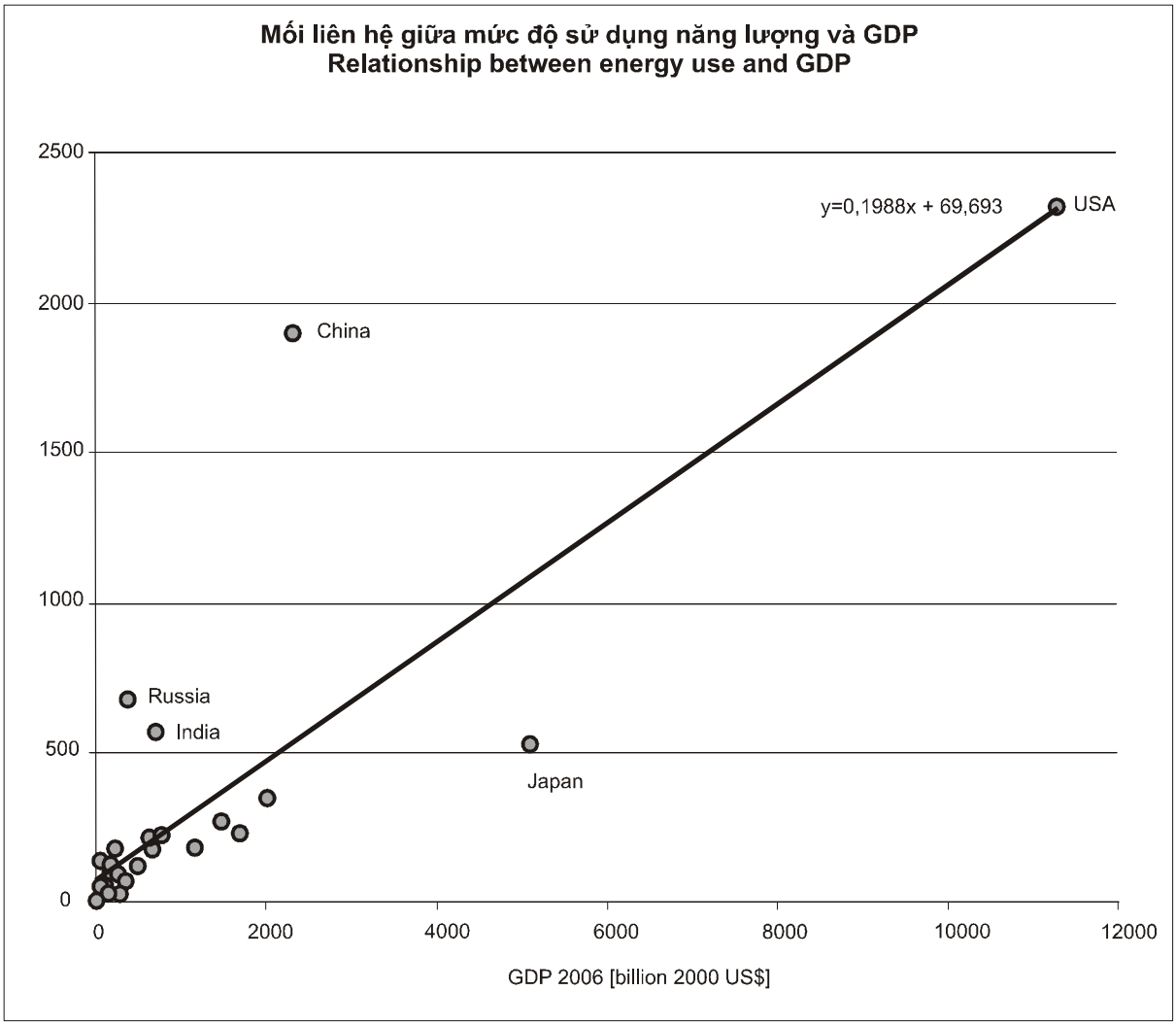
Thành phố Hồ Chí Minh (TPHCM) là thành phố lớn nhất Việt Nam và phát triển rất năng động. Theo con số thống kê của cuộc điều tra dân số ngày 1/4/2010, dân số đăng ký của thành phố là 7,1 triệu người, tương đương với khoảng 8,3% trong tổng số dân Việt Nam là 85,8 triệu người (giadinh.net.vn 2009, Vietnam Government Report 2009). So với cuộc tổng điều tra dân số ngày 1/4/2010, dân số thành phố đã tăng 43,4 % trong 10 năm qua và chiếm 22% mức tăng dân số của toàn Việt Nam. Diện tích thành phố là 2.099 km2 và mật độ dân số trung bình là 3.400 người/km2. phần lớn dân số tập trung trong khu vực nội thị. Thành phố được chia thành 19 quận nội thành và 5 huyện ngoại thành; dưới quận/huyện là các phường hoặc xã. Tổng cộng thành phố có 322 phường, xã. Trong khoảng thời gian từ năm 2000 đến năm 2007, GDP của thành phố tăng khoảng từ 10 đến 12% /năm (Cục Thống kê TPHCM 2008). Hàng năm có hơn 20% GDP của Việt Nam từ thành phố (Tổng cục Thống kê 2008) trong khi thành phố tiêu thụ khoảng 1/5 tổng lượng điện của Việt Nam. Có nhiều nhân tố ảnh hưởng đến lượng tiêu thụ cũng như cơ cấu năng lượng của thành phố. Bên cạnh yếu tố mùa và khí hậu, số dân cũng như việc phân bổ khu dân cư, tình hình phát triển kinh tế, sự thay đổi cơ cấu nguồn năng lượng và mức độ tiêu thụ hợp lý. Chủ đề tiêu thụ năng lượng của một thành phố lớn như TPHCM là chủ đề đáng được quan tâm liên quan đến phát triển bền vững và trong bối cảnh nguồn năng lượng hóa thạch đang suy giảm. Do sự khan hiếm của năng lượng hóa thạch và việc thiếu năng lượng trên thế giới hiện nay, một chiến lược năng lượng bền vững sẽ phải hỗ trợ và triển khai xây dựng cơ cấu năng lượng hiệu quả.

Năng lượng là nhân tố trung tâm trong sự phát triển bền vững ở ba khía cạnh. Najam và Cleveland 2003 đã đề cập đến mối liên hệ giữa năng lượng với môi trường, kinh tế và xã hội (Hình 1). Xét về khía cạnh kinh tế của sự phát triển bền vững, năng lượng rõ ràng là động cơ quan trọng của sự tăng trưởng kinh tế vĩ mô. Nhưng các tác giả cũng chỉ ra rằng "các nguồn năng lượng truyền thống là những nguồn gây căng thẳng cho môi trường ở cả cấp độ địa phương và toàn cầu". Mối quan hệ giữa việc khai thác, chế biến và sử dụng năng lượng và chất lượng môi trường cũng đã được đề cập đến trong các nghiên cứu khoa học về chủ đề ô nhiễm không khí, phát thải khí nhà kính và nguồn phát chính các kim loại nặng. Các vấn đề môi trường khác còn xuất phát từ việc khai thác than và khai thác dầu khí gây xáo trộn đến môi trường tự nhiên. Các tác giả cũng nhấn mạnh đến nguy cơ của việc biến đổi khí hậu toàn cầu do việc sử dụng quá mức nhiên liệu hóa thạch, coi đây là tác động rõ ràng và nghiêm trọng nhất đối với môi trường.



Hình 1: Năng lượng và phát triển bền vững: Mối liên hệ chặt chẽ

Xét trên khía cạnh xã hội, năng lượng rõ ràng là đóng vai trò rất quan trọng trong điều kiện sống của con người. năng lượng là động lực chính tạo ra tăng trưởng kinh tế vĩ mô, qua đó biến các nguyên liệu thô thành các sản phẩm và dịch vụ phục vụ con người. Hình 2 cho thấy mối quan hệ chặt chẽ giữa GDP (GDP theo giá tham chiếu năm 2000) và Tổng nguồn cung năng lượng tính theo tấn dầu quy đổi năm 2006 (CC = 0,82)



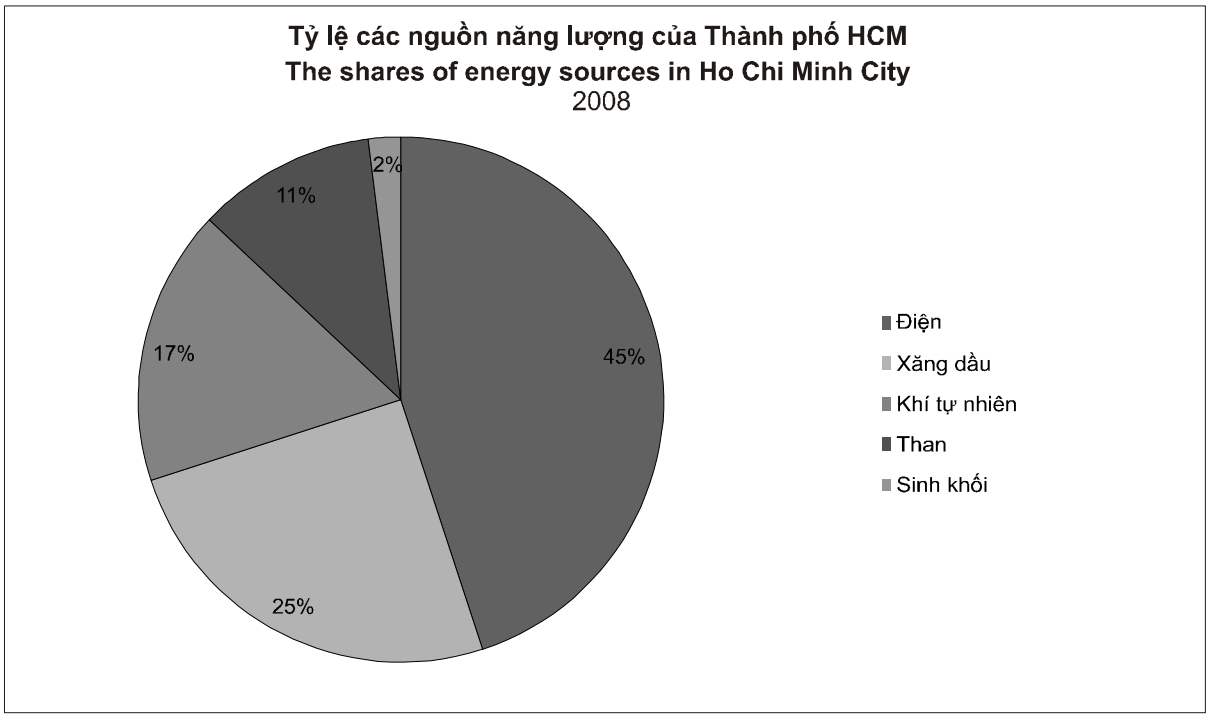
Hình 2: (Nguồn dữ liệu thống kê: Cơ quan Năng lượng Quốc tế 2008)

Bộ Giáo dục và Nghiên cứu (BMBF) đã hỗ trợ công trình "Nghiên cứu Siêu đô thị ở TPHCM" trong 5 năm trong chương trình "Các Siêu đô thị tương lai – Năng lượng và Cơ cấu Năng lượng hiệu quả trong các trung tâm phát triển nội đô". Dự án Nghiên cứu này được sự phối hợp của Trường Đại học Kỹ thuật Cottbus Brandenburg (BTU Cottbus). Viện Phát triển Vùng và Sinh thái Leibniz (IOER) chịu trách nhiệm thực hiện 2 hợp phần (Ngập nước nội đô và Năng lượng nội đô) trong dự án Siêu đô thị này. Trong sự phối hợp liên ngành và sự hợp tác chặt chẽ với các đối tác Đức và Việt Nam, đặc biệt với cơ quan chủ trì lập kế hoạch môi trường (BTU Cottbus), Trung tâm phát triển và nghiên cứu bảo tồn năng lượng, Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Khoa Địa lý, IOER đang lượng hóa việc sử dụng năng lượng trong các hộ gia đình theo không gian ở thành phố. Các mục tiêu khác là phân tích các nguồn năng lượng và sản xuất năng lượng cũng như việc xây dựng các kịch bản năng lượng cho thành phố HCM.

Trong phần tiếp theo, chúng tôi sẽ trình bày tổng thể về tình hình hệ thông năng lượng tại thành phố HCM là một bộ phận quan trọng trong hệ thống năng lượng của Việt Nam.

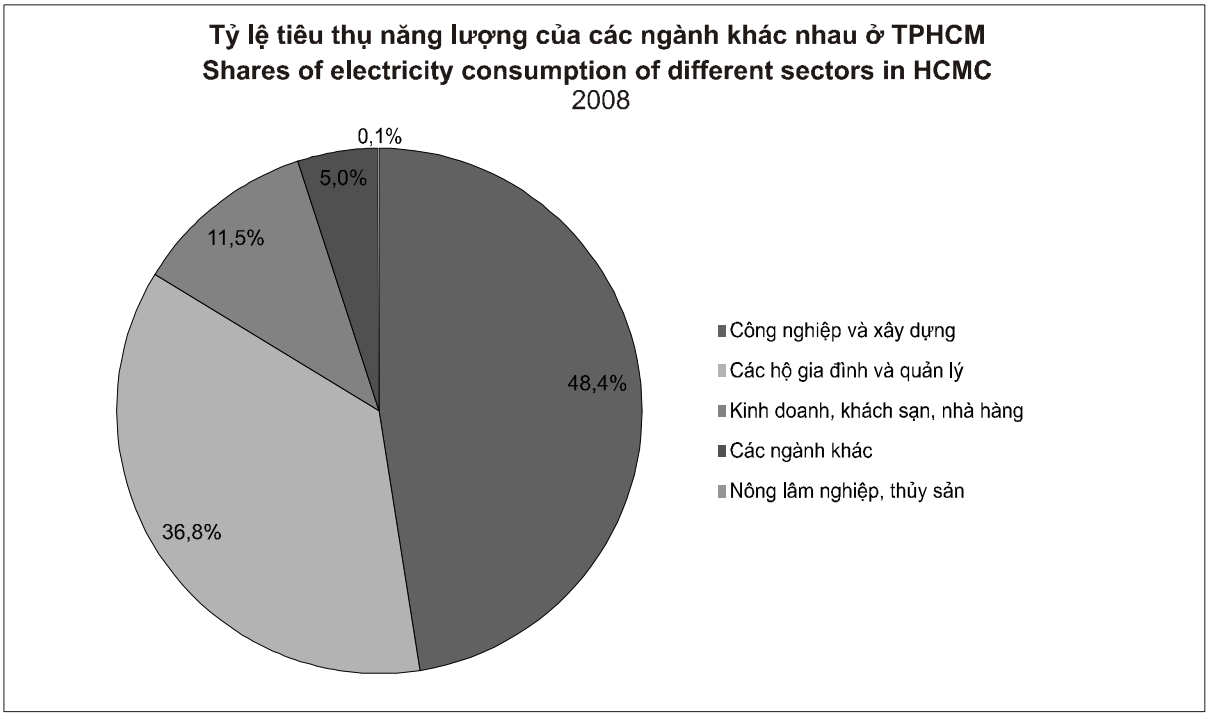
Tổng quan tình hình hệ thống năng lượng tại thành phố HCM.

Theo tính toán dựa trên các thông tin của Lê Hoàng Việt (2010), Nguyễn Thế Bảo và Bùi Tuyên (2005), tổng lượng năng lượng tiêu thụ của thành phố năm 2008 là 28,2 TWh (Thịnh và Scharte 2010). Điện năng chiếm tỷ lệ cao nhất với 45% tổng số điện tiêu thụ; tiếp theo đó là xăng chiếm 25% và khí ga chiếm 17%, than chiếm 11% và khí sinh học chiếm 2% (Hình 3).



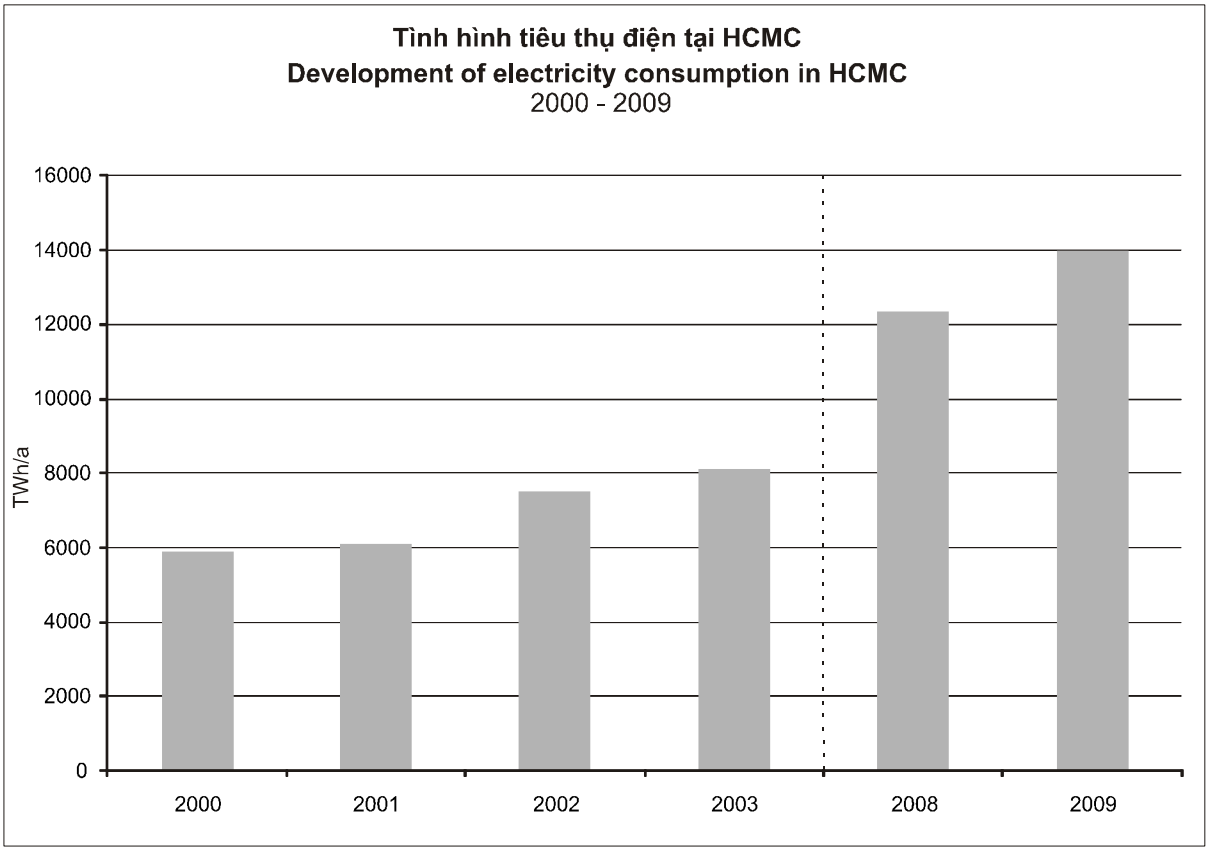
Hình 3: Tỷ lệ các nguồn năng lượng của Thành phố HCM năm 2008

Trong tổng lượng năng lượng tiêu thụ năm 2008, ngành công nghiệp chiếm nhiều nhất với 46,4%, khu vực quản lý và dân cư tiêu thụ 36,8% (Hình 4). Các dữ liệu này cho thấy tầm quan trọng của việc nghiên cứu việc tiêu thụ năng lượng tại các hộ gia đình.



Hình 4: (Nguồn: Viện Năng lượng 2008)

Hình 5 cho thấy lượng điện tiêu thụ tăng liên tục từ năm 2000 đến năm 2009 là 141% từ 5,8TWh/a lên 14TWh/a



Hình 5 (Nguồn: ADB & ICEM 2009, EVN, Viện Năng lượng 2009, 2010)

Lượng điện do Công ty điện lực thành phố bán ra năm 2008 là 12,365 GWh, chiếm 18,74% tổng lượng điện bán ra của Tập đoàn điện lực Việt Nam (EVN). Lượng điện tiêu thụ tăng trung bình 10,9% năm trong khoảng thời gian từ 2000 đến 2008 (ít hơn so với trung bình của cả nước là 14,4%). Tỷ lệ bán ra cho khu vực hộ gia đình giảm xuống từ 39,62% năm 2000 xuống còn 36,8% năm 2008 do nhu cầu tăng mạnh trong khu vực dịch vụ. Khu vực công nghiệp tiêu thụ lượng điện lớn nhất mặc dù phần đóng góp vào GDP ít hơn so với khu vực dịch vụ. Nguồn điện năng tại thành phố chủ yếu là do các nhà máy điện và các trạm hạ áp 220 và 500 kV trong hệ thống điện miền nam cung cấp. Bên cạnh đó, thành phố còn được cung cấp điện từ hai trạm hạ áp 500/220kV và 7 trạm hạ áp 220/110kV với tổng công suất của 500kV là 2.100 MVA và cho 220kV là 3.750 MVA. Nhu cầu về điện năng cao nhất trong năm 2008 là 2.270 MW. Nếu tính đến cả lượng cắt tải thì nhu cầu cao nhất có thể lên đến 2.331 MW. Công ty điện lực thành phố quản lý trạm phát điện diesel có công suất 400 kW cung cấp điện cho xã đảo Thanh An, huyện Cần Giờ. Thêm vào đó, còn có một số trạm phát điện khác cung cấp điện cho thành phố.

Trong những năm gần đây, tổng lượng điện tiêu thụ theo các ngành kinh tế đã tăng lên nahnh chóng với tốc độ trung bình là 14,3%/năm trong khoảng thời gian từ 2000 đến 2008, tương đương với từ 25.800 GWh năm 2001 lên 65.900 GWh năm 2008. Nhìn chung, lượng điện tiêu thụ tăng gấp 2 lần so với tăng trưởng GDP trong cùng thời gian. Trong năm 2008, do ảnh hưởng của khủng hoảng tài chính, lượng điện tiêu thụ giảm trong 2 tháng cuối năm (Viện Năng lượng).

Lượng điện tiêu thụ của các hộ gia đình đã giảm xuống từ 48,9% năm 2001 xuống còn 40,3% năm 2008 trong khi các khu vực khác gia tăng. Tỷ lệ của khu vực công nghiệp tăng từ 40,6% lên 50,2% trong thời gian đó. Lượng tải của các hộ gia đình là nhân tố chính gây tăng tải tối đa cho hệ thống điện vào buổi tối. Mặc dù lượng điện tiêu thụ của khu vực dân cư đã giảm xuống trong những năm gần đây, hệ thống điện vẫn gặp phải vấn đề với công suất đỉnh, đặc biệt trong mùa khô khi công suất của các nhà máy thủy điện ở mức thấp. trong những năm gần đây, EVN đã khuyến khích một loạt các chương trình quản lý nhu cầu, trong đó tập trung vào việc cắt đỉnh (đèn tiết kiệm năng lượng, điện kế đo thời gian sử dụng, bình nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời...) để giảm đầu tư vào việc tăng công suất đỉnh. Nhìn chung, việc thiếu nguồn cung do các lý do ngắn hạn và dài hạn như sau:

- Chậm đưa các công trình điện vào hoạt động (nhà máy điện, trạm hạ áp, hệ thống đường dây): các nhà máy điện thường chỉ bắt đầu phát điện vào hệ thống muộn 2 năm so với dự kiến. Một số nhà máy điện than ở phía Bắc, dự kiện đưa vào sử dụng năm 2008, hiện vẫn đang trong quá trình xây dựng. Hơn nữa, mực nước về các hồ thủy điện thấp trong những năm gần đây cũng là một lý do ngắn hạn chủ yếu.
- Hệ thống tính giá không phù hợp: giá bán lẻ thấp, hệ thống định giá mua điện từ các nhà máy điện độc lập không rõ ràng, ưu đãi cho các nguồn năng lượng tái sinh thấp. Giá điện hiện tại không đủ để EVN tái đầu tư vào các nhà máy điện và không hấp dẫn các nhà máy điện độc lập. Mặt khác giá điện bán lẻ thấp và được trợ giá không khuyến khích người tiêu dùng sử dụng điện một cách hiệu quả.
- Chậm cải cách ngành điện: cải cách ngành điện nhằm chia nhỏ EVN (một công ty hoạt động theo ngày dọc) thành các công ty phát điện, truyền tải điện và phân phối điện để tạo ra môi trường cạnh tranh cho ngành điện. Trong giai đoạn đầu tiên, một thị trường phát điện cạnh tranh được dự kiến sẽ hoạt động từ năm 2009. Tuy nhiên, việc thực hiện đã được lùi lại đến năm 2011. Theo lộ trình cải cách, trong giai đoạn cuối, thị

trường bán lẻ cạnh tranh sẽ được thực hiện từ năm 2024 khi người sử dụng có thể tự do lựa chọn nhà cung cấp điện cho mình.

- Việc thực hiện không có hiệu quả chương trình tiết kiệm năng lượng: các chương trình tiết kiệm năng lượng được phát động trên toàn quốc 2 năm trước đây với việc thực hiện Chương trình tiết kiệm năng lượng quốc gia. Tuy nhiên các tiểu dự án trong khuôn khổ chương trình này hiện khá nhỏ, trong đó có nhiều dự án thí điểm.

Tiết kiệm năng lượng và năng lượng tái sinh là 2 bộ phận cấu thành quan trọng trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Do đó, trong phần tiếp theo, chúng tôi sẽ mô tả một số chương trình nhằm tăng hiệu quả năng lượng ở Việt Nam và triển vọng cũng như tiềm năng của năng lượng tái sinh tại thành phố HCM.

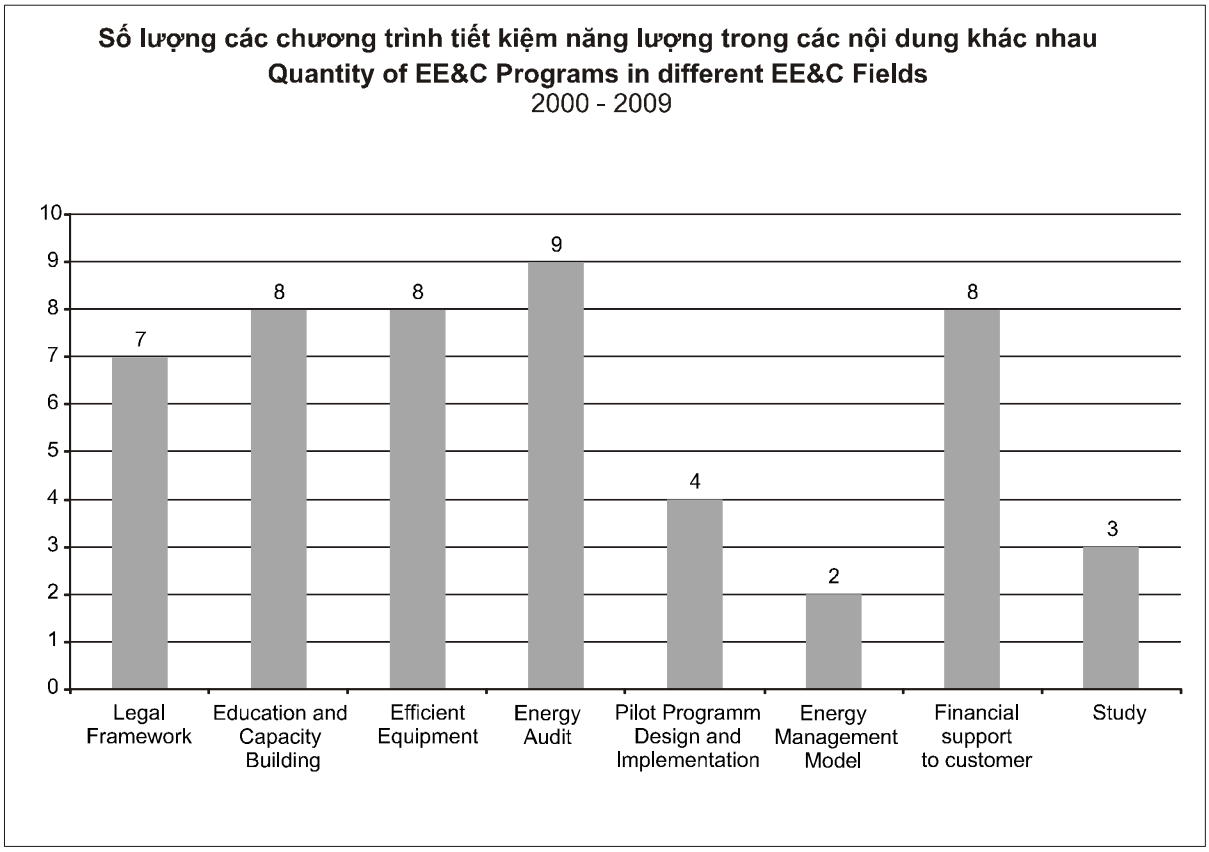
Một số chương trình tiết kiệm năng lượng, triển vọng và tiềm năng của năng lượng tái sinh

Kể từ những năm 1990, nhiều chương trình tiết kiệm năng lượng đã được thực hiện ở Việt Nam với trọng tâm là xây dựng khuôn khổ pháp luật, nâng cao năng lực, hỗ trợ tài chính và kỹ thuật, giáo dục, trang thiết bị tiết kiệm năng lượng.... Các chương trình này có các bộ, cơ quan khác nhau thực hiện với sự hỗ trợ của chính phủ và các nhà tài trợ quốc tế (Viện Năng lượng 2009).

Những nỗ lực đầu tiên trong việc thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm được triển khai từ năm 1995 với Chương trình tiết kiệm năng lượng của Bộ Công thương, trong đó đặt trọng tâm vào xây dựng khuôn khổ pháp lý. Nhìn chung, trong lĩnh vực tiết kiệm năng lượng, các trang thiết bị tiết kiệm năng lượng được chú ý nhiều. Có 8 chương trình thúc đẩy việc sử dụng trang thiết bị tiết kiệm năng lượng như thiết bị chiếu sáng, trang thiết bị gia đình, thiết bị công nghiệp (động cơ, máy sưởi, máy điều hòa, máy thông gió). Thiết bị chiếu sáng được chú ý đặc biệt vì có vai trò quan trọng trong việc cắt đỉnh. Các chương trình tiết kiệm năng lượng đầu tiên của Bộ KHCN và Bộ CT cũng tập trung vào xây dựng khuôn khổ pháp lý và nâng cao năng lực của đội ngũ cán bộ địa phương. Các chương trình này cũng đã giúp xây dựng đội ngũ nhân lực cho công tác tiết kiệm năng lượng ở Việt Nam sau này. Có 15 chương trình có liên quan đến việc xây dựng khuôn khổ pháp lý và xây dựng năng lực. (Hình 6)

Kiểm định lượng năng lượng tiêu thụ cũng là một nhân tố quan trọng trong các chương trình tiết kiệm năng lượng. 9 chương trình tiết kiệm năng lượng có nội dung này, áp dụng đối với các tòa nhà thương mại và công nghiệp. Kiểm định lượng năng lượng tiêu thụ bao gồm 2 hoạt động chính là xây dựng năng lực cho các nhà tư vấn tại địa phương và trang bị các thiết bị kiểm định năng lượng tiêu thụ.

Hỗ trợ tài chính cũng được thực hiện trong 8 chương trình. Các chương trình này hỗ trợ người sử dụng trong việc kiểm định năng lượng tiêu thụ, mua các trang thiết bị tiết kiệm năng lượng và các chương trình đào tạo.



Chương trình tiết kiệm năng lượng quốc gia là chương trình lớn nhất, bao gồm tất cả các nội dung tiết kiệm năng lượng và với thời gian dài nhất. Các nội dung của chương trình này được cho là sẽ đóng một vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tiết kiệm năng lượng của Việt Nam trong giai đoạn 2006 – 2015.

Thiết bị chiếu sáng, các tòa nhà công nghiệp và thương mại được chú ý trong các nội dung chương trình tiết kiệm năng lượng của Việt Nam vì khả năng tiết kiệm năng lượng cũng như cắt đỉnh. Điều này đóng một vai trò đặc biệt quan trọng trong các giai đoạn thiếu điện gần đây.

Các chương trình tiết kiệm năng lượng đã được thực hiện với sự hỗ trợ của chính phủ Việt Nam và các nhà tài trợ nước ngoài. Ngân hàng Thế giới, Tổ chức GEF và Tổ chức SIDA của Thụy Điển đã đóng một vai trò rất quan trọng trong các hoạt động tiết kiệm năng lượng ban đầu ở Việt Nam. Gần đây, các nhà tài trợ Nhật Bản đã đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ Việt Nam thực hiện các chương trình tiết kiệm năng lượng (Viện Năng lượng 2009).

Bộ Công thương và EVN cũng đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện các chương trình quản lý nhu cầu điện (DSM) để cắt đỉnh. Các chương trình này đã xây dựng được đội ngũ nhân lực cho các hoạt động quản lý nhu cầu điện khác như việc thành lập các nhóm DSM của EVN hay nguồn nhân lực cho việc kiểm định năng lượng tiêu thụ. Các chương trình DSM hướng tới khách hàng trong khu vực công nghiệp, thương mại và hộ gia đình.

Trong khu vực dân cư, nâng cao hiệu quả của các thiết bị chiếu sáng là một nội dung quan trọng do khả năng cắt đỉnh tải vào buổi tối. Đã có 2 chương trình thúc đẩy sử dụng đèn huỳnh quang compact và đèn huỳnh quang tubular trong các hộ gia đình và các lĩnh vực khác. Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp của Nhật Bản đang tài trợ cho việc thực hiện thí điểm kế hoách của Công ty dịch vụ điện nhằm thúc đẩy việc sử dụng các trang thiết bị gia đình tiết kiệm điện ở Hà Nội, Tp HCM và Bắc Ninh. Sau thành công của chiến dịch một triệu đèn huỳnh

quang compact, EVN quyết định mở rộng chương trình với mục tiêu phân phát 5 triệu đèn huỳnh quang trong 3 năm 2009-2011. Các đèn huỳnh quang này do 4 nhà sản xuất trong nước cung cấp, trong đó có Điện Quang và Rạng Đông. Giá của đèn huỳnh quang trong chương trình này thấp hơn 10% so với giá của sản phẩm cùng loại trên thị trường. Các đèn huỳnh quang này được phân phối cho người sử dụng bởi các công ty điện của EVN trên toàn quốc.

Hệ thống dán nhãn cho 5 thiết bị gia đình chủ yếu là đèn, điều hòa nhiệt độ, tủ lạnh, quạt điện và máy giặt cũng được áp dụng từ năm 2010 với mục tiêu giảm lượng điện tiêu thụ ở các hộ gia đình.

Các dạng năng lượng tái sinh có nhiều tiềm năng ở Thành phố HCM là năng lượng mặt trời, khí ga sinh học và năng lượng gió. Các dạng năng lượng này hứa hẹn sẽ được sử dụng trong các hộ gia đình thay cho nhiên liệu hóa thạch. Môi trường đô thị ở thành phố sẽ được cải thiện với việc tăng cường sử dụng năng lượng tái sinh, đặc biệt là việc áp dụng công nghệ xử lý rác thải rắn/chiết xuất khí ga từ rác thải của thành phố. Các công nghệ năng lượng tái sinh có nhiều tiềm năng phát triển là:

- Hệ thống đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời: hộ gia đình và cơ sở kinh doanh
- Hệ thống năng lượng gió và năng lượng mặt trời kết hợp cho chiếu sáng công cộng
- Nhà máy chiết xuất khí ga từ bãi rác thải để sản xuất điện: quy mô lớn
- Khí ga sinh học tại các hộ gia đình chăn nuôi ở vùng nông thôn
- Động cơ gió ở xã đảo Thảnh An

Tuy nhiên việc phát triển năng lượng tái sinh cũng gặp phải nhiều thách thức và trở ngại. Các thách thức chủ yếu là:

- Thiếu sự đánh giá đầy đủ về tiềm năng của năng lượng tái sinh: tiềm năng của năng lượng tái sinh cấn được đánh giá một cách toàn diện trước khi đưa ra quyết định. Việc đánh giá phải tập trung vào các nội dung như tiềm năng tự nhiên, kế hoạch phát triển nguồn nguyên liệu, chính sách ưu đãi và tiêu chuẩn công nghệ.
- Chi phí đầu tư ban đầu cao: Là một nước nhập khẩu công nghệ, chi phí đầu tư cho công nghệ năng lượng tái sinh của Việt Nam tương đối cao so với các công nghệ truyền thống khác. Chi phí này có thể giảm xuống nhờ sự phát triển của các nhà sản xuất nội địa và đầu tư vào các hoạt động nghiên cứu và phát triển.
- Giá mua điện tái sinh thấp: Giá mua do Cục Điều tiết điện lực ban hành năm 2008, theo đó EVN mua điện từ các nhà sản xuất nhỏ và các nhà sản xuất năng lượng tái sinh. Giá hiện hành chỉ hấp dẫn với các nhà máy thủy điện nhỏ và quá thấp để thu hút các nhà sản xuất điện tái sinh.

Để khắc phục những trở ngại này, các biện pháp hỗ trợ năng lượng tái sinh cần được thực hiện, trong đó bao gồm:

- Chuyển giao công nghệ, hỗ trợ tài chính và kỹ thuật, ưu đãi cho các nhà nhập khẩu, phân phối, sản xuất và người sử dụng công nghệ năng lượng tái sinh
- Điều tra đầy đủ tiềm năng của năng lượng tái sinh

- Cải tiến hệ thống giá điện: giá điện cần phải đủ cao để thu hút việc sản xuất năng lượng tái sinh. Trong tương lai gần, cần áp dụng hệ thống "net metering" để tạo động lực cho các dự án năng lượng tái sinh.

Một số khía cạnh của việc ứng phó với biến đổi khí hậu trong ngành năng lượng của TP HCM

Theo các nghiên cứu quốc tế, TP HCM là một trong 10 thành phố có khả năng bị ảnh hưởng nhiều nhất của biến đổi khí hậu. Nhìn chung, biến đổi khí hậu thể hiện dưới các hình thức như nhiệt độ trung bình tăng, lượng mưa thay đổi, hình thái khí hậu theo mùa cũng thay đổi, thay đổi về tần suất và mô hình thời tiết cực đoan, nước biển dâng. Biến đổi khí hậu có ảnh hưởng đến cả cung và cầu năng lượng. Một trong những tác động trực tiếp nhát là nhiệt độ tăng cao sẽ làm tăng nhu cầu làm mát. Điều kiện thời tiết cực đoan cũng sẽ ảnh hưởng đến việc truyền tải điện. Do đó, ứng phó với biến đổi khí hậu có vai trò quan trọng đối với thành phố. Trong phần tiếp theo sẽ đề cập đến một số khía cạnh trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu của khu vực năng lượng ở thành phố HCM.

Do vị trí địa hình của thành phố là hơn 50% diện tích nằm thấp hơn 1,5m so với mực nước biển, thành phố có nguy cơ ngập nước rất cao (Thịnh và cộng sự 2009). Nước biển dâng do hiện tượng biến đổi khí hậu là mối đe dọa lớn đối với thành phố. Bên cạnh việc nước biển dâng, các tác động khác của biến đổi khí hậu với thành phố là mưa lớn vào mùa mưa kết hợp với triều cường từ biển cũng đã làm thành phố ngập vào nhưng thời điểm khác nhau. Việc ngập nước cũng sẽ ảnh hưởng đến đường dây điện trên cao và các trạm hạ áp. Theo ADB và ICEM (2009), 60% đường dây 500kV hiện nay của thành phố nằm trong vùng ngập nước và không có các dự án kiểm soát ngập lụt. Thành phố cũng được cung cấp điện từ nhà máy thủy điện Trị An ở Đồng Nai, trung tâm nhiệt điện PHú Mỹ ở Vũng Tàu, trung tâm điện khí ở Nhơn Trạch và một loạt các nhà máy khác ở thành phố như nhiệt điện Thủ Đức, nhà máy điện khí Thủ Đức, nhà máy nhiệt điện Hiệp Phước. Nhà máy nhiệt điện Thủ Đức chỉ cách khu vực ngập nước 0,1km trong điều kiện thời tiết cực đoan. Các nhà máy ở Phú Mỹ và Hiệp Phước cũng bị ảnh hưởng trực tiếp bởi điều kiện ngập lụt lớn.

Việc ứng phó với biến đổi khí hậu trong ngành năng lượng của Thành phố HCM phải hướng vào việc tăng an ninh cung cấp năng lượng và xây dựng khả năng phục hồi cho ngành điện. Trong lĩnh vực an ninh cung cấp năng lượng, các biện pháp chính sách sau cần được thực hiện:

- Đa dạng hóa các nguồn năng lượng
- Tăng cường bảo dưỡng cơ sở hạ tầng năng lượng hiện có
- Loại bỏ các trở ngại cản trở việc hiện đại hóa và đầu tư vào các nhà máy mới
- Tăng tỷ lệ điện năng do các nhà máy điện và nhiệt hỗn hợp
- Tăng hiệu quả cung cấp điện của hệ thống phát điện
- Tăng tỷ lệ năng lượng tái sinh và năng lượng tự sản xuất tại các hộ gia đình

Các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu trong ngành năng lượng ở TP HCM cần giúp xây dựng hệ thống phục hồi và khả năng ứng phó trong các trường hợp (ví dụ):

- Nhu cầu đỉnh tăng trong mùa hè (nhiệt độ cao)

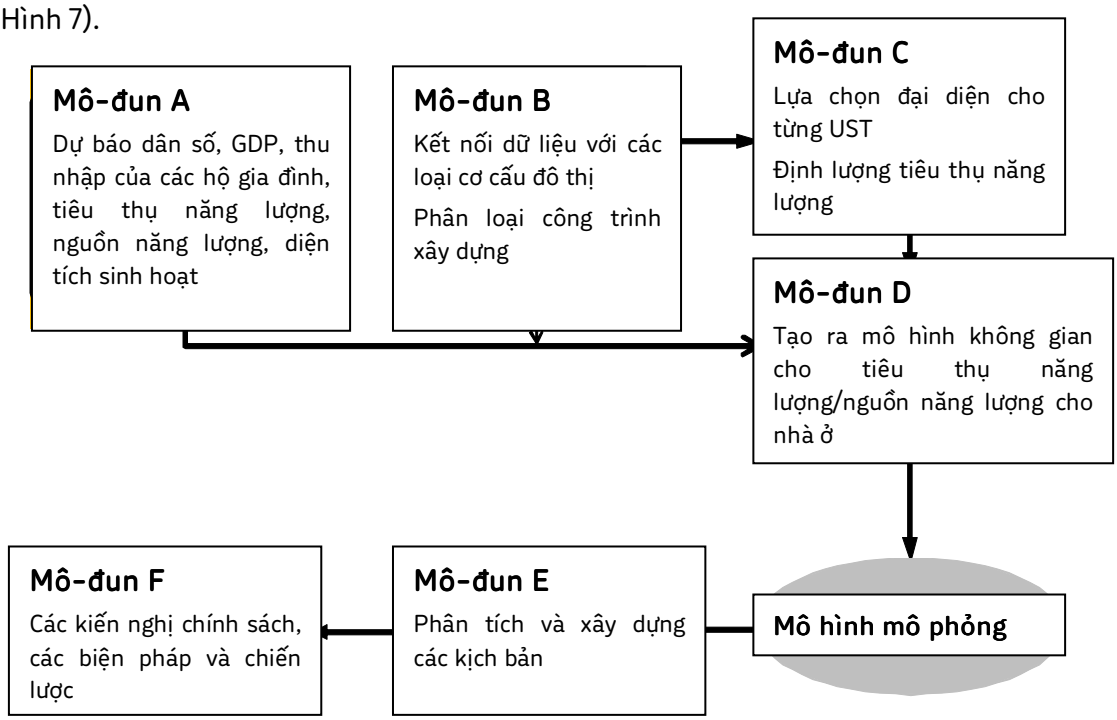
- Hạn hán
- Tần suất và mức độ các cơn bão nhiều hơn
- Ngập lụt và mực nước biển dâng

Bên cạnh các biện pháp ứng phó này, các biện pháp giảm thiểu cũng đóng vai trò quan trọng. Các biện pháp ứng phó nhằm bảo vệ nguồn năng lượng hiện có, cho phép cơ sở hạ tầng năng lượng hoạt động hiệu quả và bảo đảm những thay đổi theo mùa về nhu cầu điện được đáp ứng. Các biện pháp giảm thiểu lại hướng vào các biện pháp quản lý nhu cầu, tăng hiệu quả của các nhà máy điện, đường dây tải điện và cơ sở sử dụng điện cũng như đa dạng hóa các nguồn điện, trong đó bao gồm năng lượng tái sinh (Streimikiene và cộng sự 2007, ADB và ICEM 2009, Mideksa và Kallbekken 2010).

Để xây dựng các kịch bản năng lượng cho TP HCM, chúng ta cần một mô hình mô phỏng đẻ phân tích việc tiêu thụ điện trong các hộ gia đình ở thành phố. Trong việc xây dựng các khu vực tiêu thụ điện, cách tiếp cận cấu trúc đô thị được áp dụng. Giả định chung là các loại cấu trúc đô thị tương tự sẽ có mô hình tiêu thụ năng lượng tương tự. Trên cơ sở đó, việc điều tra các chỉ số năng lượng là một nhiệm vụ quan trọng trong hợp phần công việc này.

Hiện trạng của việc xây dựng một mô hình mô phỏng cho việc phân tích theo không gian việc tiêu thụ năng lượng của các hộ gia đình cá nhân ở TP HCM

Gói dự án Năng lượng Đô thị bao gồm các mô đun sau: (1) Cơ sở dữ liệu, (2) Xây dựng các loại cấu trúc đô thị và loại hình xây dựng ở TP HCM, (3) Lựa chọn đại diện cho mỗi loại hình cấu trúc đô thị và lượng hóa tiêu thụ năng lượng của mỗi loại hình, (4) Xây dựng mô hình mô phỏng, (5) Phân tích và xây dựng kịch bản, (6) Khuyến nghị chính sách, biện pháp và chiến lược (Hình 7).



Hình 7: Khái niệm ban đầu của mô hình tiêu thụ năng lượng của hộ gia đình tại TP HCM

Đối với Mô đun A, các nhà nghiên cứu của IOER đã thực hiện một số công trình nghiên cứu. Dữ liệu về số dân, các hộ gia đình, thu nhập và tiêu thụ năng lượng cũng như dữ liệu thống kê về khu vực năng lượng của thành phố và của Việt Nam được sử dụng để xây dựng chỉ số cho

khu vực điều tra. Một nội dung quan trọng là dữ liệu số hóa việc sử dụng đất và hai cơ sở dữ liệu về tiêu thụ điện năng của thành phố.

Loại hình cấu trúc đô thị và loại hình xây dựng do cơ quan chủ trì lập kế hoạch môi trường của BTU Cottbus phát triển với sự giúp đỡ của dữ liệu số về sử dụng đất và dữ liệu thăm dò từ xa (xem Storch và cộng sự 2009, BTU Cottbus 2010).

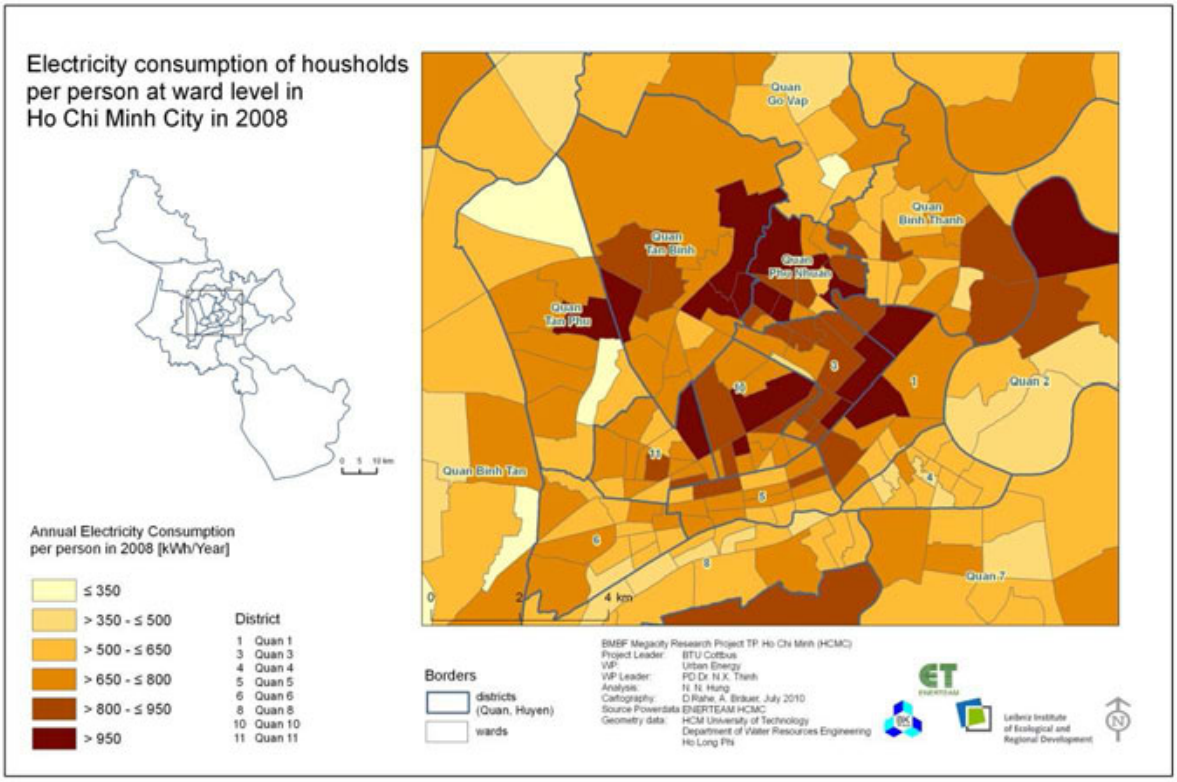
Dựa trên các dữ liệu nghiên cứu, loại hình cấu trúc đô thi và loại hình xây dựng, mô đun C và D tập trung vào lượng hóa mô hình tiêu thụ năng lượng của khu vực dân cư theo không gian ở TP HCM. Mô đun C áp dụng phương pháp lượng hóa các chỉ số năng lượng cho mỗi loại hình cấu trúc đô thị. Theo Mugge và Weninger 1998, một chỉ số năng lượng của một loại hình cấu trúc đô thị được định nghĩa là lượng tiêu thụ năng lượng trung bình trong năm cho mỗi m2 diện tích bề mặt của loại hình cấu trúc đô thị đó (kWh/m2). Mục tiêu của mô đun D là việc chuyển các chỉ số năng lượng của từng khu vực sang toàn bộ thành phố.

Trên cơ sở phân bổ lượng năng lượng tiêu thụ, các mô phỏng được thực hiện. Kết quả của các mô phỏng này sẽ được sử dụng để xây dựng các kịch bản năng lượng và khuyến nghị chính sách, chiến lược cũng như các phương pháp đo lường.

Một trong những cơ sở quan trọng của việc lượng hóa các chỉ số năng lượng là loại hình cấu trúc đô thị và loại hình xây dựng cũng như việc tiêu thụ năng lượng cụ thể của mỗi loại hình. Việc xác định mức tiêu thụ năng lượng của mỗi loại hình có thể được thực hiện thông qua các cuộc khảo sát (Waibel 2009). Thành phố HCM được chia ra thành 80 loại hình cấu trúc đô thị trên cơ sở đất được sử dụng. 24 loại hình cấu trúc đô thị này có phần lớn là các tòa nhà để ở. Bên cạnh đó, các loại hình cấu trúc đô thị này còn khác nha

u về loại hình nhà, cấu trúc nhà cũng như vị trí không gian (tiêu chuẩn chủ yếu cho việc lập bản đồ loại hình cấu trúc đô thị). Các loại hình xây dựng cũng có mối liên hệ với loại hình cấu trúc đô thị. Có 18 loại hình xây dựng khác nhau, được chia thành 3 nhóm chính: nhà có cửa hàng, biệt thự và căn hộ. Toàn bộ thành phố được chia ra thành 16.598 khu vực; mỗi khu vực gắn với một loại hình cấu trúc đô thị cụ thể. Khoảng 6,250 khu vực nằm trong trung tâm thành phố.

Để nghiên cứu mối liên hệ giữa điện năng tiêu thụ và các vấn đề khác của cấu trúc đô thị, chúng tôi đã phải xác định được dân số của các phường và xã trong năm 2008 và lượng điện năng tiêu thụ của từng cá nhân (Hình 8). Hình 8 cho thấy một số phường trong các quận cũ như Quận 1, 3, 5 và 10 cũng như các khu vực đô thị mới ở nam thành phố (chủ yếu là các biệt thự và nhà có một gia đình sinh sống) có lượng điện năng tiêu thụ theo đầu người rất cao. Ví dụ phường Bến Thành và Đa Kao ở quận 1, phường 5 và 6 của quận 3, phường 12 quận 10 có lượng điện năng tiêu thụ theo đầu người đặc biệt cao, hơn 1.100 kWh /người/năm. Do đó cần phải tính đến sự khác biệt về loại hình cấu trúc đô thị, loại hình xây dựng cũng như thu nhập khi nghiên cứu mức tiêu thụ điện năng.



Hình 8: Lượng điện năng tiêu thụ của hộ gia đình theo đầu người của các phường ở TP HCM năm 2008

Lời cảm ơn

Dự án nghiên cứu “Lập kế hoạch môi trường và đô thị tích hợp cho việc thích ứng với biến đổi khí hậu của TP HCM” (www.megacity-hcmc.org) được tài trợ bởi chương trình “Phát triển bền vững của các Siêu đô thị của ngày mai” của Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên bang Đức.

Tài liệu tham khảo

Ngân hàng Phát triển Châu Á và Trung tâm Quốc tế về Quản lý môi trường (ICEM & ADB) (2.009): TP Hồ Chí Minh thích ứng với biến đổi khí hậu. Tập 2: Báo cáo nghiên cứu chính (phối hợp với Uỷ ban nhân dân TPHCM và Sở Tài nguyên và Môi trường).

Trường ĐH Kỹ thuật Brandenburg Cottbus, Chủ trì Quy hoạch môi trường (2010): Phát triển các loại cấu trúc đô thị cho TP HCM.

Nhà xuất bản Bản đồ (biên tập) (2009): Tập bản đồ hành chính Việt Nam 2009, S.9.

Cơ quan Điều tiết điện lực Việt Nam (2008): Quyết định số 47/QD/DTDL ngày 24/12/2008 về Biểu giá chi phí tránh được cho năm 2009.

Tổng cục Thống kê (2008): Niên giám thống kê của Việt Nam năm 2007, thống kê Nhà xuất bản Hà Nội, S. 74 Giadinh.net.vn (2009): Dân số TP.HCM tăng hơn 2 triệu người – kết quả điều tra dân số đến ngày 01/04/2009. Báo Gia đình Việt online, http://giadinh.net.vn/20091026080647682p1054c1055/dan-so-tp-ho-chi-minh-tang-hon-2-trieu-nguoi.htm (letzter Zugriff am 2010/05/18).

Phòng Thống kê TP Hồ Chí Minh (2008): Thành phố Hồ Chí Minh - Niên giám thống kê 2008, Nhà xuất bản Thống kê Hà Nội, S.26, S.29.

Viện Năng lượng (2008): Số liệu về tiêu thụ điện tại TP HCM.

Viện Năng lượng (2009): Chiến lược và kế hoạch tổng thể Phát triển Năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2015, và Tầm nhìn đến năm 2025.

Viện Năng lượng (2010): Quy hoạch phát triển ngành điện cho Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2015, với Tầm nhìn đến năm 2020.

Lê Hoàng Việt (2000): Nghiên cứu về Cân bằng Năng lượng - ô nhiễm không khí tại TP.HCM. Báo cáo nghiên cứu của Trung tâm Phát triển và Nghiên cứu Bảo tồn Năng lượngTP Hồ Chí Minh (tiếng Việt).

Lê Hoàng Việt (2010): Trung tâm Phát triển và Nghiên cứu Bảo tồn Năng lượng . Liên lạc thông tin cá nhân.

Mideksa, TK; Kallbekken, S. (2010): Tác động của biến đổi khí hậu đối với thị trường điện: Một nghiên cứu đánh giá. Chính sách năng lượng 38, 3.579-3.585.

Mügge, G.; Weninger, R. (1998): Một phương pháp xác định và thực hiện các thông số năng lượng. VDI 3.807, HLH Bd. 49, số ngày 7/7/1998.

Najam, A.; CJ Cleveland (2003): Năng lượng và phát triển bền vững tại hội nghị thượng đỉnh môi trường toàn cầu: một chương trình nghị sự luôn tiến triển. Môi trường, phát triển và sự bền vững 5, 117-138.

Nguyễn Thế Bảo; Bùi Tuyên (2005): Nghiên cứu về các nguồn năng lượng tái tạo tại thành phố Hồ Chí Minh. Báo cáo nghiên cứu của Đại học Kỹ thuật (bằng tiếng Việt).

Storch, H.; Downes, N; Moon, K.; Rujner, H. (2009): Giảm quy mô tác động của Biến đổi khí hậu đến vùng đô thị của Thành phố Hồ Chí Minh bằng cách sử dụng cách tiếp cận phân loại cấu trúc đô thị. Trong: Wohlgemuth, V., Trang, B. và Voigt, K. (biên soạn) (2009) EnviroInfo năm 2009. Tin học hóa môi trường và bảo vệ môi trường công nghiệp: Các khái niệm, phương pháp và công cụ, Hội nghị quốc tế lần thứ 23 về tin học cho Bảo vệ môi trường - Tập 2: Hội thảo. Trang. 329-337.

Streimikiene, D.; Ciegis, R.; Grundey, D. (2007): Các chỉ số năng lượng để phát triển bền vững ở các nước vùng Ban-tích. Đánh giá Năng lượng bền vững và năng lượng tái tạo11, trang 877-893.

Thịnh, NX; Bräuer, A.; Teucher, V. (2009): Giới thiệu nghiên cứu về lũ lụt đô thị trong Dự án Nghiên cứu Siêu đô thị tại TP. Hồ Chí Minh của BMBF. Trong: Wohlgemuth, V.; Page, B.; Voigt, K. (biên soạn) EnviroInfo2009, Hội nghị quốc tế lần thứ 23 về tin học cho Bảo vệ môi trường. HTW Đại học Khoa học Ứng dụng Berlin,Aachen: Shaker, tr. 207-216.

Thịnh, NX; Scharte, K. (2010): Lập mô hình các mẫu hình tiêu thụ năng lượng theo không gian trong khu vực nhà ở tại thành phố Hồ Chí Minh. Trình bày tại Hội thảo "Biến đổi khí hậu và thúc đẩy các khu nhà ở sử dụng năng lượng hiệu quả tại TP Hồ Chí Minh", Sở Xây dựng TP.HCM, 23/03/2010.

Báo cáo của Chính phủ Việt Nam (2009): Báo cáo của Chính phủ Việt Nam tháng 9/2009.

Waibel, M. (2009): Những người tiêu dùng mới với vai trò Các nhóm mục tiêu chính cho mục tiêu bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu tại các nền kinh tế mới nổi: Trường hợp của Thành phố Hồ Chí Minh/Việt Nam. Ngân hàng Thế giới (biên tập) (2009): Kỷ yếu của Hội nghị chuyên đề lần thứ 5 về nghiên cứu đô thị cho các Thành phố và Biến đổi khí hậu: ứng phó với một Chương trình nghị sự khẩn cấp, ngày 28-30/6/2009, Marseille, Pháp, 14 trang.

Developing "Green Architecture" in Vietnam

Dr. Architect Le Thi Bich Thuan
Vice Director of Institute of Architecture, Urban and Rural Planning (Ministry of Construction), 10 Hoa Lư - Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam; web-site: http://viap.org.vn; email: thuanvktqh@yahoo.com.vn

Abstract:
The essay will focus on the following contents:

9. An overview of legal documents, decrees, national target programs on efficient and saving energy consumption, construction standards, etc.
10. Vietnam's traditional "green architecture": Valuable experience in tropical architecture in house-front selection; natural ventilation; sun-proof roof, curtain and screen; green trees, etc.
11. Overview of green architecture in Viet Nam: Energy consumption in buildings, particularly in high-rise residential and public buildings which has accounted for 23%-24% of total energy consumption.
12. Overview of "green architecture" management in Viet Nam: Viet Nam does not have environment-friendly materials; in urban planning, architecture and development, energy efficiency of multi-storey and commercial buildings has not been adequately addressed; specific regulations on construction licensing are not available.
13. Criteria Evaluation and Awarding Benchmark: Space design for energy saving. Post-renovation energy saving rate (≥20%). Architectural design. Interior technical equipment design.
14. Management and maintenance.
15. Energy saving material for green projects: in Viet Nam standard directory, standards on construction material for green architecture is limited.
16. Socialization of green architecture: Resources on green architecture in Viet Nam is inadequate and not widely used.

Vietnam is committed to sustainable development. Sustainable development has become a main principle and is stipulated in Resolution of the IX Congress of the Communist Party of Vietnam, 10-year Socio-Economic Development Strategy 2001-2010 and in 5-Year Socio-Economic Development Plan 2001-2005 as "rapid, efficient and sustainable development, economic growth accompanied with social equity and progress and environmental protection" and "socio-economic development is associated with environmental protection, ensuring a harmony between human-made environment and natural environment and maintaining bio-diversity". 2001-2010 National Strategy for Environmental Protection has been formulated with the contribution from government agencies, mass organizations and the public. There are also other legal documents and national target programs in all fields aimed at economic development, social stability and environmental protection.

As a less developed country, Vietnam's economic growth relies on natural resource exploitation and extensive production increase based on material- and energy-consumed patterns. Additionally, Viet Nam is confronted with high population growth, poverty, inadequate basic public services such as education, health care, social problems, natural resource depletion, alarming environmental degradation.

Vietnam does not have adequate policies and institutional instruments to effectively integrate socio-economic development and environmental protection. 10-year Socio-Economic Development Strategy 2001-2010 and 2001-2010 National Strategy for Environmental Protection were simultaneously formulated; however, the two strategies are not closely integrated. To address this shortcoming and to implement International Convention on Sustainable Development (Rio De Janeiro 1992), Government of Vietnam has adopted 21 Agenda for Sustainable Development as well as accompanied Decrees and documents.

On September 3rd 2003, the Government issued Decree 102/2003/ND-CP on "Energy Efficiency and Conservation" that refers to efficient energy consumption in construction sites. Ministry of Construction prepared "Construction Standards – Construction Buildings with Efficient Energy Consumption" issued in November 2005 (QCXDVN 05: 2005). This technical legal document stipulates compulsory technical requirements for equipment design and use such as lighting, air conditioning, water heaters or other energy-consuming equipment in commercial buildings, government buildings, multi—story buildings, hotels, etc. On April 14th 2006, Prime Minister signed Decision 79/2006/QD-CP on Approval of national target programs on energy efficiency and conservation. Ministry of Construction is among lead ministries for "Energy Efficiency and Conservation in Buildings".

However, there is no specific mechanism to promote green architecture buildings, as well as detailed and uniform guidelines. Investors are not interested in green architecture due to high initial cost. Furthermore, green architecture is not prioritized and promoted by construction management and urban authorities. In reality, "smart house" and "energy saving buildings" are separate projects which receive no rewarding or promotion; thus less known to public and experience sharing.

Traditional "Green Architecture" in Vietnam

Traditional architecture could provide valuable tropical architecture experience. Over 4.000 years of history and after generations, valuable experience has been drawn for tropical construction-architecture:

- Open architectural space planning, opposite to closed space planning in temperate climate.
- Architectural construction planning allows humans to integrate into nature, opposite to that separation between humans and nature in temperate countries.
- House-front relies on wind direction and solar radiation;
- Optimal natural ventilation, most notably “tube house” ventilation through in-house yard, in-house ornamental garden, etc;
- Yin-yang tile structure or air-ventilated ceiling to prevent solar radiation;
- Pull-out roof, bamboo screens, curtains, etc;
- Green trees as shown in “betel-nut trees in front yard, banana trees in back yard”

Some major research outcome for tropical architecture solutions are:

- Between 1963 and 1966, it was determined that most convenient temperature for Vietnamese in summer is 25.5oC and 24.5oC in winter; upper convenient temperature is 29.5oC. However, air conditioners are often set at energy-consuming 22-24oC. In Japan, about 3 or 4 years ago, Prime Minister Koizumi asked Japanese to be lightly dressed in summer and not to set air conditioners below 27oC to save energy.
- Research findings also suggest that air-ventilated ceilings are most effective in preventing solar heat transmission. With thick lower ceiling and thin upper ceiling, solar radiation prevention would be 2-3.5 times higher than that of thick upper ceiling and thin lower ceiling.
- Research findings about selection of sun-shading structure and suitable sun-shading structure size which depend on house-front direction.
- Window pattern for tropical architecture is maximum width and suitable height, opposite to height-preference window pattern in temperate climate.
- Architectural physics experts criticize all-glass-front architecture which creates “greenhouse effect” through heat accumulation in summer and height cooling cost; thus polluting environment and increasing operation cost. This all-glass architecture is more common in Vietnam in recent years.
- Harmony between architecture and green trees is a prominent feature of tropical architecture, particularly today as humankind is fighting climate change. Green trees can filter dusts, absorb toxic gas, heat and CO2 and discharge O2.

Challenges to tropical architecture in Vietnam:

- Most scientific solutions for tropical architecture are mainly applicable to low architecture or small-sized architecture. There are few researches in to tropical architecture solutions to multi-story buildings, and large-sized and modern architecture which are more common in Vietnam and huge energy-consuming “machines”.
- Construction experts and architects have limited knowledge about green architecture, energy saving architecture, eco-architecture, etc. There is a preference

for western architecture though it is more applicable for temperate climate. Property investors also have a preference for western architecture while foreign property investors tend to import their architecture to Vietnam.

- No mechanism is in place to promote green architecture and tropical architecture like in other countries.
- Less time for architecture physics training for construction engineers and architects in universities (a basic for architecture solutions); particularly for architecture temperature and climate; thus a lack of fundamental general knowledge.

Overview of green architecture in Vietnam

In Vietnam, energy consumptions in buildings, particularly multi-story residential and public buildings has accounted for 23-24% of total energy consumption since 1994. It has increased significantly as urbanization is taking place and foreign investment is on the rise.

In Hanoi and HCM City, there are hundreds of projects of new urban districts and multi-story buildings which have been put into place. However, investors do not pay due attention to solutions for energy saving and socio-economic benefits of these solutions. Multi-story hotels, office buildings and commercial centers which have total floor are of over 10,000m2 and consume over 2 million KWh/year have not yet received energy audit. Most hotels and buildings invested by foreign enterprises have foreign-standard design which is not suitable for natural climate and economic-technical conditions in Vietnam.

As a result, these buildings consume an improper energy volume. Most public buildings like government buildings, schools, hospitals, etc were built long time ago, which have low standard design, out-of-date equipment and low energy efficiency. Additionally, due to socio-economic restrictions, energy use in these buildings is inefficient and wasteful.

According to a survey on energy saving potential performed by Ministry of Science and Technology, unsuitable design, particularly inefficient heat proof and equipment installation, results in energy loss of 20-30%. There is no market for environment-friendly material market with no preference policies for consumption and technology investment; thus low productivity and limited options.

Also there is no calculation about “high cost or low cost” of environment-friendly materials. Its it expensive to use these materials that could bring about less building weight, less construction time, less cement, steel, less energy consumption, better environment. The materials also prevent solar radiation and green house effect. There are also other benefits for society, economy, environment and community health.

Overview of green architecture management and promotion in Vietnam

On construction material market in urban Vietnam, there is a lack of environment-friendly materials. In urban planning, architecture and management, there is inadequate attention to energy efficiency of multi-story and commercial buildings. Also there are no specific guidelines and regulations in evaluating construction licensing. So far, Vietnam does not have laws and sub-law documents for energy conservation and efficiency. In other countries, it is compulsory to use environment-friendly materials for green architecture. Sanctions on environment pollution and energy inefficiency are also severe. Vietnam does not have specific mechanism for promotion of green architecture buildings, environment-friendly material use, and uniform and specific guidelines.

However, in an effort to manage and promote energy efficiency and conservation, Energy Conservation Office of MOIT was established on April 7th 2007 as a lead agency for organizing and developing a management network of energy efficiency from ministries to localities to implement energy efficiency programs in provinces and nationwide. Under legal document formulation program in 2009, MOIT led and coordinated efforts to formulate Law on energy efficiency and conservation. Notably, "Energy Efficiency Building" contest has been held by Energy Conservation Office and Department of Science and Technology of HCMC with Energy Conservation Center in HCMC as the lead organizer. The award is seen as a national and annual one for energy saving buildings.

Figure 1: Diamond Plaza

Figure 2: Continental Hotel

Awarded buildings will be promoted in ASEAN as "Green Building". In 2006, Continental Hotel was awarded; Diamond Plaza in 2007. According to HCMC's Energy Conservation Center's energy audit in 2/2008, Continental Hotel saved almost 1 billion VND/year out of over 2 billion for energy cost (air conditioning, lighting and water heater costs are highest, accounting for 89% of total energy cost).

Criteria and awarding benchmark have been specified and foreign experience has been drawn.

ID	Criteria	Scoring weight		
		New and existing buildings	Tropical buildings	Renovated buildings
1a	Spatial design for energy saving:	15	20	-
	Use of greenery			
	Use of layout and landscape	5	7	
	Use of water	2	3	
	Use of wind	2	3	
	Other uses (special)	5	6	
		1	1	
1b	Saved energy after renovation (≥20%)	-	-	25
2	Designing architectural part of building:	25	40	25
	Direction and design layout for building	5	8	5
	Materials (coefficients of heat transmission)	5	8	5
	Solutions for lighting	5	8	5
	Arrangements and designing windows	5	8	5
	Mobilization of natural light	5	8	5

3	Designing technical devices used in building:	25	15	20
	Fixed lighting system			
	Lighting surcharges: W/m^2 (terrace area)	3	2	2
	System of conditioning equipments:	3	2	2
	Rate of clean air exchange			
	Cooling efficiency of cooling equipment: kW per ton	3	3	2
	Cooling surcharge: W/m^2			
	Internal environment inside building: installed regime of temperature and humidity regulation (RH)			
	Information on energy consumption			
	Highest demand (monthly)			
	Energy consumption (monthly)			
	Surcharge graph (weekly days, weekends)	3	2	2
	Indicator of energy efficiency: in conditioned area kWh per m^2 per year (based on 2,000 hours of operation per year)	3	2	2
	Consumed energy:			
	Electricity kWh per m^2 per year (based on 2,000 hours of operation per year)	5	2	5
	Fuel: litres per year			
	Information on energy management			
	Physical factors relating to building energy management system*:*			
	Management and regulation system: manual/automatic			
	Control/supervision system			
	Other systems			
	Energy savings:			
	Planned program kWh per year			
	Program according to cycle of work: kWh per year			
	Program for forced initiation/termination/optimal accomplection: kWh per year	5	2	5
	Program on demanded capacity: kW (on average)			
4	Management and maintenance	25	15	20
	Energy management engineer:	8	5	6
	Workforce for maintenance: number of working hours per	5	3	4
	year	7	4	6
	Training for maintenance workers: cumulative number of hours per year	5	3	4
	Maintenance contractor:			
5	Environmental impacts	10	10	10
	Impacts from wastes (liquid, solid)	5	5	5
	Impacts from pollution (air, noise, visibility, exhausts...)	5	5	5
Total		**100**	**100**	**100**

Table 1: Evaluation criteria and ranking scale

Applied for Competition "Energy Efficient Building" launched by the Energy Savings Office (under the Ministry of Industry and Trade)

Although there have been many studies in the field of architecture which is said to getting close to "green architecture" from different approaches, the lack of awareness on "green architecture" in fact has led to unsustainable and incomprehensive ways of doing. Some specific examples on the current development situation of urban architecture in Vietnam: exploitation does not go along with offset which leads to the loss of urban greenery and water bodies; and unsynchronized development which leads to overlaps in investment; especially the lack of coordination and cooperation for maximizing integrative effects. Concerning the architectural design, it is still lacking of continuous coherence of urban

architectural morphologies and typical features. The current architectural morphologies have separated the human being from the nature, and fail to make the full use of natural conditions. In the architectural language, there is not yet much innovation led by clear orientations. Concerning the management and utilization of facilities, there is a lack of comprehensive attention to energy savings, waste management and emissions management.

Use of energy-saving materials for green buildings

Under the current list of Vietnamese standards, if taking into account only to standards cement additives, 24 standards for sand and gravel, 42 standards for bricks and tiles, 57 standards for mortar concrete, 23 standards for wood and timber, 8 standard for powdered pigments and varnishes, 4 standards for ceramic sanitary wares, 26 standards for metals. Apart from those, there are also 25 construction norms concerning glass and transparent glass used in construction, 4 standards concerning roofing materials, and 17 standards for fire-resistant materials. Those standards have nearly covered most of types of construction materials and can basically meet the development and management requirements of the construction materials industry. However, studies have not been adequately done to make a good planning and refine the current system of standards for construction materials and put it into a right position in the construction industry, towards energy saving, resource saving and environmental friendliness. Whereas the experience from many countries in the world indicate that, if the designing stage of construction works is managed well towards energy efficiency, the energy consumption in this area will be reduced by 20% - 30%.

At present, there are very few standards concerning construction materials which meet the energy saving requirement. That's why there is a great need of studies by concerned agencies and institutions, though it is recognized that it is quite costly to develop such a standard or the construction cost will be increased. A common challenge is we lack of institutions for management and encouraging buildings to save or use energy efficiently. We also lack of sanctions to punish buildings, the design of which fails to satisfy the requirement of energy saving. Though the Government has launched a national target program on energy saving and energy efficiency, and many projects on energy efficiency have been started in many sectors, users still attempt to deal with extremet heat or noise by manual but very costly measures, for example humidity creating fans, air conditioners, 2-layer or 3-layer roofing, while they are not provided with full information on energy saving materials which can remove these limitations. Investors, producers and users will all suffer from losses in both short term and long term.

There are not many papers and references on "green architecture" available in Vietnam, and if there are some, they are not yet widely disseminated. Most of the currently available materials come from Europe or North America, where the main demand of conditioning is heating, whereas in Vietnam, cooling and dehumidification are put on the top priority level. (in practice, these two contradicting tasks have caused a lot of challenges to designers in Vietnam). There is not any common rule for "*green architecture*", but rather than, the local context should be placed on top, and considerations should be made to see which measure is suitable, how and where the designing principles should be applied, etc., and the final result thereof will be a "*green architecture*".

In Vietnam, there have been quite many actions taken in the recent time by the authorities, managers, consultants, project owners or building construction owners in order to save energy and protect the environment from possible negative impacts of construction

activities. However, most of efforts in Vietnam still lack of synchronism, though many studies in the architectural field has approached quite closely to "green architecture" from different directions. Again, due to inadequate knowledge on "green architecture", the ways of doing in Vietnam are not sustainable and comprehensive. Concerning the architectural design, they still fail to take advantage of natural conditions and traditional experience of our ancestors in creating an appropriate environment for tropical climate. Management and operations of facilities do not yet pay attention to energy saving, waste management and emission reduction. In a word, before widely publicizing the model "*green architecture*" in energy saving, we need to conduct a range of theoretical studies, surveys, preparations, etc. so that the model can be applied in the most effective way, and especially, there is a need of introducing an appropriate model for energy efficiency and sustainable environmental development for Vietnam.

Phát Triển "Kiến Trúc Xanh" Tại Việt Nam

TS. KTS. Lê Thị Bích Thuận Phó viện trưởng Viện Kiến Trúc, Quy Hoạch Đô Thị Và Nông thôn (Bộ Xây dựng), Số 10 Hoa Lư - Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam; web-site: http://viap.org.vn; email: thuanvktqh@yahoo.com.vn

Tóm tắt:

Bài viết tập trung vào các nội dung sau:

Giới thiệu thực trạng hệ thống các văn bản, Nghị định, chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Quy chuẩn xây dựng.v.v

"*Kiến trúc xanh*" truyÒn thèng ở Việt Nam: Kinh nghiệm quý báu về kiến trúc nhiệt đới trong việc chọn hướng nhà, tổ chức thông gió tự nhiên trong công trình , xử lý mái, phên, liếp, rèm cửa để che nắng, cây xanh...

Thực trạng việc thực hiện "*kiến trúc xanh*" ở Việt Nam hiện nay: Năng lượng tiêu thụ cho khu vực các tòa nhà, đặc biệt là các công trình nhà ở và công trình công cộng cao tầng ngay từ năm 1994 đã chiếm khoảng 23% - 24% trên tổng số năng lượng tiêu dùng.

Thực trạng về quản lý và thúc đẩy "*kiến trúc xanh*" ở Việt Nam: Việt Nam hiện thiếu hụt các loại vật liệu thân thiện với môi trường; trong công tác quản lý quy hoạch, kiến trúc và phát triển đô thị hoàn toàn chưa quan tâm tới vấn đề hiệu suất năng lượng của công trình xây dựng cao tầng và thương mại, chưa có những hướng dẫn và quy định cụ thể trong thẩm định cấp giấy phép xây dựng.

Tiêu chí đánh giá và thang điểm xét thưởng theo 5 tiêu chí: Thiết kế không gian cho việc tiết kiệm năng lượng. Mức tiết kiệm năng lượng sau khi tòa nhà được cải tạo lại (≥20%). Thiết kế phần kiến trúc của tòa nhà. Thiết kế thiết bị kỹ thuật được sử dụng trong toà nhà. Quản lý và bảo dưỡng

Tình hình sử dụng vật liệu tiết kiệm năng lượng cho các công trình xanh: Trong danh mục tiêu chuẩn Việt Nam hiện nay, xem xét riêng các tiêu chuẩn về vật liệu xây dựng cho Kiến trúc xanh còn rất hạn chế.

Việc xã hội hóa vấn đề Kiến trúc xanh: Các tài liệu về "kiến trúc xanh" lưu hành tại Việt Nam chưa nhiều và chưa được phổ cập rộng rãi.

ViÊt nam là một trong những quốc gia cam kết thực hiện phát triển bền vững, chóng ta đã tích cực thực hiện những công việc nhằm tạo tiền đề cho quá trình phát triển bền vững. Phát triển bền vững của Việt Nam đã trở thành quan điểm chủ đạo và được khẳng định trong Nghị quyết Đại hội Đảng Cộng sản toàn quốc lần thứ IX, trong Chiến lược Phát triển Kinh tế - Xã hội 10 năm 2001-2010 và trong Kế hoạch Phát triển Kinh tế - Xã hội 5 năm 2001-2005 là *"Phát triển mạnh, hiệu quả và bền vững, tăng trưởng kinh tế đi đôi với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và bảo vệ môi trường*" và *"Phát triển kinh tế - xã hội gắn chặt với bảo vệ môi trường, bảo đảm sự hài hòa giữa môi trường nhân tạo với môi trường thiên nhiên, giữ gìn đa dạng sinh học*". Chiến lược quốc gia về Bảo vệ môi trường trong thời gian 10 năm 2001-2010 đã được soạn thảo với sự tham gia rộng rãi của tổ chức chính phủ, các đoàn thể xã hội và đại biểu các tầng lớp nhân dân. Kèm theo đó là hàng loạt văn bản pháp luật và các chương trình trọng điểm quốc gia trong tất cả các lĩnh vực them chốt về phát triển kinh tế, ổn định xã hội và bảo vệ môi trường.

Tuy nhiên, là một nước có nền kinh tế chậm phát triển, sự phát triển của Việt Nam hiện nay vẫn còn dựa trên việc khai thác tài nguyên nhằm tăng sản lượng theo chiều rộng, dựa trên mô hình tiêu thụ nhiều năng lượng và nguyên liệu. Trong khi đó, dân số tăng nhanh, nạn đói nghèo, mức độ đáp ứng chưa đầy đủ đối với dịch vụ công cộng cơ bản như giáo dục và y tế, các tệ nạn xã hội gia tăng là những vấn đề xã hội cấp bách. Nhiều nguồn tài nguyên thiên nhiên bị khai thác cạn kiệt và sử dụng lãng phí. Môi trường thiên nhiên ở nhiều nơi bị phá hoại và suy thoái đến mức báo động.

Việt Nam chưa có đủ những chính sách và công cụ thể chế cần thiết để lồng ghép một cách có hiệu quả phát triển kinh tế - xã hội với bảo vệ môi trường. Chiến lược Phát triển Kinh tế - Xã hội 10 năm 2001-2010 và Chiến lược Bảo vệ Môi trường 10 năm 2001-2010 đã được song song xây dựng, nhưng còn thiếu tham chiếu đầy đủ và lồng ghép chặt chẽ với nhau. Nhằm khắc phục thiếu sót này và thực hiện Công ước Quốc tế về Phát triển bền vững (Rio De Janeiro 1992), Chính phủ Việt Nam đ· ban hành Chương trình Nghị sự 21 về phát triển bền vững của Việt Nam cùng các Nghị định và văn bản kèm theo.

Ngày 3/9/2003 Chính phủ đã ban hành Nghị định 102/2003/NĐ-CP về việc "Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả" trong đó đề cập vấn đề sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong các công trình xây dựng. Hưởng ứng Nghị định này, Bộ Xây dựng đã biên soạn Quy chuẩn xây dựng - Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả ban hành tháng 11/2005 (QCXDVN 05: 2005). Đây là văn bản pháp quy kỹ thuật quy định các yêu cầu kỹ thuật bắt buộc phải tuân thủ khi thiết kế và sử dụng các thiết bị như thiết bị chiếu sáng, điều hoà không khí, thiết bị đun nước nóng hoặc các thiết bị khác sử dụng nhiều năng lượng trong các công trình thương mại, trụ sở cơ quan hành chính Nhà nước, nhà ở cao tầng, khách sạn... Ngày 14/4/2006, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 79/2006/QĐ-CP về việc Phê duyệt chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Bộ Xây dựng là một trong các Bộ được giao chủ trì thực hiện nội dung "Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu qủa trong toà nhà".

Tuy nhiên, chưa có một chế tài cụ thể cho việc khuyến khích các công trình được xây dựng theo mô hình "*kiến trúc xanh*", cũng như các hướng dẫn chi tiết và đồng bộ. Bản thân công trình vốn đã không được sự "hưởng ứng" từ phía các nhà đầu tư (vì suất đầu tư ban đầu khá cao) lại không được khuyến khích và quảng bá một cách thiết thực từ các nhà quản lý xây dựng, từ chính quyền đô thị. Vì thế trong thực tế, các công trình "nhà ở thông minh", "công trình tiết kiệm năng lượng"... vẫn tồn tại dưới dạng dự án đơn lẻ không có bất cứ sự "tuyên dương", giới thiệu hay quảng bá nào và được ít người biết đến để rút kinh nghiệm và học tập.

"Kiến trúc xanh" truyền thống ở Việt Nam

Trong thùc tÕ Kiến trúc dân gian của nước ta là kho kinh nghiệm quý báu về kiến trúc nhiệt đới. Trải qua hơn 4000 năm lịch sử, nhân dân nước ta từ đời này sang đời khác sinh sống lâu đời trên mảnh đất thuộc vùng nhiệt đới đã đúc kết được nhiều kinh nghiệm quý báu về xây dựng - kiến trúc nhiệt đới như là:

- Quy hoạch không gian kiến trúc mở thoáng, khác hẳn với quy hoạch không gian bao kín của kiến trúc hàn đới;
- Quy hoạch xây dựng kiến trúc tạo điều kiện cho con người hòa nhập với thiên nhiên tốt nhất, khác với quy hoạch kiến trúc tạo điều kiện tách biệt với thiên nhiên của các nước vùng hàn đới;
- Chọn hướng nhà phù hợp với hướng gió và bức xạ mặt trời;
- Tổ chức thông gió tự nhiên trong công trình tối ưu. Điển hình là tổ chức thông gió tự nhiên trong "nhà ống" bằng giếng trời, sân trong, vườn cảnh trong nhà...;
- Kết cấu mái bằng ngói âm dương, kết cấu mái có tầng không khí lưu thông để chống nhiệt bức xạ mặt trời tốt nhất;
- Mái đua che nắng (trực xạ), phên, liếp, rèm cửa để che tán xạ...;
- Cây xanh gắn liền với công trình kiến trúc như hình với bóng, "Trước nhà trồng cau, sau nhà trồng chuối"...

Một số kết quả nghiên cứu cơ sở khoa học của giải pháp kiến trúc nhiệt đới đã đạt được là:

- Từ những năm 1963 - 1966, một số tác giả đã nghiên cứu xác định được điều kiện tiện nghi nhất đối với người Việt Nam về mùa hè là khoảng 25,5^{0}C, về mùa đông là 24,5^{0}C, giới hạn trên vùng tiện nghi là 29,5^{0}C. Nhưng cho đến nay người ta vẫn có thói quen bật máy điều hòa không khí trong mùa hè hạ nhiệt độ xuống tới 22^{0}C - 24^{0}C gây tiêu hao năng lượng rất lớn. Trong khi đó tại Nhật Bản cách đây 3 năm – 4 năm, Thủ tướng Kosưmi đã yêu cầu người Nhật đi làm việc trong mùa hè mặc quần áo mỏng và không bật điều hòa xuống dưới 27 ˚C để tiết kiệm điện.
- Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy mái nhà có tầng không khí lưu thông là loại mái nhà có hiệu quả chống bức xạ nhiệt mặt trời xuyên qua vào nhà tốt nhất. Nếu cấu tạo mái có tầng dưới dày, tầng trên mỏng thì khả năng cách nhiệt bức xạ mặt trời gấp 2lần - 3,5 lần so với cấu tạo mái có tầng trên dày, tầng dưới mỏng.
- Kết quả nghiên cứu về lựa chọn hình thức kết cấu che nắng và kích thước kết cấu che nắng hợp lý, tùy theo hướng nhà.
- Hình thức cửa sổ phù hợp với kiến trúc nhiệt đới là mở rộng theo chiều ngang tối đa và thu hẹp chiều cao hợp lý, khác hẳn với hình thức cửa sổ của kiến trúc hàn đới là phát triển theo chiều cao.
- Rất nhiều chuyên gia vật lý kiến trúc đã phê phán loại kiến trúc phô trương của mặt ngoài nhà toàn bằng kính, gây ra "hiệu ứng nhà kính" tích nhiệt trong nhà về mùa hè và phải trả chi phí rất lớn về năng lượng làm mát, từ đó tăng ô nhiễm môi trường, tăng

chi phí sử dụng, nhưng kiểu nhà này l¹i được thịnh hành ở nước ta trong những năm gần đây.

- Vấn đề hài hòa giữa công trình kiến trúc và cây xanh là đặc điểm nổi bật của kiến trúc nhiệt đới, nhất là trong thời đại hiện nay, loài người phải chống lại sự biến đổi khí hậu, bởi vì cây xanh có tác dụng lọc bụi và hấp thụ khí độc hại trong quá trình lục diệp hóa chúng hấp thụ nhiệt, hấp thụ khí CO_2 và nhả ra khí O_2.

Những trở ngại của sự phát triển kiến trúc nhiệt đới ở Việt Nam:

- Các cơ sở khoa học của các giải pháp kiến trúc nhiệt đới mà chúng ta đã đạt được trong thời gian qua chủ yếu là đối với các công trình kiến trúc thấp tầng, kiến trúc có quy mô nhỏ bé. Còn rất ít hoặc hầu như chưa có các nghiên cứu sâu sắc về giải pháp kiến trúc nhiệt đới đối với các nhà cao tầng, có quy mô đồ sộ, các quần thể kiến trúc hiện đại. Trong khi đó kiến trúc cao tầng, các ngôi nhà đồ sộ đang là xu thế phát triển của ngành xây dựng kiến trúc thời đại ở nước ta, chúng là các "cỗ máy" đang tiêu ngốn nguồn vốn năng lượng nhân tạo khổng lồ.
- Kiến thức của các nhà xây dựng, kiến trúc nước ta về "*kiến trúc xanh*", "*kiến trúc tiết kiệm năng lượng*", "*kiến trúc sinh thái*"... còn hạn chế; trong khi đó lại có xu hướng học đòi, du nhập kiến trúc hiện đại phượng tây bất kể đó là điển hình của kiến trúc vùng hàn đới. Các nhà đầu tư bất động sản trong nước cũng có xu hướng thích bắt chước kiến trúc của phương tây, các nhà đầu tư bất động sản nước ngoài cũng muốn áp đặt kiến trúc của nước họ vào nước ta.
- Nước ta chưa xây dựng được cơ chế thúc đẩy phát triển "*kiến trúc xanh*", "*kiến trúc nhiệt đới*" như một số nước khác đã làm.
- Chương trình đào tạo kỹ sư xây dựng cũng như đào tạo kiến trúc sư ở các trường Đại học nước ta hơn chục năm gần đây đã giảm bớt số giờ dạy môn Vật lý kiến trúc (cơ sở khoa học của giải pháp kiến trúc), đặc biệt là hợp phần Nhiệt và Khí hậu kiến trúc của môn học này nên dẫn đến tình trạng thiếu kiến thức tổng quát căn bản.

Thực trạng "kiến trúc xanh" ở Việt Nam hiện nay

Tại Việt Nam hiện nay, năng lượng tiêu thụ cho khu vực các tòa nhà, đặc biệt là các công trình nhà ở và công trình công cộng cao tầng ngay từ năm 1994 đã chiếm khoảng 23% - 24% trên tổng số năng lượng tiêu dùng. Tỷ lệ này tăng lên rất nhiều trong thời gian gần đây khi các đô thị phát triển rất mạnh mẽ và nguồn vốn đầu tư nước ngoài gia tăng đáng kể.

Chỉ tính riêng Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh đã có hàng trăm dự án các khu đô thị mới và rất nhiều công trình nhà ở, căn hộ cao tầng được xây dựng hoàn thiện, trong đó phần lớn đã đi vào sử dụng. Song các chủ đầu tư chưa quan tâm đến những biện pháp để tiết kiệm năng lượng cũng như chưa tính đến hiệu quả kinh tế và xã hội của các biện pháp này. Nhiều công trình khách sạn cao tầng, cao ốc văn phòng và trung tâm thương mại có diện tích sàn sử dụng trên 10.000 m^2 và tiêu thụ điện năng lớn hơn 2 triệu KWh/năm, trong quá trình vận hành cũng chưa tiến hành công tác kiểm toán năng lượng. Phần lớn các công trình khách sạn và công trình cao tầng mới xây dựng từ nguồn vốn đầu tư nước ngoài thường được thiết kế xây dựng theo tiêu chuẩn của nước ngoài, không thích hợp với điều kiện khí hậu tự nhiên và kinh tế kỹ thuật của Việt Nam.

Vì thế trong quá trình sử dụng nhiều năng lượng một cách không hợp lý và có nhu cầu sử dụng năng lượng lớn. Đa số các công trình công cộng như các tòa nhà hành chính, trường học, bệnh viện... được xây dựng trước đây đều dựa trên tiêu chuẩn thiết kế thấp, sử dụng các thiết bị lạc hậu có hiệu suất năng lượng chưa cao. Mặt khác, do hạn chế của điều kiện kinh tế xã hội, việc sử dụng năng lượng trong những công trình này kém hiệu suất, gây lãng phí.

Theo kết quả điều tra tổng quan tiềm năng tiết kiệm năng lượng do Bộ Khoa học và Công nghệ thực hiện, những bất hợp lý trong các giải pháp thiết kế công trình, đặc biệt là phần vỏ công trình kém hiệu quả cách nhiệt và lắp đặt thiết bị đã làm thất thoát nguồn năng lượng sử dụng trong công trình xây dựng 20% - 30%. Hiện tại, chúng ta chưa xây dựng được thị trường tiêu thụ vật liệu thân thiện môi trường, chưa khích lệ tiêu dùng, đầu tư công nghệ chưa tương xứng dẫn đến năng suất thấp, chủng loại không phong phú. Kết quả là giá bán cao và người tiêu dùng không chấp nhận.

Chúng ta cũng chưa có một tính toán cụ thể và sâu sắc nào về việc "đắt - rẻ" trong sử dụng loại vật liệu này. Liệu có phải "đắt" nếu sử dụng vật liệu thân thiện môi trường mà giảm tải trọng cho công trình, thời gian thi công được rút ngắn, tốn ít ximăng, sắt thép...; khi đi vào vận hành sử dụng lại tiết kiệm năng lượng hơn, môi trường sống tốt hơn, nhờ ngăn chặn được tối đa tình trạng bức xạ nhiệt, hiệu ứng lồng kính...? Đó là chưa kể đến những yếu tố có lợi cho cả xã hội, nền kinh tế và môi trường sống, sức khoẻ của cả cộng đồng.

Thực trạng về quản lý và thúc đẩy "kiến trúc xanh" ở Việt Nam

Trên thị trường vật liệu xây dựng tại các đô thị Việt Nam hiện thiếu hụt các loại vật liệu thân thiện với môi trường; trong công tác quản lý quy hoạch, kiến trúc và phát triển đô thị hoàn toàn chưa quan tâm tới vấn đề hiệu suất năng lượng của công trình xây dựng cao tầng và thương mại, chưa có những hướng dẫn và quy định cụ thể trong thẩm định cấp giấy phép xây dựng. Vì cho đến nay Việt Nam chưa có luật và văn bản dưới luật để bảo tồn và tiết kiệm năng lượng.Trong khi đó, trên thế giới mặc nhiên coi việc sử dụng vật liệu thân thiện với môi trường để xây dựng "*kiến trúc xanh*" là một điều bắt buộc. Các chế tài xử lý ô nhiễm môi trường và lãng phí năng lượng trên thế giới cũng rất chặt chẽ. Trong khi đó, nhìn tổng thể, chúng ta vẫn chưa có một chế tài cụ thể nào cho việc khuyến khích các công trình được xây dựng theo mô hình "*kiến trúc xanh*", sử dụng vật liệu thân thiện môi trường cũng như các hướng dẫn chi tiết và đồng bộ.

Tuy nhiên, trong nỗ lực quản lý và thúc đẩy các hoạt động về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả theo quy định của pháp luật, Văn phòng Tiết kiệm Năng lượng thuộc Bộ Công Thương thành lập ngày 07/4/2007 là đầu mối về tổ chức, phát triển mạng lưới quản lý, sử dụng năng lượng tiết kiệm từ Bộ đến các địa phương, để thống nhất triển khai có hiệu quả các chương trình tiết kiệm năng lượng ở từng tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và trong cả nước. Thực hiện Chương trình xây dựng văn bản quy phạm pháp luật năm 2009, Bộ Công Thương đã chủ trì, phối hợp triển khai công tác nghiên cứu xây dựng Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Đặc biệt, Cuộc thi "Tòa nhà hiệu quả năng lượng" do Văn phòng Tiết kiệm Năng lượng (Bộ Cộng thương) phối hợp với Sở Khoa học & Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh chủ trì thực hiện, trong đó Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng thành phố Hồ Chí Minh là cơ quan thường trực tổ chức từ năm 2006 có thể coi là giải thưởng quốc gia, thường niên cho các Tòa nhà năng lượng.

Hình 1.36. Tòa nhà Diamond Plaza

Hình 1.37. Khách sạn Continental

Những tòa nhà đoạt giải sẽ được tham gia dự thi và quảng bá hình ảnh trong khối ASEAN qua thương hiệu "Green Building" (Tòa nhà xanh). Năm 2006, khách sạn Continental, thành phố Hồ Chí Minh đoạt giải; Năm 2007 là tòa nhà Diamond Plaza, cũng ở thành phố Hồ Chí Minh. Theo kết quả kiểm toán của Trung Tâm Tiết Kiệm Năng Lượng thành phố Hồ Chí Minh (ECC - HCM) tháng 02/2008, khách sạn Continental tiết kiệm đến gần một tỷ đồng mỗi năm trên khoản chi trả hơn 2 tỷ đồng cho chi phí năng lượng (Trong đó chi phí cho hệ thống máy điều hòa không khí, hệ thống chiếu sáng và máy nước nóng sinh hoạt là cao nhất, chiếm khoảng 89% tổng chi phí năng lượng trong toàn hệ thống).

Tiêu chí đánh giá thang điểm xét thưởng của giải thưởng này cũng đã được cố gắng chi tiết hóa trên mỗi lĩnh vực, học hỏi cách đánh giá của các hệ thống nước ngoài. Xem bảng kèm theo

Bảng 2. Tiêu chí đánh giá và thang điểm xét thưởng

Cuộc thi "Tòa nhà hiệu quả năng lượng" do VP tiết kiệm năng lượng (Bộ Cộng thương) tổ chức

STT	Tiêu chí	Tỷ trọng thang điểm		
		Tòa nhà mới và hiện hữu	Tòa nhà nhiệt đới	Tòa nhà cải tạo lại
1a	Thiết kế không gian cho việc tiết kiệm năng lượng:	15	20	-
	Sử dụng cây xanh			
	Sử dụng mặt bằng và phong cảnh	5	7	
	Sử dụng nước	2	3	
	Sử dụng gió	2	3	
	Những sử dụng khác (đặc biệt)	5	6	
		1	1	
1b	Mức tiết kiệm năng lượng sau khi tòa nhà được cải tạo lại (≥20%)	-	-	25
2	Thiết kế phần kiến trúc của tòa nhà:	25	40	25
	Hướng và thiết kế tòa nhà	5	8	5
	Vật liệu (các hệ số truyền nhiệt).	5	8	5
	Các giải pháp về chiếu sáng.	5	8	5
	Bố trí và thiết kế cửa sổ.	5	8	5
	Tận dụng ánh sáng tự nhiên	5	8	5

3	Thiết kế thiết bị kỹ thuật được sử dụng trong toà nhà:	25	15	20
	Đèn chiếu sáng cố định			
	Phụ tải chiếu sáng ..... W/m^2 (khu vực sân thượng)	3	2	2
	Hệ thống thiết bị điều hòa:	3	2	2
	Tỷ lệ trao đổi không khí sạch			
	Hiệu suất lm lạnh của máy lạnh...kW/tấn	3	3	2
	Phụ tải lạnh ..... W/m^2			
	Môi trường bên trong tòa nhà: cài đặt chế độ nhiệt độ và độ ẩm (RH)			
	Thông tin tiêu thụ năng lượng			
	Nhu cầu cao nhất (từng tháng)			
	Năng lượng sử dụng (từng tháng)			
	Biểu đồ phụ tải (các ngày trong tuần, cuối tuần)	3	2	2
	Chỉ số hiệu quả năng lượng: khu vực điều hòa không khí .....kWh/m^2/năm (dựa trên 2,000giờ hoạt động/năm)	3	2	2
	Năng lượng tiêu thụ:			
	Điện ..... kWh/m^2/năm (dựa trên 2.000 giờ hoạt động/năm)	5	2	5
	Nhiên liệu .....lít/năm			
	Thông tin về quản lý năng lượng			
	Những yếu tố vật lý liên quan đến hệ thống quản lý năng lượng tòa nhà*:*			
	Hệ thống quản lý và điều khiển: bằng tay/tự động.			
	Hệ thống kiểm sóat/giám sát			
	Những hệ thống khác			
	Năng lượng tiết kiệm:			
	Chương trình theo kế hoạch kWh/năm			
	Chương trình theo chu kỳ công việc .....kWh/năm			
	Chương trình bắt khởi động/dừng đầu/kết thúc tối ưu .....kWh/năm	5	2	5
	Chương trình nhu cầu công suất .....kW (trung bình)			
4	Quản lý và bảo dưỡng:	25	15	20
	Kỹ sư quản lý năng lượng:	8	5	6
	Nhân lực bảo trì .....giờ công/năm	5	3	4
	Đào tạo công nhân bảo trì: .....số giờ tích lũy/năm	7	4	6
	Đơn vị thầu bảo trì:	5	3	4
5	Những tác động đến mơi trường	10	10	10
	Tác động của chất thải (rắn, lỏng)	5	5	5
	Tác động của ô nhiễm (không khí, tiếng ồn, thị giác, khí thải...)	5	5	5
Tổng cộng		**100**	**100**	**100**

Mặc dù đã có nhiều các nghiên cứu trong lĩnh vực kiến trúc tiệm cận đến "*kiến trúc xanh*" theo các hướng tiếp cận khác nhau, nhưng trên thực tế, do sự nhận thức chưa đầy đủ về "*kiến trúc xanh*" đã dẫn đến những cách làm còn chưa triệt để, thiếu tính bền vững. Ví dụ cụ thể trong thực trạng phát triển của kiến trúc ở đô thị Việt Nam: sự khai thác không đi đôi với bù đắp dẫn đến sự mất đi tài nguyên cây xanh, mặt nước đô thị; phát triển không đồng bộ dẫn đến vấn đề đầu tư bị chồng lặp; đặc biệt là thiếu sự phối kết kết hợp để phát huy hiệu quả tổng hợp. Về mặt thiết kế kiến trúc, thiếu vắng sự duy trì liên tục các đặc trưng hình thái kiến trúc đô thị, hình thức kiến trúc gây nên sự tách biệt giữa con người với tự nhiên, không phát huy được các lợi thế của điều kiện tự nhiên. Trong ngôn ngữ sáng tác chưa có nhiều những sáng tạo có định hướng rõ nét. Về mặt quản lý và sử dụng công trình chưa chú trọng toàn diện vấn đề tiết kiệm năng lượng, việc quản lý chất thải, khí thải chưa được thực hiện triệt để.

Về tình hình sử dụng vật liệu tiết kiệm năng lượng cho các công trình xanh

Trong danh mục tiêu chuẩn Việt Nam hiện nay, xem xét riêng các tiêu chuẩn về vật liệu xây dựng, chúng ta hiện có 31 tiêu chuẩn về ximăng và phụ gia ximăng, 24 tiêu chuẩn về cát sỏi, 42 tiêu chuẩn về gạch ngói, 57 tiêu chuẩn về bêtông vữa, 23 tiêu chuẩn về gỗ và gỗ xẻ, 8 tiêu chuẩn về bột màu và vecni, 4 tiêu chuẩn về gốm sứ vệ sinh, 26 tiêu chuẩn về kim loại. Đồng thời có 25 TCXD về thủy tinh và kính trong xây dựng, 4 tiêu chuẩn về vật liệu lợp, 17 tiêu chuẩn về vật liệu chịu lửa. Các tiêu chuẩn về vật liệu xây dựng đã bao trùm lên hầu hết các loại chủng loại vật liêu xây dựng cơ bản đáp ứng yêu cầu quản lý và phát triển ngành công nghiệp vật liệu xây dựng. Tuy nhiên để quy hoạch và hoàn chỉnh hệ thống tiêu chuẩn về vật liệu xây dựng theo hướng tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm tài nguyên và thân thiện với môi trường hiện vẫn chưa được nghiên cứu và đặt ra đúng với vai trò của nó trong xây dựng. Trong khi đó kinh nghiệm của nhiều nước trên thế giới đó cho thấy, nếu quản lý tốt khâu thiết kế xây dựng công trình theo hướng sử dụng năng lượng có hiệu quả sẽ tiết kiệm được 20% - 30% năng lượng tiêu thụ trong khu vực này.

Hiện nay chỉ mới có rất ít các tiêu chuẩn vể vật liệu này đạt được các yêu cầu tiết kiệm năng lượng. Vì vậy rất cần có các cơ quan hoặc tổ chức tập trung nghiên cứu, mặc dù biết rằng kinh phí đầu tư cho công tác biên soạn một tiêu chuẩn này hoặc chi phí đầu tư xây dựng sẽ tăng cao. Khó khăn thường gặp là chúng ta thiếu thể chế để quản lý và động viên các công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm cũng như xử phạt các công trình thiết kế không đảm bảo yêu cầu tiết kiệm. Mặc dù Chính phủ đã có chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và các dự án về sử dụng năng lượng có hiệu quả trong các lĩnh vực. Người sử dụng vẫn loanh quanh khắc phục nắng nóng, tiếng ồn bằng những phương pháp thủ công song hết sức tốn kém như dùng quạt phun sương, điều hoà nhiệt độ, lợp mái 2lớp - 3lớp mà lại thiếu những thông tin về các vật liệu tiết kiệm năng lượng có khả năng khắc phục được những nhược điểm này. Các nhà đầu tư, nhà sản xuất, cũng như người sử dụng đều chịu thiệt thòi trước mắt và lâu dài.

Số lượng các tài liệu về "*kiến trúc xanh*" lưu hành tại Việt Nam chưa nhiều và chưa được phổ cập rộng rãi. Đa phần các tài liệu có xuất xứ từ Châu Âu hay Bắc Mỹ, nơi chủ yếu chống lạnh, trong khi tại Việt Nam, vấn đề chống nóng và thoát ẩm phải đặt lên hàng đầu (Thực tế, đây là hai nhiệm vụ khá mâu thuẫn gây khó khăn cho người thiết kế tại Việt Nam). "*Kiến trúc xanh*" không có một quy tắc chung mà vấn đề bối cảnh địa phương phải đặt lên hàng đầu, từ đó xem xét giải pháp nào là phù hợp, ứng dụng nguyên lý thiết kế ở đâu, như thế nào... và kết quả cuối cùng là một "*kiến trúc xanh*".

Tại Việt Nam, trong thêi gian qua đã có rất nhiều hoạt động của chính quyền, các nhà quản lý, các tư vấn, chủ đầu tư, chủ sở hữu công trình nhằm tiết kiệm năng lượng cho công trình và gìn giữ môi trường. Tuy nhiên hầu như các hoạt động của Việt Nam còn chưa đồng bộ, dù đã có nhiều các nghiên cứu trong lĩnh vực kiến trúc tiệm cận đến "kiến trúc xanh" theo các hướng tiếp cận khác nhau, nhưng trên thực tế, do sự nhận thức chưa đầy đủ về "kiến trúc xanh" đã dẫn đến những cách làm còn chưa triệt để, thiếu tính bền vững. Về mặt thiết kế kiến trúc, chưa phát huy được các lợi thế của điều kiện tự nhiên, các kinh nghiệm truyền thống của ông cha trong việc tạo dựng môi trường ở xứ nhiệt đới. Về mặt quản lý và sử dụng công trình chưa chú trọng toàn diện vấn đề tiết kiệm năng lượng, việc quản lý chất thải, khí thải chưa được thực hiện triệt để. Tóm lại, trước khi ứng dụng rộng rãi mô hình "*kiến trúc xanh*" trong tiết kiệm năng lượng, chúng ta cần có những khảo sát, chuẩn bị, nghiên cứu lý thuyết... để ứng dụng hiệu quả nhất và đặc biệt cần thiết phải đưa ra một mô hình hợp lý để năng lượng được sử dụng hiệu quả, đảm bảo môi trường phát triển bền vững tại Việt Nam.

Climate-adapted and market appropriate design guidelines for HCMC's new residential building stock – a hand book on how to design Ho Chi Minh City's residential buildings for a sustainable future

Dr. Dirk Schwede (PhD, USyd AUS), Managing Director, energydesign (Shanghai) Co. Ltd.;
Email: dirk.schwede@energydesign-asia.com

Abstract:

With the increasing living standard and the change of demand patterns of the growing newly affluent class in HCMC the energy demand and green house gas emissions from the residential building stock is rapidly increasing. With the increase of affluence new residential areas are developed to satisfy the demand for better living conditions. Since technology for mechanical comfort conditioning is available and has become affordable, less-climate adapted design solutions than in the past are adopted and energy-demanding conditioning equipment is installed and operated with more energy-intensive usage patterns than before. The implications on climate change are significant and since HCMC is representative for many places in the tropical region, the implications of this development can be projected to the global scale.

In a joint effort between a social geographer, an architect and an energy design specialist and embedded within the larger "Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh" funded by the German Federal Government, climate-adapted and market appropriate design guidelines for a typical shop house typology in HCMC climate are developed as a prototype for how to effectively influence the development towards a more sustainable future. An evidence-based approach is applied, based on the analysis of traditional and locally adapted design pattern and developed with modern advanced building analysis tools for optimization of energy demand and indoor environmental quality and functional and economic justification. Whereas results are developed following a scientific approach, they are edited to be effective as an illustrated handbook, appropriate for the private-owner and unlearned craftsman-driven construction industry in Vietnam.

The paper will introduce the approach, the background and first results of the project.

Key Words: Energy-Efficient Housing; Climate-Adapted Housing; Design Hand Book; Ho Chi Minh City.

Statistics show that energy demand of households in Vietnam is in average still small compared to the figures recorded in developed countries. A second look into the statistics reveals however, that while consumption is quite stable in the developed countries, energy demand in Vietnam per person increased by the factor four within twelve years between 1990 and 2002 and is continuing to do so with increasing dynamics. Looking at the living conditions of the 86 Million Vietnamese it is obvious, that the largest potential for further increase of energy demand, and in conjunction of greenhouse gas emissions, is still not realized and can be expected to become effective. One also understands rather fast, that large parts of the increase are caused by a development beneficial for the overall population and that only small parts are due to luxurious behavior and thoughtless waste, if we apply western standards. This insight makes it difficult to criticize from outside. It is a good reason to consider very carefully, how to influence this development towards a sustainable future. Knowing the big picture of climate change and resource shortage around the world, the need for corrections of the dynamics of energy demand is obvious and urgent. Furthermore Vietnam will be affected by climate change more than other places and it can be expected that climate change, sea level rise and increase of extreme weather events will compromise the promising development towards a modern Vietnam.

Like everywhere around the world people in Vietnam strive for better living conditions and an increasing group of the population is successful in securing a higher income and to give themselves the means of the developed world's middle class. The class of newly affluent people is setting the goals for the future generations and can therefore be taken as model to predict the development in Vietnam and other societies in this region with similar dynamics.

The dynamics of energy consumption patterns makes it impossible to assess future development based on previous habits and benchmarks. Since the economic possibilities change and new technologies, such as comfort conditioning appliances, become more commonly available new energy consumption patterns arise, which have little to do with the traditional ways. They include application of air conditioning, a growing number of electrical home appliances or the car as a new mode of transport.

The growing affluence in the large cities in Vietnam, such as HCMC and Hanoi, shows itself in and is fueled by the real estate industry. It is also the real estate sector that is responsible for a large part of the growing energy consumption and CO_2 emissions. In the developed countries (mainly however, in the countries with moderate heating climate) the real estate sector is developing, following to a new political agenda originated from the climate change debate, from a high carbon to a low or even zero carbon mode. In developing countries in the tropical regions however the real estate market is currently on its way from a low carbon towards a high carbon mode, with all justification of a necessary development towards a modern and livable future for an ever growing part of the region's population.

It is easy to proclaim a low or zero carbon goal for new buildings all around the world. However what is relatively "easy" to achieve in moderate heating climates of northern Europe is a very hard call in the tropical regions, if similar comfort standards are to be achieved. Climate is different, no heating, but cooling and not at last de-humidification is required in Vietnam. In Germany comfortable indoor climate can be achieved using the heat of the sun and the cooling outside temperatures as potentials. The building is designed to harvest these potentials, either for heating or for cooling, just as required. Since outside temperatures never stay long above comfortable ranges (the daily temperature shift allows night ventilation) and humidity is moderate, energy intensive cooling and de-humidification

is not required, if the buildings are designed well. The passive house concept, developed for the German conditions, is very much adapted to such climate und makes use of the environmental potentials in an effective way.

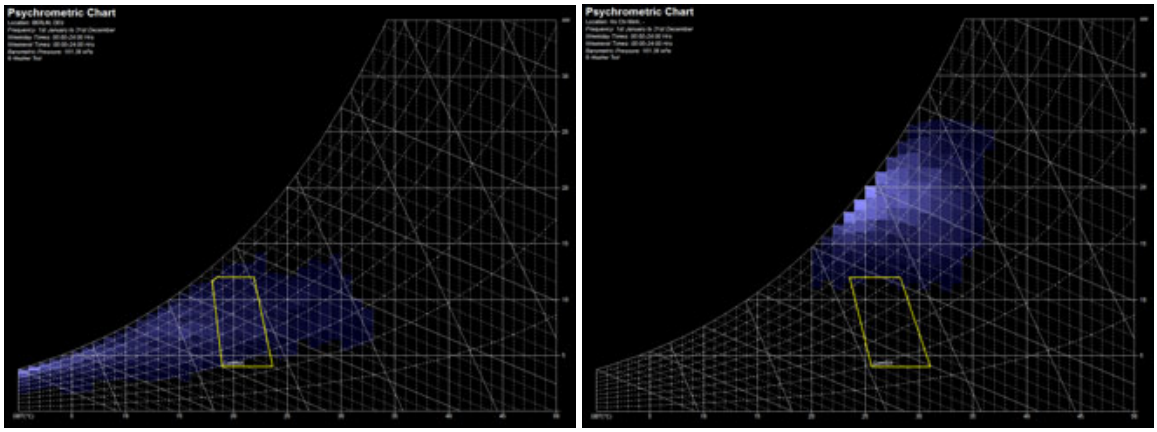


Figure 1 climate data comparison: left: Berlin, Germany; right: HCMC, Vietnam; horizontal axis shows temperature, vertical axis shows humidity, the comfort area is marked in the diagram

The comparison in Hình 1 shows however, that this is different in HCMC. Cooling and even more de-humidification are required all year around and no environmental potentials are available as relieve to allow low carbon conditioning.

The climate comparison in Hình 1 also suggests that energy saving solutions applied and tested in Germany might be useless and even possibly harmful, when transferred to Vietnam. There are anecdotic reports that for example double glazed windows, commonly used in Germany as energy saving measure, have increased the temperatures in the building noticeably and led to higher cooling demand in tropical climate. In the same way such effects can be explained with simple physics, they can be avoided by informed design.

This gives rise to approach not to look for readymade solutions in the developed world, but to try to understand the climate and to reduce the impact of the natural loads through smart engineering and design. While Germany is highly recognized for its technology also in Vietnam, it is its engineering which is able to find appropriate solutions adapted to the location, the climate and the capabilities of the market. Energy saving in Vietnam does not need an export initiative for energy saving technology (as proclaimed by the German Government), but engineering and design made for the tropical climate.

There has been a time when there was no other way than to design adapted to the local climate and now that we have the technical means to overcome the loads of nature, we should not to substitute, but enhance the traditional solutions. One important finding in our research was that people in Vietnam know how to find comfort and how to keep as cool as possible in their environment. People dress, behave and eat and drink in a way that keeps them cool, they take breaks at times and search the shade and the cooling air draft. Perhaps, people also use scooters to cool down in the air draft, and it is also the reason why life appears to be slower is Vietnam.

The analysis of traditional buildings without mechanical conditioning means, shown in Hình 2, is instructive for new design. Since air draft is able to spend some comfort also in times of high humidity and hot temperatures, buildings are designed open with high room heights in

order to support natural ventilation. Cross ventilation is effective, if the building layout allows. Ceiling fans are simple technical means to induce air draft and hence to spend some relief.

For shading on the south and north façade balconies are attached with deep overhangs. The west and east façades are closed. Windows and doors are equipped with screens allowing ventilation, but preventing solar gains to enter the building. Another variant of sun shading (mainly for non-residential buildings) are ventilated screens to shade the entire façade from solar gains.

Figure 2 examples of traditional housing typologies with energy-efficient design features, taken in HCMC, Vietnam, left, middle: Dirk Schwede, right: Michael Waibel

A simulation study for a modern free-standing shop house has been conducted in this research in order to understand the energy balance of the building. To address all energy flows day and night the building is modeled as fully conditioned to comfort conditions according to western standard with controlled temperature and humidity within the comfort range. Since the conditioning behavior is much more demand oriented and refined, in reality full conditioning does not occur in Vietnam. The real demand will be significantly lower, since people do not behave wasteful, but rather aware of their demand. However full conditioning to comfort conditions is the most energy demanding case and a building optimized for this case, will also be less energy demanding, if conditioned only partly.

The finding that people use comfort conditioning rather careful today, does suggest that occupants should be allowed to control the environment and the conditioning to their demand also in modern buildings. A highly energy-efficient system, which cannot be controlled and therefore cools more than required, might cause a higher energy demand than a system used controlled according to the actual demand.

The cooling demand profile in Hình 3, determined in this study, shows clearly that a large part of the cooling requirement in a modern shop house is caused by solar gains through the windows (35.2% of the cooling demand), another significant part is due to ventilation (37.5%), of which the smaller part is due to temperature cooling (4.7%) but the major part due to de-humidification (32.8%). The next large part of the energy demand is caused by transmission gains (27.7%). However it is to notice that the transmission through the walls, as well as the ventilation energy flow reduces the energy consumption by about 9.4% for the transmission and 0.8% by ventilation losses.

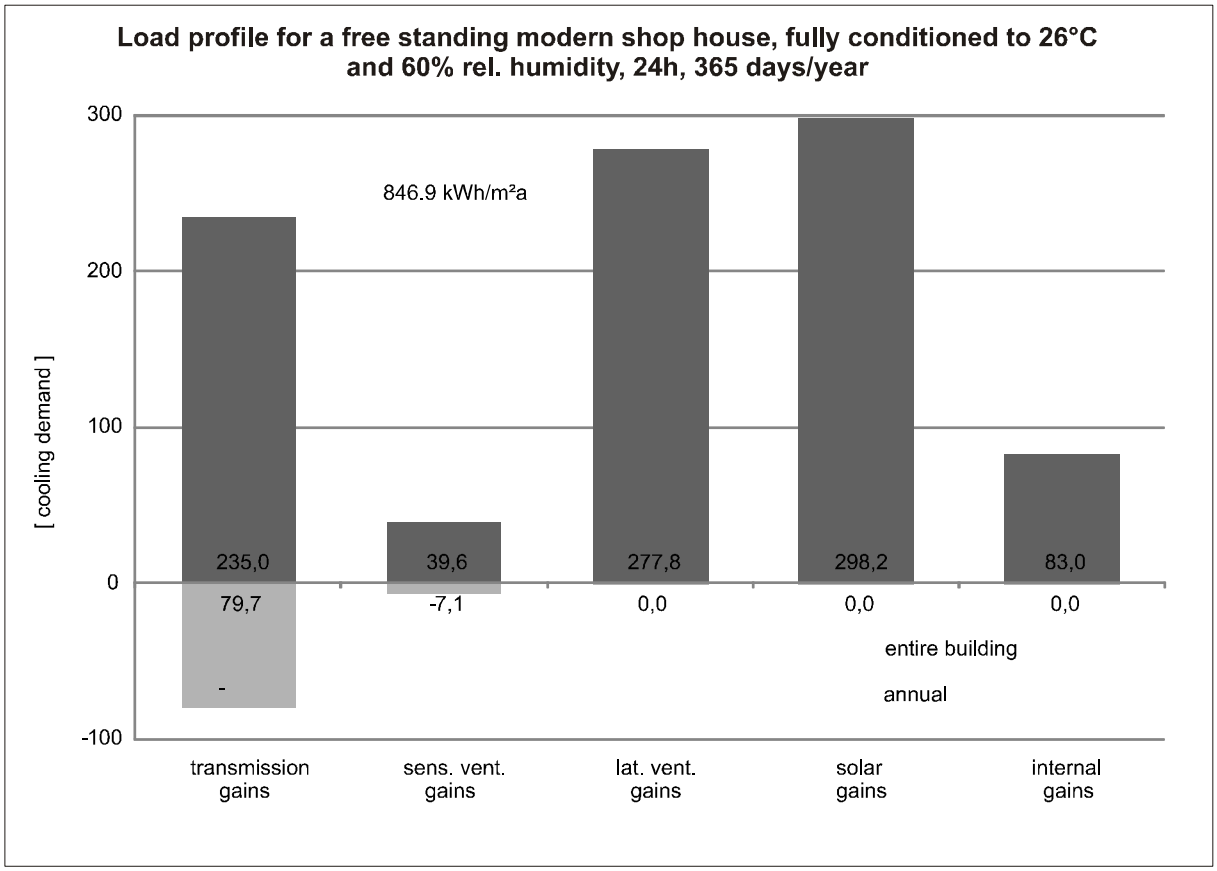


Figure 3: load profile for a free standing modern shop house, fully conditioned to 26°C and 60% rel. humidity, 24h, 365 days/year

These results clearly suggest a simple strategy how to make this building low-carbon comfortable and energy efficient:

1. shading, to reduce solar gains
2. controlled ventilation
   a. air tight construction, windows and doors
   b. mechanic air delivery of hygienic air volumes
   c. enthalpy recovery (moisture and temperature)
3. improved insulation and shielding of the walls
4. efficient conditioning equipment

The contributions of the single components show that all measures are equally important to reduce the cooling demand. Since transmission flows also provide some relieve in times, with cooler outside temperatures, shading measures should be applied before insulation of the building envelope is increased, otherwise the thermos flask effect (like in the example with the double glazing, see above). Unwanted temperature effects and increased energy demand will become effective and will reduce the acceptance of energy saving design in general.

The major change will be required in the ventilation concept of the building. While a traditional non-conditioned building in the tropical climate is open and highly ventilated to provide comfort by air draft as described above, in energy-efficient buildings ventilation

needs to be controlled to reduce the air volume to be conditioned and not to lose conditioned air and the energy applied for its conditioning. To control ventilation traditional design and habits, how to use the space, must be adapted in times of conditioning. As the traditional ways also created a sense of social connectivity and a special feel of the open space, people should be enabled to decide between open with air draft and closed with mechanical conditioning. Of which the first provides the zero-carbon comfort and the second provides comfort supportive for productivity and performance energy-efficiently. Only natural ventilation with mechanical conditioning should be avoided, since this is really wasteful.

Looking around in HCMC, one can see that people take care that conditioned spaces are closed. In restaurants, convenient shops and small hotels, these are spaces which need to be conditioned, outside doors are equipped with automatic door shutters or heavy plastic curtains are used to keep the conditioned air inside and the warm and humid air outside. Such simple measure must be supported and utilized. They or measure of similar function must be integrated in modern energy-efficient design.

Although most energy-saving measures to be applied in new buildings are basically part of the traditional tool kit, energy-saving and environmental design is discussed as a new and complex concept in Vietnam. Architects seem to get overwhelmed by the expected complexity and technically demanding solutions and clients seem to expect unbearable high cost, which cannot be accepted since the benefits of the investment are neither obvious nor predictable. So energy saving opportunities are not realized, not because measures are hard to implement, but because the designers and building owners have a wrong pre-conception. A part of the problem is further that some professionals, who should really know better, are talking about energy-saving as high-tech approach, which requires photovoltaic, solar cooling, building mounted wind turbines and other gimmicks, which would not be the first choice for energy-efficiency measures, if cost-benefit is considered. And cost-benefit needs to be considered, because there are benefits to harvest and we have to reduce the trend towards high CO_2 buildings. Most of the measures listed in the simple strategy above, can be designed in various ways and still be beneficial, without adding unbearable cost and construction complexity.

This is the background of the project pursuit by the multi-disciplinary team of a social geographer, an architect and an energy design specialist and embedded within the larger "Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh" funded by the German Federal Government. They set out to develop climate-adapted and market appropriate design guidelines for a typical shop house typology in HCMC climate as a commonly available reference for energy-efficient design. Reasoned by the rational, introduced above, they aim to effectively influence the development towards a more sustainable praxis in HCMC's construction sector by providing a simple but clear assessment of energy-efficient measures, their economic performance and functional benefit.

An evidence-based approach is applied, based on the analysis of traditional and locally adapted design pattern and developed with modern advanced building analysis tools for optimization of energy demand and indoor environmental quality and functional and economic justification. Advanced thermal building simulation techniques are applied to optimized thermal performance of the building, daylight simulation is used to integrate daylight, while reducing solar gains and air flow simulation is used to investigate and to

optimize the natural and mechanical ventilation concept. The benefit of the various measures is investigated using cost benefit techniques.

Whereas results are developed following a scientific approach, they are edited to be effective as an illustrated handbook, appropriate for the private-owner and unlearned craftsman-driven construction industry in the residential sector in Vietnam.

These books will be easy to read, just as a home builder's magazine and will be sold for a few thousands Dong or even handed out for fee. If applied right each copy is worth millions of Dong, it will save natural and economic resources, it will create a new quality in the construction industry and is able to save up to 70% CO_2 emissions compared to conventional building today.

References

Nakagami, H., (2006), International Comparison of Residential Energy Consumption, Jyukankyo Research Institute Inc., corresponding author nakagami@jyuri.co.jp

Richerzhagen, C. et al. (2008): Energy efficiency in buildings in China. Policies, barriers and opportunities. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn.

Hesse, C. (2009): Phase 1 report on the analysis of locally established housing typologies. Report, 60 pages.

Hesse, C. (2009): Phase 2 report on concept design proposals and draft guidelines for energy- and climate efficient housing typologies. Report, 40 pages (A3).

Schwede, D. (2009): 1st report: results of the computational simulation study on energy-efficiency measures in the design of a modern Vietnamese Shophouse in Ho Chi Minh City, 22 pages.

Waibel, M. (2009): 1st report on the awareness, behaviour, acceptance and needs of energy-efficient structures and goods among middle- and upper class households of Ho Chi Minh City. Survey Report, 108 pages.

Waibel, M. /Schwede, D. (2009): Energieeffizientes Wohnen, aber wie? Die Rolle von Mittelkassen für mehr Nachhaltigkeit in Ho Chi Minh City vor dem Hintergrund des Klimawandels. In: Südostasien No. 2/2009 (25). pp. 18-21.

Hướng dẫn thiết kế thích ứng với khí hậu và phù hợp với thị trường cho các khu nhà ở mới tại Việt Nam: Sổ tay hướng dẫn thiết kế nhà ở tại thành phố Hồ Chí Minh cho một tương lai bền vững

TS. Dirk A Schwede (PhD, USyd AUS), Giám Đốc Quản Lý, Công ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Thiết kế Năng lượng (Thượng Hải); Email: dirk.schwede@energydesign-asia.com

Tóm tắt:

Với mức sống ngày càng cao và sự thay đổi các loại hình nhu cầu của tầng lớp mới giàu đang ngày càng gia tăng ở TP HCM, nhu cầu năng lượng và phát thải khí nhà kính từ các khu dân cư đang gia tăng một cách nhanh chóng. Các khu dân cư mới đang được xây dưng để thỏa mãn nhu cầu cao hơn về điều kiện sống khi người dân trở nên sung túc hơn. Vì các công nghệ điều hòa không khí tiện nghi bằng phương pháp cơ học đã trở nên dễ kiếm và có giá cả phải chăng, nên các giải pháp thiết kế ít thích nghi với khí hậu được du nhập vào thành phố nhiều hơn trước đây, và các thiết bị điều hòa tiêu thụ nhiều năng lượng với các mô hình sử dụng nhiều năng lượng được lắp đặt và sử dụng nhiều hơn trước đây. Điều này ảnh hưởng lớn đến biến đổi khí hậu, và bởi vì TP Hồ Chí Minh có tính chất đại diện cho nhiều vùng nhiệt đới, nên từ những ảnh hưởng của quá trình phát triển tại thành phố này, ta có thể dự báo những ảnh hưởng tương tự ở quy mô toàn cầu.

Trong khuôn khổ nỗ lực phối hợp giữa một nhà địa lý xã hội, một kiến trúc sư và một chuyên gia thiết kế năng lượng cùng tham gia "Chương trình Nghiên cứu Siêu đô thị TP. Hồ Chí Minh" do chính phủ LB Đức tài trợ, các tài liệu hướng dẫn thiết kế thích ứng với khí hậu và phù hợp với thị trường cho loại hình nhà phố tiêu biểu trong điều kiện khí hậu tại TP. Hồ Chí Minh đã được xây dựng như một khuôn mẫu về cách thức tạo ra những tác động hiệu quả đến sự phát triển chung hướng đến một tương lai bền vững hơn. Đây là một cách tiếp cận dựa trên bằng chứng, dựa trên việc phân tích mô hình thiết kế truyền thống và thích ứng với điều kiện địa phương, đồng thời được xây dựng bằng các công cụ phân tích công trình hiện đại nhằm tối ưu hóa nhu cầu về năng lượng, chất lượng môi trường trong nhà và điều chỉnh các chức năng và kinh tế. Mặc dù các kết quả được rút ra dựa trên cách tiếp cận khoa học, nhưng các kết quả cũng đã được biên tập lại để trở nên hiệu quả hơn như một cuốn sổ tay có minh họa, thích hợp với các chủ sở hữu tư nhân và ngành xây dựng vốn đang dựa vào lực lượng lao động thủ công không qua đào tạo chính thức ở Việt Nam.

Bài viết sẽ giới thiệu cách tiếp cận, thông tin nền tảng và những kết quả ban đầu của dự án.

Từ khóa: Nhà ở sử dụng hiệu quả năng lượng; nhà ở thích ứng với khí hậu; sổ tay thiết kế; thành phố Hồ Chí Minh

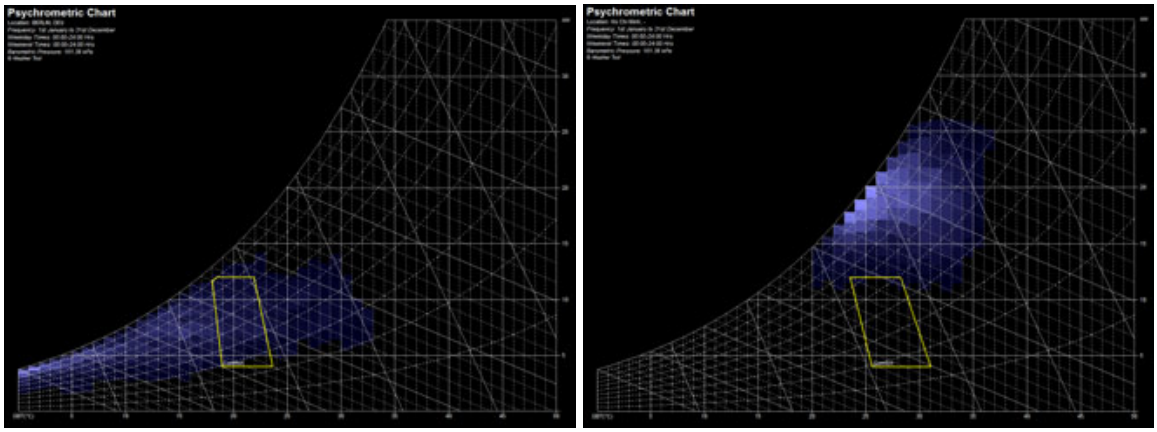
Các số liệu thống kê cho thấy, nếu xét bình quân thì nhu cầu năng lượng của các hộ gia đình tại Việt Nam vẫn còn thấp so với các nước phát triển (Nakagami 2006). Tuy nhiên, khi nhìn lại các số liệu thống kê, có thể thấy rằng, trong khi mức tiêu thụ năng lượng khá ổn định tại các nước phát triển, thì ở Việt Nam, nhu cầu năng lượng/người đã tăng gấp 4 lần trong vòng 12 năm từ năm 1990 đến năm 2002 (Nakagami 2006), và xu hướng này đang tiếp tục giữ nguyên với động lực gia tăng mạnh mẽ. Nhìn vào điều kiện sống của 86 triệu dân Việt Nam, rõ ràng là tiềm năng lớn nhất để nhu cầu năng lượng tiếp tục gia tăng, cũng có nghĩa phát thải khí nhà kính tiếp tục tăng, vẫn chưa trở thành hiện thực và có thể chỉ xảy ra trong tương lai. Người ta có thể nhanh chóng hiểu rằng, phần lớn sự gia tăng đó bắt nguồn từ quá trình phát triển có lợi cho toàn bộ dân chúng, và chỉ một tỷ lệ nhỏ bắt nguồn từ các thói quen tiêu dùng xa xỉ hoặc lãng phí một cách thiếu suy nghĩ, nếu chúng ta áp dụng theo các tiêu chuẩn của phương tây. Đây là nguyên nhân khiến cho bên ngoài rất khó chỉ trích hay phê phán. Đây là một lý do hợp lý để cân nhắc một cách thận trọng việc gây ảnh hưởng như thế nào cho quá trình phát triển để hướng tới một tương lai bền vững. Nếu biết được bức tranh rộng lớn về biến đổi khí hậu và tình trạng thiếu tài nguyên trên toàn thế giới, chúng ta sẽ thấy rõ sự cần thiết phải định hướng lại các động lực phát triển nhu cầu năng lượng một cách cấp bách. Hơn nữa, Việt Nam sẽ bị biến đổi khí hậu gây ảnh hưởng nhiều hơn so với những vùng khác, và có thể dự đoán rằng, biến đổi khí hậu, mực nước biển dâng và sự gia tăng các sự kiện thời tiết cực đoan sẽ ảnh hưởng xấu đến quá trình phát triển đầy hứa hẹn của Việt Nam trên con đường hiện đại hóa.

Giống như bất kỳ nơi nào khác trên thế giới, người dân Việt Nam đang gắng sức cải thiện điều kiện sống của mình, và ngày càng có nhiều người thành công trong việc đảm bảo cho mình một mức thu nhập cao hơn và đem lại cho bản thân những phương tiện hay tiện nghi của giới trung lưu tại các nước phát triển. Tầng lớp những người mới giàu lên đang xác lập các mục tiêu cho những thế hệ tương lai, và do đó, họ có thể được coi như một mô hình để dự đoán sự phát triển ở Việt Nam và những xã hội khác trong khu vực, nơi có các động lực phát triển tương tự.

Những động lực phát triển các mô hình tiêu thụ năng lượng hiện nay khiến chúng ta không thể dự đoán sự phát triển trong tương lai, nếu chỉ dựa vào những thói quen và chuẩn so sánh trước đây. Do các khả năng kinh tế thay đổi và các công nghệ mới, ví dụ như các thiết bị điều hòa không khí rất tiện nghi, ngày càng trở nên phổ biến hơn và dễ kiếm hơn nên đã xuất hiện các mô hình tiêu thụ năng lượng mới, không liên quan nhiều đến các phương thức truyền thống. Đó là việc ứng dụng điều hòa không khí, số lượng các thiết bị điện gia dụng ngày càng tăng hoặc sử dụng ô tô như một phương tiện giao thông mới.

Bản thân sự thịnh vượng ngày càng tăng ở các thành phố lớn của Việt Nam, như thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội, cho thấy sự phát triển được thúc đẩy bởi ngành bất động sản. Cũng chính ngành bất động sản chịu phần lớn trách nhiệm về sự gia tăng mức tiêu thụ năng lượng và phát thải CO_2. Tại các nước phát triển (chủ yếu là ở các nước có khí hậu đang nóng lên vừa phải), ngành bất động sản đang phát triển theo một chương trình nghị sự chính trị mới, bắt nguồn từ những tranh luận về biến đổi khí hậu, để chuyển từ phương thức các-bon cao sang các-bon thấp hoặc thậm chí không có các-bon. Tuy nhiên, tại các nước đang phát triển ở những vùng nhiệt đới, thị trường bất động sản hiện đang trên con đường chuyển dịch từ phương thức các-bon thấp sang các-bon cao, cùng với tất cả những lý lẽ biện hộ như phải phát triển để hướng tới một tương lai dễ sống hơn và hiện đại, trở thành một bộ phận tăng trưởng không ngừng trong khu vực.

Nêu ra mục tiêu chuyển từ phương thức các-bon thấp sang các-bon cao cho các khu nhà mới xây trên toàn thế giới là một việc làm dễ dàng. Tuy nhiên, điều có thể thực hiện khá "dễ dàng" trong điều kiện khí hậu nóng lên vừa phải ở vùng Bắc Âu lại là một yêu cầu rất khó khăn đối với các vùng nhiệt đới, nếu muốn đạt được các tiêu chuẩn tiện nghi tương tự. Do khí hậu khác biệt nên ở Việt Nam không cần thiết bị sưởi mà chỉ cần thiết bị làm mát, sau đó là khử ẩm. Ở Đức, nếu muốn có nhiệt độ dễ chịu ở trong nhà, người ta sử dụng nhiệt mặt trời kết hợp với nhiệt độ mát mẻ ngoài trời, tùy theo khả năng. Tòa nhà được thiết kế để tận dụng những tiềm năng đó, dù là nhằm mục đích sưởi ấm hay làm mát, tùy theo nhu cầu. Vì nhiệt độ bên ngoài không bao giờ vượt mức dễ chịu quá lâu (sự biến thiên nhiệt độ ban ngày sẽ tạo ra sự thông thoáng vào ban đêm) và độ ẩm ở mức vừa phải, nên không cần đến các thiết bị làm mát và khử ẩm tốn kém nhiều năng lượng nếu như tòa nhà đã được thiết kế hợp lý. Khái niệm nhà thụ động, tuy được phát triển theo các điều kiện ở Đức nhưng có thể dễ dàng điều chỉnh cho một bối cảnh khí hậu như vậy và giúp tận dụng các tiềm năng môi trường một cách hiệu quả.



Hình 1 So sánh các dữ liệu khí hậu: bên trái: Berlin, Đức; bên phải: thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam; trục hoành biểu thị nhiệt độ, trục tung biểu thị độ ẩm, diện tích điều hòa đã được đánh dấu trên sơ đồ

Tuy nhiên, so sánh trong Hình 1 cho thấy, điều này không đúng với thành phố Hồ Chí Minh. Ở đây cần phải làm mát quanh năm, thậm chí phải khử ẩm nhiều hơn, và hiện tại không có tiềm năng môi trường nào để hỗ trợ việc điều hòa không khí sử dụng ít các-bon.

So sánh khí hậu trong Hình 1 cũng cho thấy các giải pháp tiết kiệm năng lượng được áp dụng và thử nghiệm tại Đức có thể vô ích, thậm chí có thể gây hại nếu được chuyển giao cho Việt Nam. Chẳng hạn như, một số báo cáo không chính thức cho rằng, các cửa sổ lắp kính kép rất phổ biến ở Đức như một biện pháp tiết kiệm năng lượng; nhưng nếu sử dụng trong điều kiện khí hậu nhiệt đới, các cửa sổ kiểu này lại làm tăng nhiệt độ trong tòa nhà một cách rõ rệt và dẫn đến yêu cầu làm mát nhiều hơn. Những hiệu ứng kiểu như vậy có thể được giải thích bằng các nguyên tắc vật lý đơn giản, và do đó có thể tránh được nếu người thiết kế được cung cấp đầy đủ thông tin.

Từ đây có thể xác định một cách tiếp cận mới, đó là không nhìn vào những giải pháp đã có sẵn ở các nước phát triển, mà thay vào đó, phải cố gắng tìm hiểu điều kiện khí hậu và giảm tác động của các yếu tố tự nhiên phải tải thêm bằng cách thiết kế và sử dụng kỹ thuật xây dựng thông minh. Mặc dù Đức rất nổi tiếng, kể cả ở Việt Nam, về lĩnh vực công nghệ, nhưng chính kỹ thuật xây dựng mới là cơ sở để tìm ra những giải pháp thích hợp có thể thích ứng với

vị trí, điều kiện khí hậu và năng lực thị trường ở địa phương. Để tiết kiệm năng lượng tại Việt Nam, chúng ta không cần đến một sáng kiến xuất khẩu công nghệ tiết kiệm năng lượng (như chính phủ Đức đã tuyên bố), mà chỉ cần có các thiết kế và kỹ thuật xây dựng dành riêng cho khu vực có khí hậu nhiệt đới.

Đã có lúc chúng ta không còn cách nào khác ngoài việc thiết kế để thích ứng với điều kiện khí hậu địa phương, và hiện tại, khi đã có những phương tiện kỹ thuật để vượt qua các tải phát sinh tự nhiên, chúng ta không nên thay thế mà phải tăng cường những giải pháp truyền thống. Một kết luận quan trọng trong nghiên cứu của chúng tôi đó là, người dân Việt Nam biết cách làm thế nào để tạo ra sự tiện nghi trong sinh hoạt và họ cũng biết cách giữ cho môi trường sống của mình càng mát càng tốt. Họ lựa chọn quần áo, ăn uống và xử sự theo cách phù hợp để cảm thấy mát mẻ nhất trong khả năng có thể, đôi khi họ có thể tạm ngừng làm việc một lúc để tìm nơi có bóng mát và tận hưởng các luồng gió mát. Mọi người cũng sử dụng luồng gió từ xe máy để làm mát, và có lẽ đây là lý do khiến cho cuộc sống ở Việt Nam dường như có nhịp điệu chậm rãi hơn.

Kết quả phân tích các khu nhà truyền thống không có phương tiện cơ học để điều hòa không khí (xem Hình 2) có thể là cơ sở chỉ dẫn tốt cho các thiết kế mới. Các dòng không khí có thể giúp điều hòa không khí vào những thời điểm độ ẩm và nhiệt độ cao, do đó các khu nhà truyền thống thường được thiết kế mở, với các phòng cao ráo để hỗ trợ quá trình thông gió tự nhiên. Thông gió chéo tỏ ra hiệu quả, nếu khu nhà được bố trí hợp lý. Quạt trần là một phương tiện kỹ thuật đơn giản để tạo ra luồng gió làm cho không khí dễ chịu hơn.

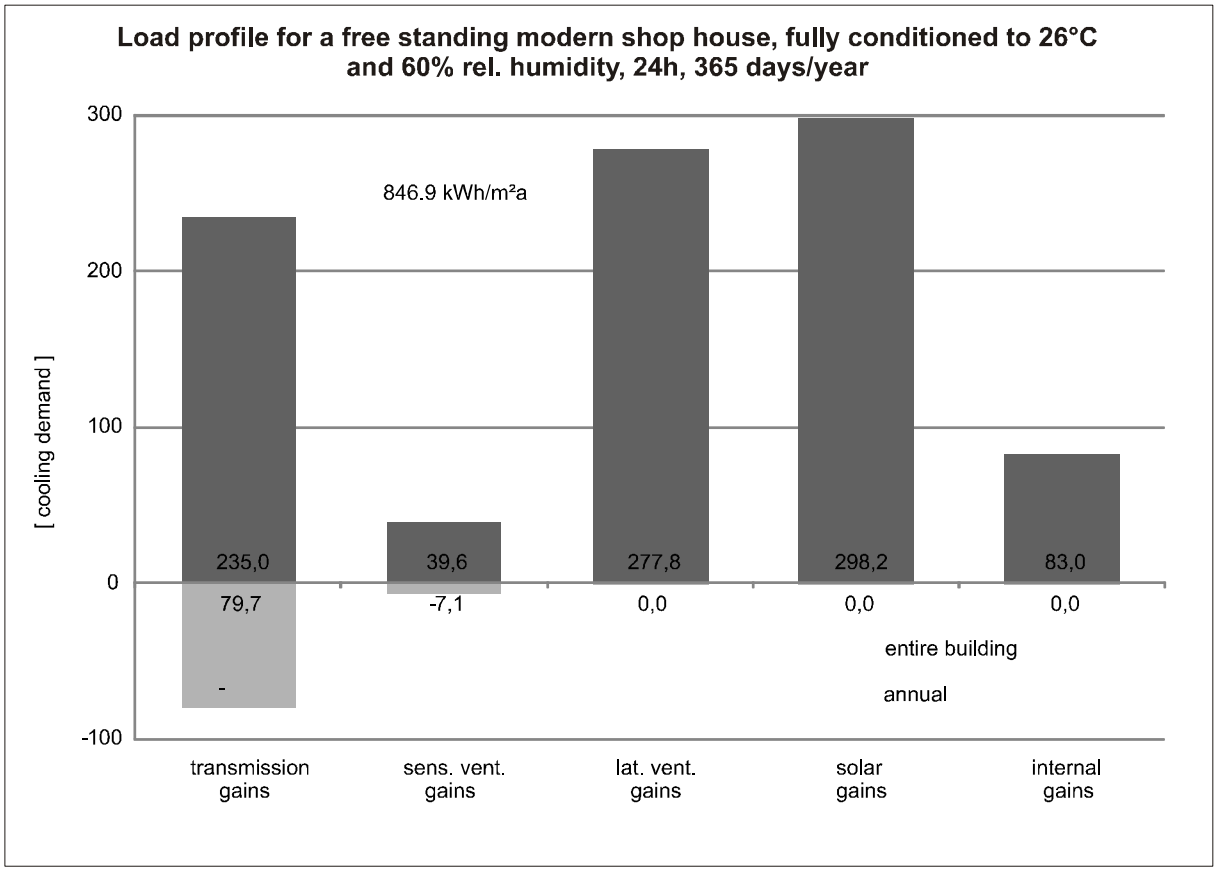
Để tạo ra bóng mát ở mặt tiền phía nam và phía bắc, các ban công thường được gắn với một phần mái nhà nhô ra khá sâu. Mặt tiền phía tây và phía đông thường được đóng kín. Các cửa sổ và cửa ra vào thường có nhiều ô để tạo sự thông thoáng, mà vẫn có thể ngăn ánh nắng chiếu vào nhà. Một biến thể khác (chủ yếu dành cho các khu nhà không phải là khu dân cư), đó là các ô thông gió nhằm che chắn cho toàn bộ mặt tiền khỏi bị nắng rọi vào.

Hình 2 Ví dụ về các kiểu nhà truyền thống có đặc điểm thiết kế sử dụng năng lượng hiệu quả tại TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam, ảnh bên trái và ảnh giữa: do Dirk Schwede chụp, ảnh bên phải: do Michael Waibel chụp

Nghiên cứu này đã tiến hành mô phỏng một ngôi nhà phố hiện đại đứng ở một vị trí độc lập, để tìm hiểu nguyên lý cân bằng năng lượng của ngôi nhà. Để giải quyết tất cả các dòng năng lượng trong ngôi nhà vào ban ngày cũng như ban đêm, ngôi nhà được lập mô hình với đầy đủ phương tiện điều hòa không khí theo tiêu chuẩn phương tây để kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm trong vùng được điều hòa. Do thói quen sử dụng các phương tiện điều hòa không khí vẫn chủ

yếu theo định hướng nhu cầu nên trên thực tế, ở Việt Nam hiếm khi thấy những giải pháp điều hòa toàn diện. Nhu cầu thực tế sẽ thấp hơn nhiều, vì mọi người không có những hành vi lãng phí mà lại nhận thức khá rõ nhu cầu của mình. Tuy nhiên, điều hòa toàn diện để tạo ra không khí dễ chịu lại là trường hợp đòi hỏi nhiều năng lượng nhất, và một tòa nhà được tối ưu hóa cho trường hợp này cũng sẽ đòi hỏi ít năng lượng hơn nếu chỉ áp dụng giải pháp điều hòa bộ phận.

Ngày nay, mọi người khá thận trọng khi sử dụng các giải pháp điều hòa tiện nghi, từ đây dẫn đến một khuyến nghị, đó là những người sống trong tòa nhà phải được phép kiểm soát môi trường và điều hòa môi trường theo nhu cầu của họ, kể cả trong những tòa nhà hiện đại. Một hệ thống có mức độ hiệu quả cao trong sử dụng năng lượng cũng có thể không được kiểm soát và do đó, sẽ mát hơn so với yêu cầu, nghĩa là nhu cầu năng lượng khi đó sẽ lớn hơn so với một hệ thống được kiểm soát theo yêu cầu thực tế.



Hình 3 Các yếu tố tải thêm đối với một ngôi nhà phố hiện đại đứng độc lập và được điều hòa toàn bộ ở nhiệt độ 26°C, độ ẩm tương đối 60%, trong suốt 24h mỗi ngày và 365 ngày mỗi năm

Hình 3 mô tả mức độ nhu cầu làm mát được xác định trong nghiên cứu này, qua đó cho thấy rõ rằng, một phần lớn nhu cầu làm mát trong nhà phố hiện đại bắt nguồn từ việc ánh nắng lọt vào nhà qua cửa sổ (chiếm 35,2% nhu cầu làm mát), một nguyên nhân quan trọng khác là yêu cầu thông gió (37,5%), trong đó có một phần nhỏ là yêu cầu giảm nhiệt độ (4,7%) và phần lớn hơn là yêu cầu khử ẩm (32,8%). Tiếp đó, quá trình truyền tải năng lượng cũng chiếm một phần lớn trong nhu cầu năng lượng (27,7%) cho điều hòa không khí. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng, quá trình truyền tải qua các bức tường cũng như dòng năng lượng thông gió có thể làm

giảm tiêu thụ năng lượng khoảng 9,4% (đối với quá trình truyền tải) và 0,8% (đối với những rò rỉ trong quá trình thông gió).

Những kết quả này gợi ý nên áp dụng một chiến lược đơn giản để biến ngôi nhà thành một công trình xây dựng sử dụng ít các-bon, sử dụng năng lượng hiệu quả và tiện nghi cho người ở:

1. tạo bóng mát để giảm năng lượng mặt trời hấp thu vào trong nhà
2. thông gió có kiểm soát
    a. xây dựng kín khí, bố trí các cửa sổ và cửa ra vào
    b. cung cấp khí bằng phương pháp cơ học (các luồng không khí sạch)
    c. phục hồi entanpi (độ ẩm và nhiệt độ)
3. tăng cường che chắn và "cô lập" các bức tường
4. thiết bị điều hòa không khí có hiệu suất cao

Hiệu quả đóng góp của từng cấu phần đơn lẻ cho thấy rằng, tất cả các biện pháp này đều quan trọng như nhau trong việc giảm bớt nhu cầu làm mát. Trong một số thời điểm, các luồng năng lượng truyền tải cũng giúp giảm bớt nhu cầu này, nhờ nhiệt độ bên ngoài mát hơn trong nhà; do đó, các biện pháp để tạo bóng mát nên được áp dụng trước khi tăng mức độ "cô lập" vỏ bọc của ngôi nhà, nếu không sẽ xảy ra hiệu ứng phích nước (giống như trong ví dụ sử dụng cửa sổ 2 lớp kính ở trên). Sẽ xảy ra những hiệu ứng nhiệt độ không mong muốn, nhu cầu năng lượng sẽ tăng, như vậy thiết kế tiết kiệm năng lượng sẽ ít được chấp nhận hơn.

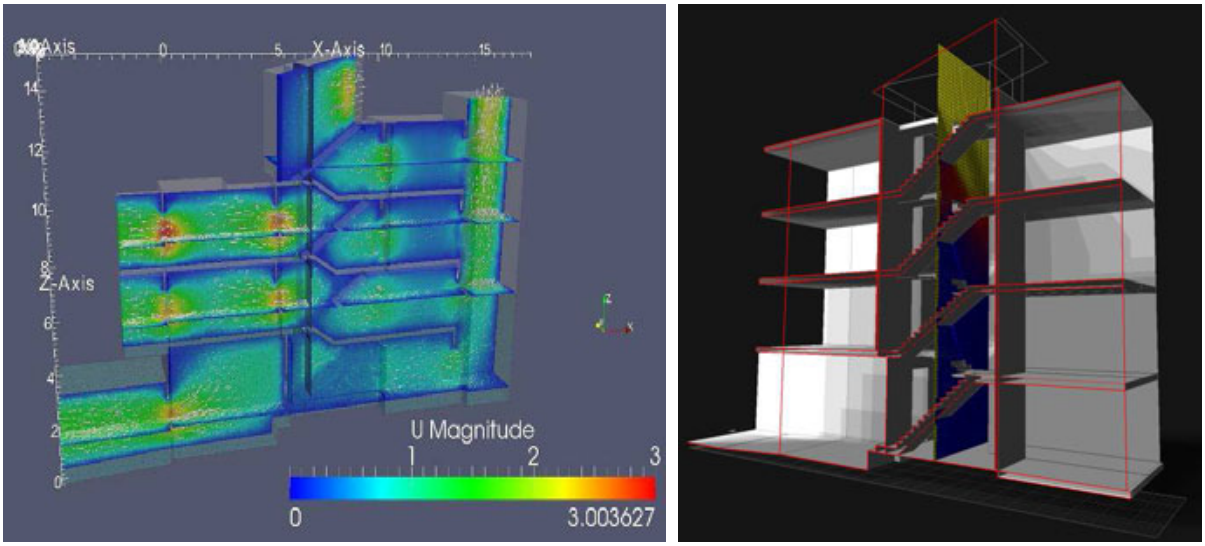
Một thay đổi lớn so với các ngôi nhà truyền thống, đó là thay đổi trong khái niệm thông gió cho tòa nhà. Trong khi các ngôi nhà theo kiểu truyền thống và không có phương tiện điều hòa không khí ở vùng khí hậu nhiệt đới thường được thiết kế mở và có thể thông gió khá tốt nhằm tạo ra sự thoáng mát nhờ các dòng không khí như đã mô tả ở trên, thì các tòa nhà mới sử dụng năng lượng hiệu quả cần kiểm soát các nhu cầu thông gió để giảm bớt lượng không khí sẽ được điều hòa, mà đồng thời không làm thất thoát không khí đã được điều hòa và không làm thất thoát năng lượng đã sử dụng cho mục đích điều hòa. Để kiểm soát thông gió, những thiết kế và thói quen truyền thống cũng như cách sử dụng không gian truyền thống cần được điều chỉnh cho phù hợp với các thời điểm điều hòa. Vì các cách làm truyền thống cũng tạo ra ý tưởng kết nối xã hội và một cảm giác đặc biệt về không gian mở, nên mọi người phải được quyết định xem họ muốn chọn cách nào – không gian mở với các dòng không khí thông gió tự nhiên, hay không gian kín với phương tiện điều hòa bằng cơ học. Lựa chọn đầu tiên đem lại sự thoải mái cho những người sống trong nhà mà hoàn toàn không sử dụng các-bon, lựa chọn thứ hai cũng đem lại sự dễ chịu thoải mái, đồng thời còn hỗ trợ hiệu suất và hiệu quả sử dụng năng lượng. Chỉ cần tránh thông gió tự nhiên với điều hòa bằng cơ học, vì như vậy sẽ quá lãng phí.

Khi quan sát quanh thành phố Hồ Chí Minh, ta có thể thấy rằng, mọi người quan tâm đến việc các không gian được điều hòa có kín hay không. Tại các nhà hàng, các cửa hàng tiện lợi và khách sạn nhỏ, nơi có những không gian cần được điều hòa, người ta sử dụng các cửa chớp đóng tự động hoặc treo các tấm rèm nhựa dày để không khí đã được điều hòa không thoát ra bên ngoài và không khí ẩm bên ngoài không lọt được vào trong. Những biện pháp đơn giản như vậy cần được hỗ trợ và khuyến khích sử dụng. Các biện pháp như vậy hoặc các biện pháp khác có chức năng tương tự cần được kết hợp vào những thiết kế mới, hiện đại, hướng tới sử dụng năng lượng hiệu quả.

Mặc dù hầu hết các biện pháp tiết kiệm năng lượng được áp dụng trong các tòa nhà mới chủ yếu là một phần trong bộ công cụ truyền thống, nhưng thiết kế mang tính môi trường và tiết kiệm năng lượng vẫn được đề cập đến như một khái niệm mới và phức tạp ở Việt Nam. Các kiến trúc sư dường như bị choáng ngợp bởi các giải pháp được cho là phức tạp và đòi hỏi cao về kỹ thuật, còn khách hàng thì dường như lúc nào cũng cho rằng các giải pháp đó sẽ đòi hỏi chi phí cao không thể tưởng tượng, và do đó họ khó có thể chấp nhận nếu không nhìn thấy hoặc không dự đoán được những lợi ích rõ ràng khi đầu tư cho các giải pháp đó. Do vậy, các cơ hội tiết kiệm năng lượng đã không trở thành hiện thực, không phải vì các biện pháp này quá khó không thể thực hiện được, mà vì các nhà thiết kế và chủ dự án xây dựng có quan niệm sai lầm ngay từ đầu. Một vấn đề nữa là một số nhà chuyên môn, lẽ ra phải hiểu rõ hơn điều này nhưng lại nói về tiết kiệm năng lượng như một cách tiếp cận công nghệ cao, đòi hỏi các kỹ thuật như quang điện, làm mát bằng năng lượng mặt trời, các tuốc-bin gió đặt trên nóc nhà, và nhiều thứ khác mà chắc chắn sẽ không phải là sự lựa chọn đầu tiên cho các biện pháp hiệu quả năng lượng nếu như người đầu tư cân nhắc giữa khía cạnh chi phí với lợi ích. Cân nhắc chi phí – lợi ích là điều cần thiết, vì rõ ràng là có những lợi ích mà chúng ta có thể thu được, bên cạnh đó, chúng ta có thể giảm thiểu xu hướng xây dựng các tòa nhà tạo ra nhiều CO_2 ở Việt Nam. Hầu hết các biện pháp được liệt kê trong chiến lược đơn giản đã nói đến ở trên đều có thể thiết kế được theo nhiều cách, và vẫn có thể đem lại lợi ích mà không làm gia tăng chi phí quá mức, cũng như không làm cho quá trình xây dựng trở nên phức tạp hơn.

Đây là căn cứ cho một dự án mà nhóm chuyên gia liên ngành, gồm một nhà địa lý xã hội, một kiến trúc sư và một chuyên gia thiết kế năng lượng đang theo đuổi trong một khuôn khổ lớn hơn là Dự án Nghiên cứu Siêu đô thị ở TP. Hồ Chí Minh do Chính phủ LB Đức tài trợ. Các chuyên gia trong nhóm này đã bắt tay vào việc xây dựng một tài liệu hướng dẫn về thiết kế phù hợp với thị trường và thích ứng với khí hậu cho loại nhà phố điển hình trong điều kiện khí hậu ở TP. Hồ Chí Minh, và đây có thể coi như một tài liệu tham chiếu rộng rãi cho mọi thiết kế về hiệu quả năng lượng. Dựa vào những lập luận đã trình bày ở trên, mục đích của các chuyên gia này là cố gắng gây ảnh hưởng một cách hiệu quả đến quá trình phát triển một tập quán bền vững hơn trong ngành xây dựng ở TP Hồ Chí Minh, thông qua cung cấp một đánh giá đơn giản nhưng rõ ràng về các biện pháp hiệu quả năng lượng, cũng như hiệu quả kinh tế và các lợi ích chức năng mà các biện pháp này có thể đem lại.

Cách tiếp cận dựa trên bằng chứng được áp dụng trên cơ sở phân tích mô hình thiết kế truyền thống và thiết kế đã điều chỉnh cho điều kiện địa phương và được phát triển với các công cụ xây dựng tiên tiến hiện đại nhằm tối ưu hóa nhu cầu năng lượng và chất lượng môi trường trong nhà, cũng như sắp xếp các khu vực chức năng và kinh tế. Các kỹ thuật mô phỏng xây dựng nhiệt tiên tiến được áp dụng để tối ưu hóa hiệu quả hoạt động nhiệt của tòa nhà (Hình 3), mô phỏng ánh sáng ban ngày được sử dụng để tích hợp ánh sáng ban ngày đồng thời giảm hấp thu năng lượng mặt trời (phía bên phải trong Hình 4) và mô phỏng dòng không khí được sử dụng để điều tra và tối ưu hóa khái niệm thông gió tự nhiên và cơ học (phía bên trái trong Hình 4). Lợi ích từ các biện pháp khác nhau được nghiên cứu bằng cách kỹ thuật phân tích chi phí – lợi ích.



Hình 4 Minh họa mô hình sơ bộ, mô hình dòng không khí (bên trái), mô hình ánh sáng ban ngày (bên phải)

Mặc dù các kết quả này được đưa ra dựa trên cách tiếp cận khoa học, nhưng chúng vẫn được biên tập để trở thành một cuốn sách hướng dẫn hữu hiệu có minh họa thích hợp cho các chủ sở hữu nhà tư nhân cũng như ngành xây dựng nhà ở chưa được đào tạo bài bản và chủ yếu đi theo hướng thủ công ở Việt Nam.

Những cuốn sách này sẽ rất dễ đọc, giống như một cuốn tạp chí dành cho những người có ý định xây nhà ở, và sẽ có giá vừa phải, chỉ khoảng vài ngàn đồng, hoặc thậm chí được phát không. Nếu được áp dụng đúng, mỗi bản sao của các cuốn sách này sẽ trị giá hàng triệu đồng, ngoài ra chúng còn giúp tiết kiệm các tài nguyên thiên nhiên và nguồn lực kinh tế, tạo ra một chất lượng mới cho ngành xây dựng và có khả năng giảm tới 70% lượng phát thải CO_2 so với những tòa nhà được xây dựng theo cách thông thường hiện nay.

Tài liệu tham khảo

Nakagami, H., (2006), So sánh quốc tế về tiêu thụ năng lượng ở các khu dân cư, Viện Nghiên cứu Jyukankyo Inc, liên hệ với tác giả theo địa chỉ nakagami@jyuri.co.jp

Richerzhagen, C. và những người khác (2008): Hiệu quả năng lượng trong các tòa nhà ở Trung Quốc. Chính sách, các rào cản và cơ hội. Viện Phát triển Đức, Bonn.

Hesse, C. (2009): Báo cáo Giai đoạn 1 – Phân tích các loại hình nhà ở tại địa phương. Báo cáo, 60 trang.

Hesse, C. (2009): Báo cáo Giai đoạn 2 – Đề xuất thiết kế ý tưởng và dự thảo hướng dẫn cho các loại hình nhà ở hiệu quả về năng lượng và khí hậu. Báo cáo, 40 trang (A3).

Schwede, D. (2009): Báo cáo số 1: Kết quả nghiên cứu mô phỏng tính toán về các biện pháp hiệu quả năng lượng trong thiết kế của một ngôi nhà phố hiện đại tại TP Hồ Chí Minh, 22 trang.

Waibel, M. (2009): Báo cáo số 1: Nhận thức, hành vi, sự chấp nhận và nhu cầu đối với các cấu trúc và hàng hóa hiệu quả về năng lượng giữa các hộ gia đình trung lưu và tầng lớp trên ở TP Hồ Chí Minh. Báo cáo khảo sát, 108 trang.

Waibel, M. / Schwede, D. (2009): Hiệu quả năng lượng trong các khu nhà ở - làm cách nào? Vai trò của các quỹ trung ương trong việc đảm bảo tính bền vững hơn cho các khu nhà ở tại TP Hồ Chí Minh trong bối cảnh đối mặt với biến đổi khí hậu. Trong: Tạp chí Đông Nam Á, Số 2/2009 (25). Trang 18-21.

The Need for an Integrated Strategy for Flood Management to Adapt with Climate Change in Ho Chi Minh City

Ho Long Phi, Ho Chi Minh City University of Technology (Vietnam National University HCMC); 268 Ly Thuong Kiet, District 10, HCMC, Email: phi_hl@yahoo.com

Abstract

Based on statistical analysis of hydrological data collected from stations scattered around Ho Chi Minh City and surroundings, the author aims to provide evidence that may explain local hydrological anomalies and points out a different aspect of the urban inundation in the city recently. The results suggest that the influence of sea level rise may not be yet the only and the most important, so far. It can be deduced that the most urgent approach for urban flood management should be focused on localized origins resulted by urbanization. An integrated strategy of urban flood management comprising components of "Protection-Adaptation-Retreat" is essential.

Keywords: Climate Change; Urban Heat Island; Sea Level Rise; Urbanization; Urban Flooding.

1. Introduction

Over the past decade, urban inundation has become more severe which led to debates about causes and solutions for urban inundation.

Ho Chi Minh City's anti-flooding irrigation plan (2008 irrigation plan) to prevent southward tide and upstream flooding incorporated research on max tide and max flooding. Based on that, the plan recommends a polder system valued 11,500 billion VND or 700 million USD to protect the entire city. In addition, though it is reviewed that East Sea tide has not significantly increased, planners decided on investing in south-to-north tide prevention; investment in city center would take place in phase 3 of the project.

In this article, based on hydrological monitoring data and urban development during 1980-2007, the author would present another perspective on major cause of urban inundation in HCMC.

Initial research suggest that a "Sustainable Urban Drainage System" (SUDS) is not a long-term goal, but also a solution to urban inundation in the short-term which prevent new inundation areas in the urbanization process.

2. Methodology

In this research, analysis of statistical data and correlation are applied, which is aimed at providing orientative recommendation for more specific analysis in hydrological modeling.

As upstream of large reservoir like Tri An (finished in 1989), Dau Tieng (1985) and other smaller ones like Phuong Hoa, Can Don, etc have little impact on water volume of Dong Nai river, water level data would be analyzed from 1990 and rainfall would be between 1952 and 2007.

3. Outcome and Discussion

3.1 Annual max water level of rivers in the basin

Table 1 suggest that while water level in Vung Tau did not change during 1990–2007, water level change in Phu An and Nha Be was 1.45cm/year and 1.17cm/year respectively. In other stations, it was clear that max water level increased significantly annually.

An important conclusion could be drawn: Is consecutive tide inundation in recent years not directly linked with climate change and sea level rise? This conclusion is crucial in determining the genuine cause of increasing tide inundation in HCMC and suitable solutions.

3.2 Correlation of hydrological factors

Table 2 presents coefficient correlation of annual max water levels between Vung Tau and other stations.

Table 2 suggests that there is no correlation of 90% significance of annual max water level between Vung Tau and other stations in the region, except Bien Hoa and Tan An (R* = 0.34)

Table 3 presents coefficient correlation of annual max water level between Phu An and other stations in the region.

Table 3 suggests that except for Vung Tau, annual max water level of other stations in the region has close correlation with Phu An station with significance of 1% (R** = 0.66).

Zmax (cm)	n	Mann-Kendall Z	Signific.	Sen's Q	Sen's B	COV	Assessment
Phú An	18	4.03	***	1.455	108.82	0.06	High increase
Vũng Tàu	18	-0.04		0.000	134.00	0.06	No increase
Thủ Dầu Một	18	4.46	***	0.900	100.70	0.05	High increase
Nhà Bè	18	3.27	**	1.167	116.58	0.06	High increase
Biên Hòa	18	1.86	+	1.800	138.30	0.11	Little increase
Bến Lức	18	3.88	***	1.917	92.00	0.09	High increase
Tân An	18	2.88	**	1.941	97.76	0.12	High increase

Table 1: Analysis of increase of annual max water level of major hydrological stations

Station	Phu An	Thu Dau Mot	Nha Be	Bien Hoa	Ben Luc	Tan An
R	0.12	0.0	0.04	0.35	0.22	0.36

Table 2: Coefficient correlation between Vung Tau and other stations

Station	Vung Tau	Thu Dau Mot	Nha Be	Bien Hoa	Ben Luc	Tan An
R	0.12	0.96	0.85	0.63	0.87	0.68

Table 3: coefficient correlation between Phu An and other stations

3.3 Analysis of correlation between max discharge volume and max water level in relevant stations

Analysis outcome suggests that there is correlation between max discharge volume in Tri An and max water level in Biên Hòa (R=0.73), Phú An (R=0.75) and Thủ Dầu Một (R=0.71) with significance of 5% (R*=0.6). In Nha Be, such impact from Tri An is not clear (R=0.43).

However, in Sai Gon river, correlation between water discharge volume in Dau Tieng and max water level in Phú An (R=0.46), Thủ Dầu Một (R=0.64) and Nhà Bè (R=0.42) has not reached significance of 95% (R*=0.66)

Correlation analysis has suggests the following conclusions:

- Currently upstream have greater impact on max annual water level in Phu An than that from the sea; of which Dong Nai river has a significant role. Water discharge from Dau Tieng reservoir has little impact on water level around HCMC.
- Max annual water level at inland stations has a close correlation with water level in Sài Gòn River in Phu An. A conclusion could be drawn that impact on increase of water level of rivers are likely to come from a similar cause. Among these factors, urbanization, lowland filling and river/canal encroachment could be the major causes for water level increase in rivers and canals in HCMC area.

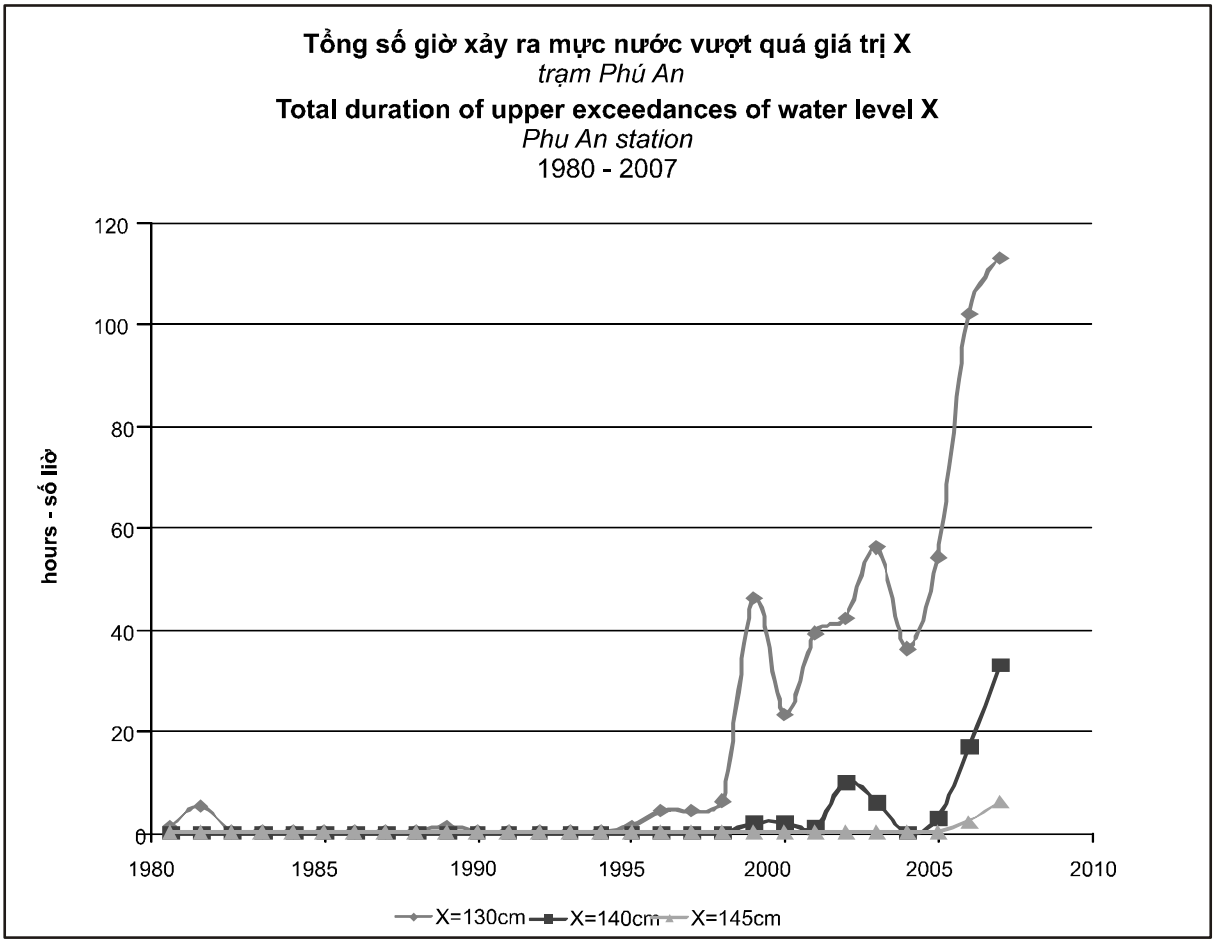


Figure 1: Total hours of upper water exceedances of water level X

Another indicator has been used to evaluate water level increase in Phu An. Figure 1 describes frequencies of water exceedances of level X.

Figure 1 suggest that impact from water level rise in Phu An is threatening. In Figure 6, in 2007, areas which are 1.3 or 1.4 m higher than sea level are inundated 40 times/year and 12 times/year, dozens of times higher than before 1995. It demonstrates that damage from water level rise could not determine through inundation depth and area as it is currently.

Sudden increase from mid 1990s as shown in Figure 1 also suggests that current water level rise in Sài Gòn River is unlikely to be explained by sea level rise as a result of global warming.

In theory, the following factors could be attributed to the water level rise in Sài Gòn River:

- Area and volume of lowland which regulate water in HCMC area has been reduced.
- Surrounding dykes are built to protect agricultural land
- Sài Gòn River bed has been narrowed down due to encroachment or depositing which could have been most severe recently.

To have an accurate conclusion, it is necessary to have further researches on changes in the basin areas such as urbanization, land use structure, water control in agricultural irrigation system, rain-water flow, and particularly water control and land filling in lowland along rivers.

3.4 Rain

Table 4 suggests that there is an increase of 0.74mm/year of max rainfall annually. The frequencies of rainfalls exceeding pre-determined level are shown in Table 5.

Rmax (mm)	n	Mann-Kendall Z	Signific.	Sen's Q	Sen's B	COV	Assessment
Tân Sơn Nhất	57	3.88	***	0.739	62.17	0.31	High increase

Table 4: Analysis of increase trend of max rainfall annually in Tan Son Nhat station (1952-2008)

	Duration				
Level	1982-1986	1987-1991	1992-1996	1997-2001	2002-2006
50mm	18	30	32	36	33
80mm	3	6	6	9	9
100mm	1	1	2	5	4

Table 5: Number of cases when rainfalls exceeding predetermined level (Tan Son Hoa station)

Increasing frequencies of heavy rainfalls has been explained by Heat Island Effect though a credible physical modeling has not been worked out. Continuous and faster increasing temperature since the 90s coincides with the theory of heat island effect and explains more frequent heavy rainfalls in urbanized areas. It is not unique for HCMC but also recorded worldwide for decades.

Water level rise in Sài Gòn River and more frequent heavy rainfalls have worsened urban inundation in HCMC while water drainage and tide control system are inadequate. Over 70 areas are inundated by rainfalls of over 40mm at low tide; it suggests that water volume from heavy rainfalls which are beyond drainage capacity is the main cause for inundation.

3.5 Temperature

Duration	Temperature Rise (°C/10 year)	
	Mekong River Delta	Tân Sơn Hòa Station
1977-1986	0,13	0,18
1987-1996	0,14	0,26
1997-2006	0,16	0,34

Table 6: Temperature Rise in HCMC and Mekong River Delta between 1977 and 2006

3.6 Urbanization in HCMC

Population growth was about 2.0% per year between 1979 and 1989; 2.6% between 1989 and 1999; and 4.3% between 1999 and 2005.

Figure 2 suggests that population growth in HCMC has increased since the year 2000. Population density in outer districts or new inner districts has increased significantly while that in old inner districts remains the same or is slightly decreasing.

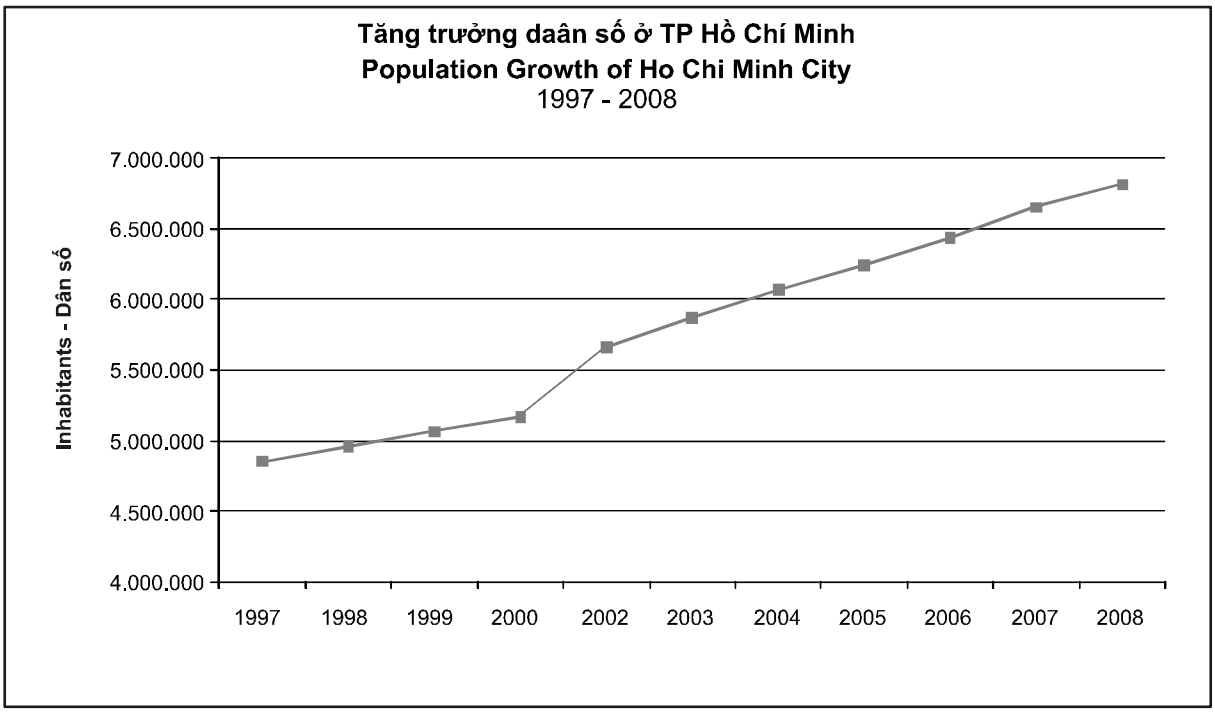
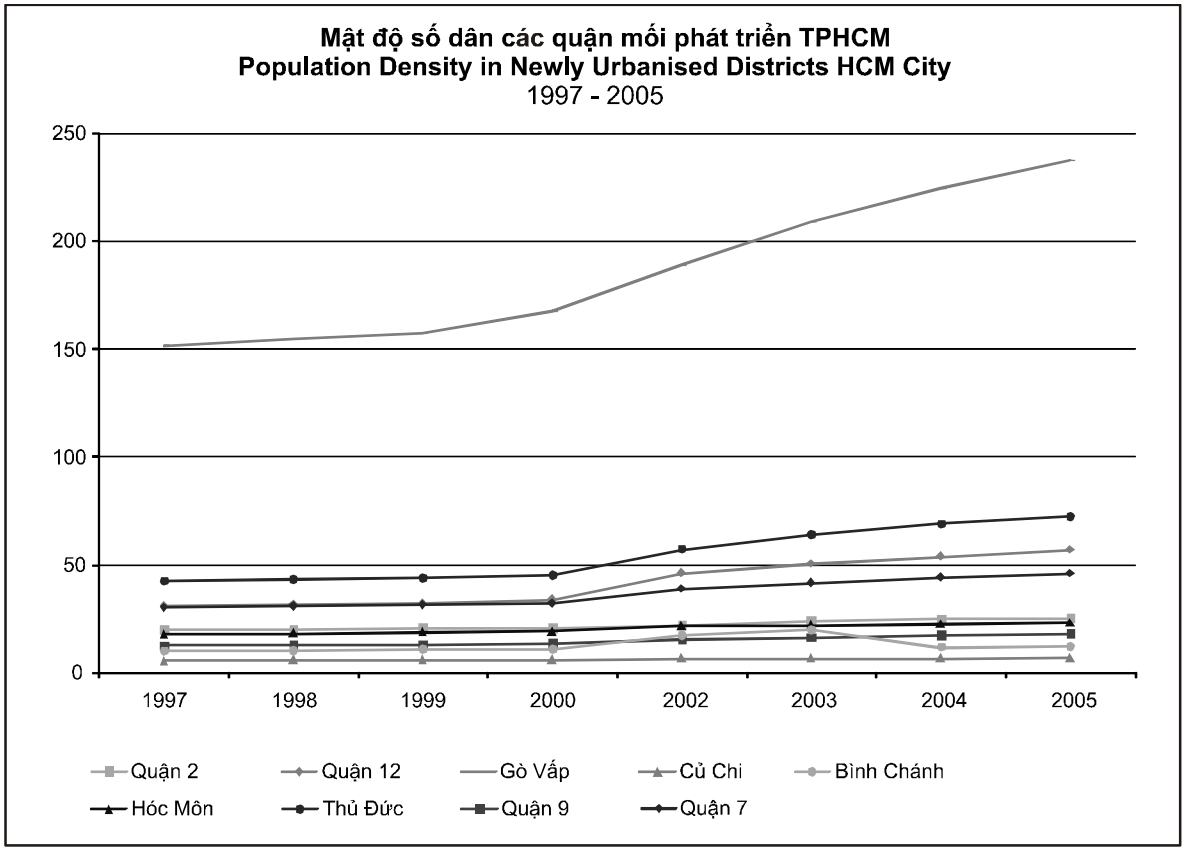


Figure 2: Population growth in HCMC

Development is most visible in city outskirts where land altitude is lower than current city's center. In addition, increase of construction area and river/canal encroachment has reduced significantly land areas which previously regulated water level.

Along with population growth, construction land area has also greatly increased. LandSat 5 TM in 1989 and LandSat 7 ETM+ in 2002 suggests that after 13 years, construction land use rate in inner districts (according to new inner city boundary) has increased by 23.9%, or construction land use rate of 1.84%/year.



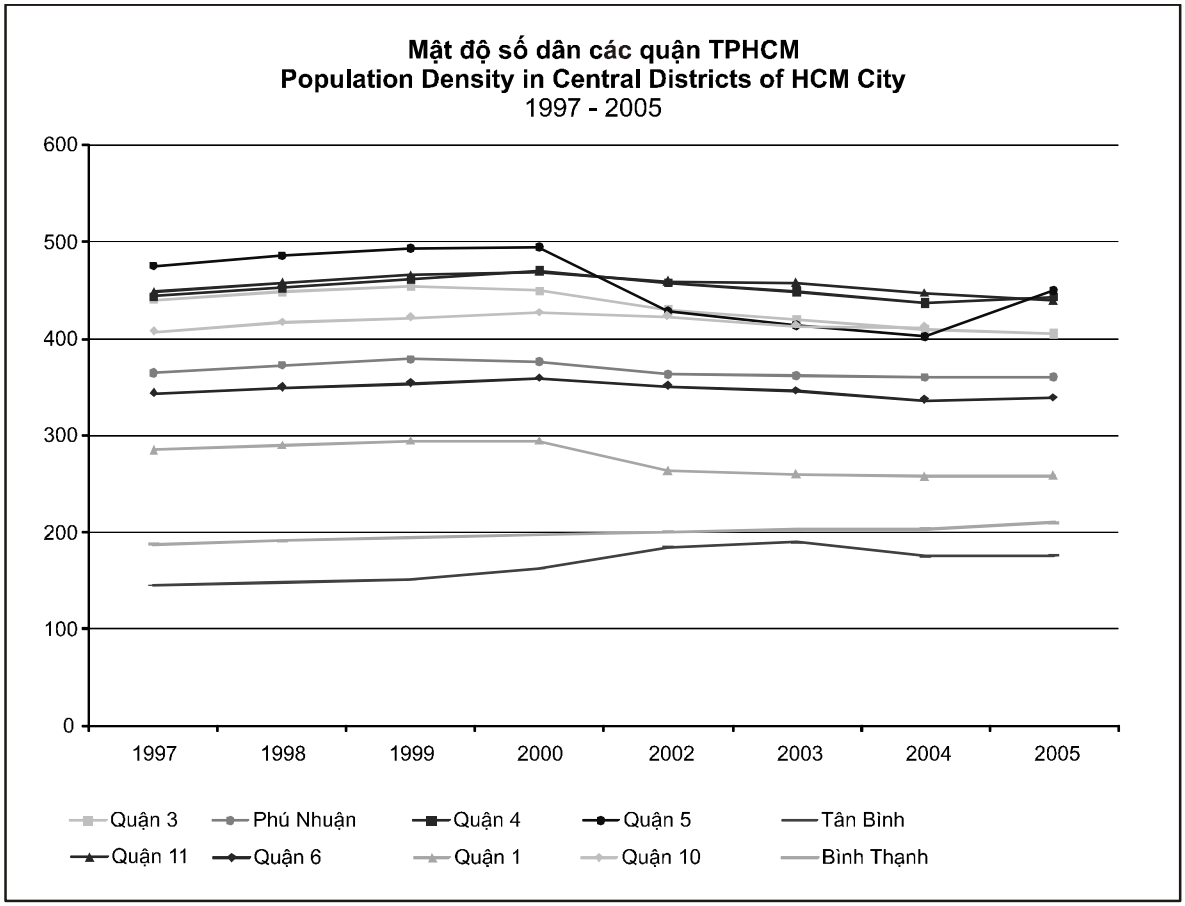


Figure 3: Population Density in Outer Districts and Newly Urbanized Districts (first figure) and Inner Districts (second figure)

3.7 Assessment of Impact from Climate Change on Urban Inundation: Nhieu Loc – Thi Nghe case

Nhieu Loc – Thi Nghe project covers an area of 36km2 which includes two components: water drainage and urban sanitation, expected to be finished by later 2009.

Designed rainfall for 180 minutes as recommended by CDM is 90.3mm and 105.4mm, or a repetitive cycle of 2 and 5 years and retreat rate of 1. In this analysis, we reuse CDM's calculations and forecast for each 10-year period to evaluate capacity of drainage system for 2000 (reference value), 2010, 2020, 2030 and 2040. Design indicators of rain drainage system would be simulated in SWMM models to calculate total inundated areas for each scenario. According to Mann-Kendall, max annual rainfall is determined with significance of 99.9% and Sen's estimate of 0.8 mm/year. Downstream designed water level stands at 1.3m. However, in simulation scenarios, we use a more accurate tide model, equivalent to water level of 1.54cm in downstream. Water level increase in Phu An (downstream water level of hydro model) is assumed based on average increase between 1990 and 2007 as 1.5cm/year.

Digital model is SWMM, simulating designed indicators used for this project. Hydro model and analysis are described in Figure 4.

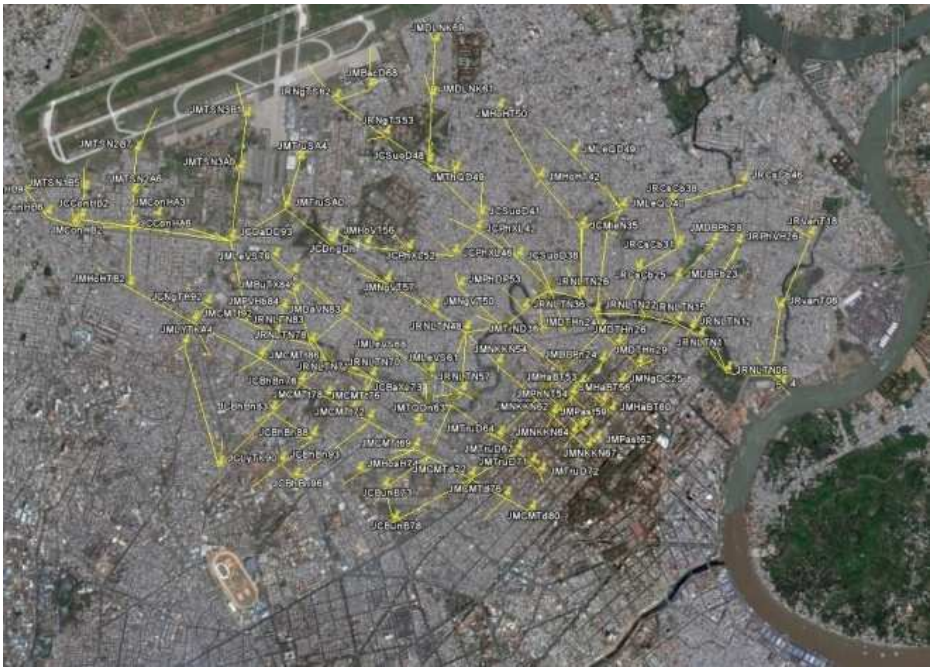


Figure 4: Hydro map of rain drainage system for Nhieu Loc-Thi Nghe

Calculations suggest that input data is exceeded by climate change. NL-TN drainage system is capable of rainfalls with repetitive cycle of 1 year, instead of 2 years as designed. An area of 136ha of lowland continues to be inundated without a tide sewer in Thi Nghe. Inundation which is caused by rainfalls could only be addressed by regulation areas throughout the region. It shows that drainage planning is inseparable from urban planning.

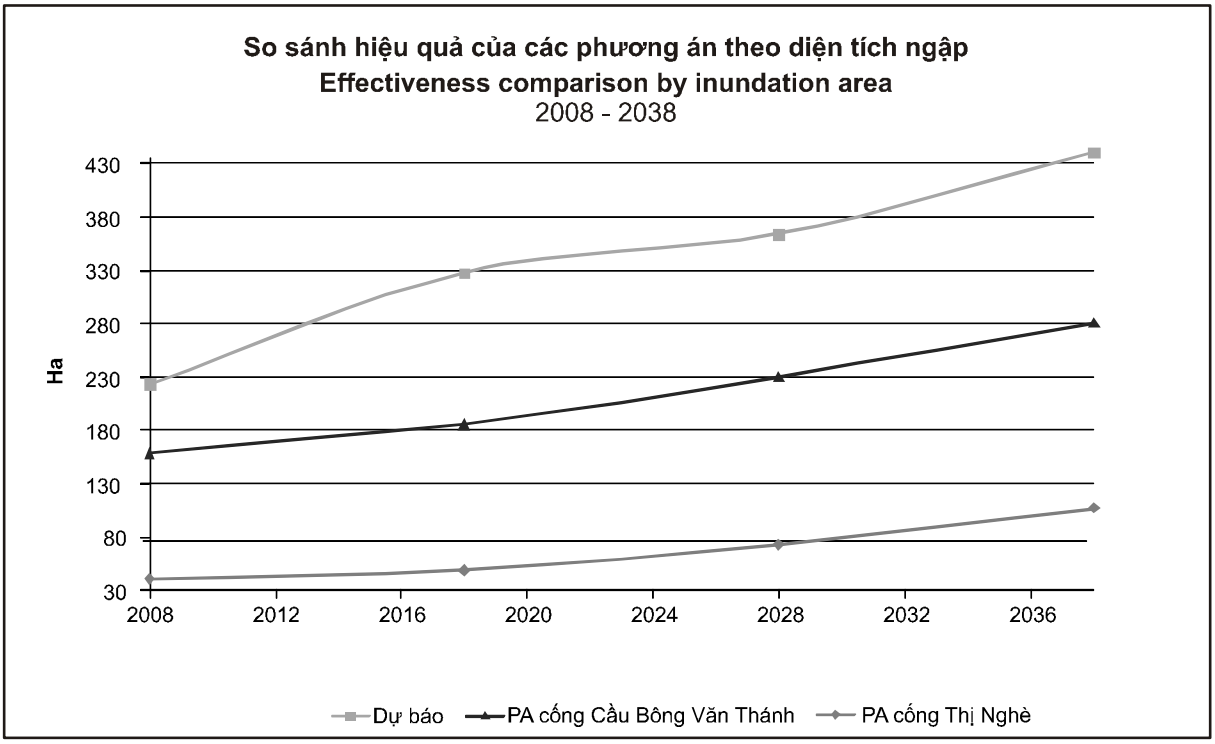


Figure 5: Impact from Climate Change on inundated areas in Nhieu Loc – Thi Nghe

4. Conclusion

- Major impact of human factors in the basin such as flood discharge from reservoirs, urbanization and lowland encroachment in suburban areas are main causes for abnormal changes of water level in HCMC area. Between 1990 and 2007, water level in Vung Tau did not resemble a similar increase. It could be concluded that to mitigate major causes of inundation in HCMC in recent decades, priority should be given to intervention against negative upstream impact and in central city.
- Various models have been designed to study hydro system in Sai gon – Dong nai basin. However, these models do not study water level regulation capacity in encroached river land and create new regulation area for HCMC. Therefore, a combined 1D and 2D model should be developed.
- Analysis of urbanization in HCMC suggests significant changes of factors that could have negative impact on rainfall and water level in the region. Urban planning, transportation and architecture measures that are aimed at lower non-absorbing surface area, higher on-site regulation, higher albedo surface rate, efficient energy use to reduce temperature are positive measures to prevent higher rainfalls. It is necessary to reinstate rain and flood regulation spaces as soon as possible. Additionally, control of ground water use and lower building height could also address sinking on large scale.
- The immediate construction of surrounding dykes and tide polders which begins from downstream areas as recommended is not a feasible economic solution. Surrounding dykes on a large scale could worsen inundation in HCMC. In long-term, sea level rise and land sinking would be more visible, which requires a comprehensive solution, including polders. Tide-control project which costs billions of dollars might not bring expected outcome for inundation in HCMC.

- A sustainable solution for inundation in HCMC in short-term and long-term must take a comprehensive approach: Protection through infrastructure solution; Adaptation and Reconciliation with nature; and in some areas, Retreat is a solution.

References

Lương văn Việt (2008). Urban Development and Climate Change Trends in HCMC, 10th Conference Presentations. pp 369-375.

HCMC Statistics Dept. URL: http://www.pso.hochiminhcity.gov.vn

Technical Report for Tan Hoa Lo Gom Canal Upgrade-Sanitation Project. URL: http://www2.btcctb.org/thlg/vn/fs.htm

CDM (1999). Feasibility study and Preliminary Design Ho Chi Minh City Sewerage Project Nhieu Loc – Thi Nghe Basin. August 1999.

H. Storch et al., 2009. Adaptation Planning Framework to Climate Changes for the Urban Area of Ho Chi Minh City, Vietnam. The 5th Urban Research Sympossium. Marseille, France.

H.L. Phi, 2008. Impacts of Climate changes and urbanization on Urban Inundation in HCMC. The Intl. Conference of Urban Drainage 11. Edinburg, Scotland: http://www.sbe.hw.ac.uk/staffprofiles/A/bdgsa/11th_International_Conference_on_Urban_Drainage_CD/ICUD08/pdfs/713.pdf.

H. L. Phi, 2007. Climate Changes and Urban Flooding in Ho Chi Minh City. Proc. The Third International Conference on Climate and Water. Helsinki-Finland Sep. 2007. pp 194-199. http://www.environment.fi/default.asp?contentid=249430&lan=en&clan=en

N.S.Huy et al (2008). HCMC's Anti-inundation Irrigation Plan Report.

Chiến lược tích hợp quản lý ngập lụt để thích ứng với biến đổi khí hậu ở TP Hồ Chí Minh

Hồ Long Phi, Đại Học Quốc Gia Tp. HCM; 268 Lý Thường Kiệt, quận 10, thành phố Hồ Chí Minh, Email: phi_hl@yahoo.com

Tóm tắt

Dựa trên những phân tích thống kê số liệu thuỷ văn thu thập từ các trạm chung quanh khu vực TPHCM, tác giả đưa ra những chứng cứ để giải thích sự bất thường trong diễn biến thuỷ văn và chỉ ra một khía cạnh khác của tình trạng ngập lụt đô thị ở TPHCM trong những năm gần đây. Kết quả thu được cho thấy rằng ảnh hưởng của mực nước biển dâng cho đến nay có thể chưa phải là nguyên nhân duy nhất và chủ đạo. Từ đó có thể dẫn đến nhận xét rằng những biện pháp trước mắt để kiểm soát ngập lụt đô thị ở TPHCM nên chú ý đến những nguyên nhân tại chỗ gây ra bởi tình trạng đô thị hóa. Một chiến lược quản lý ngập tích hợp bao gồm các thành phần Bảo vệ – Thích nghi – Nhượng bộ là điều cần thiết.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu; Hiệu ứng đảo nhiệt đô thị; Nước biển dâng; Đô thị hóa; Lũ lụt ở đô thị

1. Dẫn nhập

Từ hơn một thập niên vừa qua, tình trạng ngập úng đô thị đã diễn ra ngày càng trầm trọng và dẫn đến những tranh luận về nguyên nhân cũng như giải pháp trọn vẹn cho vấn đề này.

Gần đây, bản quy hoạch thủy lợi chống ngập úng khu vực TPHCM (gọi tắt là QHTL 2008) [8], trên quan điểm ngăn chặn tác động của triều từ phía Nam và lũ thượng nguồn, đã bổ sung thêm những nghiên cứu về các kịch bản triều và lũ cực đại trong tương lai; từ đó đã đề xuất tiến hành bảo vệ toàn thành phố bởi hệ thống polder với tổng giá trị đầu tư lên đến khoảng 11.5 ngàn tỉ đồng (tương đương với khoảng 700 triệu USD). Ngoài ra, mặc dù đánh giá rằng xu thế gia tăng của triều biển Đông trong thời kỳ gần đây là không lớn, các tác giả lại quyết định chọn phương án đầu tư cho hệ thống ngăn triều theo hướng phát triển từ phía nam lên phía bắc, khu vực trung tâm lại được xem xét đầu tư ở giai đoạn 3 của dự án.

Trong bài viết này, tác giả đưa ra những nhận xét rút ra từ số liệu quan trắc khí tượng thủy văn và phát triển đô thị trong thời kỳ 1980-2007 để cung cấp một góc nhìn khác về một trong những nguyên nhân quan trọng của vấn đề ngập lụt đô thị ở TPHCM.

Những kết quả nghiên cứu bước đầu đã cho thấy việc thiết lập một hệ thống thoát nước bền vững (Sustainable Urban Drainage System – SUDS) cho TPHCM không những là một mục tiêu lâu dài mà còn có thể chỉ ra hướng giải quyết tình trạng ứng ngập đô thị một cách hiệu quả trong thời gian trước mắt và ngăn chặn việc phát sinh những vị trí ngập mới trong quá trình đô thị hóa trong thời gian tới.

2. Phương pháp luận

Trong bài này, phương pháp phân tích thống kê và tương quan được áp dụng; chủ yếu nhằm rút ra những gợi ý có tính định hướng cho những phân tích chi tiết hơn bằng mô hình thủy văn tất định.

Do thượng nguồn của khu vực có các hồ chứa lớn như Trị An (hoàn thành năm 1989), Dầu Tiếng (hoàn thành năm 1985). Các hồ chứa nhỏ hơn như Phước Hòa, Cần Đơn... ảnh hưởng ít đến lưu lượng trên sông Đồng Nai. Do đó chuỗi số liệu mực nước sẽ được phân tích từ năm 1990. Số liệu mưa được đánh giá từ 1952-2007.

3. Kết quả và thảo luận

3.1 Mực nước cao nhất hàng năm trên các sông trong khu vực

Bảng 1 cho thấy trong khi mực nước tại Vũng Tàu hầu như không có xu thế gia tăng trong suốt thời kỳ 1990-2007 thì tại Phú An và Nhà Bè xu thế này lần lượt là khoảng 1.45 cm/năm và 1.17 cm/năm. Tại các trạm khác chung quanh khu vực, cũng có thể quan sát thấy xu thế gia tăng rõ nét của mực nước max hàng năm.

Điều này đã dẫn đến một nhận định quan trọng là: phải chăng tình trạng ngập triều gia tăng dồn dập trong những năm gần đây trong khu vực không gắn trực tiếp với diễn biến thay đổi khí hậu và mực nước biển dâng toàn cầu? Nhận định này rất quan trọng trong việc xác định ra nguyên nhân đích thực của tình trạng ngập triều ngày càng gia tăng dồn dập ở TPHCM và đề xuất giải pháp phù hợp.

3.2 Tương quan của các yếu tố thủy văn trong khu vực

Bảng 2 trình bày kết quả tính toán hệ số tương quan của mực nước cao nhất hàng năm giữa các trạm đo trong khu vực với trạm Vũng Tàu.

Kết quả phân tích trong bảng 2 cho thấy không có sự tương quan với mức ý nghĩa 90% giữa mực nước cao nhất hàng năm giữa các trạm đo trong khu vực với trạm Vũng Tàu (R*=0.34), ngoại trừ tại Biên Hòa và Tân An.

Bảng 3 trình bày kết quả tính toán hệ số tương quan của mực nước cao nhất hàng năm giữa các trạm đo trong khu vực với trạm Phú An.

Kết quả phân tích trong bảng 3 cho thấy ngoại trừ trạm Vũng Tàu, mực nước cao nhất hàng năm giữa các trạm đo trong khu vực đều có tương quan rất chặt với trạm Phú An, với mức ý nghĩa 1% (R**=0.66).

Zmax (cm)	n	Mann-Kendall Z	Signific.	Sen's Q	Sen's B	COV	Đánh giá
Phú An	18	4.03	***	1.455	108.82	0.06	Tăng mạnh
Vũng Tàu	18	-0.04		0.000	134.00	0.06	Không tăng
Thủ Dầu Một	18	4.46	***	0.900	100.70	0.05	Tăng mạnh
Nhà Bè	18	3.27	**	1.167	116.58	0.06	Tăng mạnh
Biên Hòa	18	1.86	+	1.800	138.30	0.11	Tăng ít
Bến Lức	18	3.88	***	1.917	92.00	0.09	Tăng mạnh
Tân An	18	2.88	**	1.941	97.76	0.12	Tăng mạnh

Bảng 1: Đánh giá xu thế tăng của mực nước lớn nhất hàng năm tại các trạm thủy văn chính

Trạm	Phú An	Thủ Dầu Một	Nhà Bè	Biên Hòa	Bến Lức	Tân An
R	0.12	0.0	0.04	0.35	0.22	0.36

Bảng 2: Hệ số tương quan mực nước giữa các trạm với Vũng Tàu

Trạm	Vũng Tàu	Thủ Dầu Một	Nhà Bè	Biên Hòa	Bến Lức	Tân An
R	0.12	0.96	0.85	0.63	0.87	0.68

Bảng 3: số tương quan mực nước giữa các trạm với Phú An

3.3 Phân tích tương quan giữa các giá trị lưu lượng xả tối đa và mực nước cao nhất hàng năm tại các trạm liên quan

Kết quả phân tích tương quan cho thấy có tương quan giữa lưu lượng xả tối đa tại Trị An và mực nước cao nhất hàng năm tại Biên Hòa (R=0.73), Phú An (R=0.75) và Thủ Dầu Một (R=0.71) với mức ý nghĩa 5% (R*=0.6). Tại Nhà Bè, ảnh hưởng của lưu lượng tại Trị An không còn rõ rệt (R=0.43).

Tuy nhiên trên sông Sài Gòn, tương quan giữa lưu lượng xả tại Dầu Tiếng và mực nước cao nhất hàng năm tại Phú An (R=0.46), Thủ Dầu Một (R=0.64) và Nhà Bè (R=0.42), đều chưa đạt mức ý nghĩa 95% (R*=0.66)

Như vậy kết quả phân tích tương quan cho phép rút ra các nhận xét đáng chú ý sau đây:

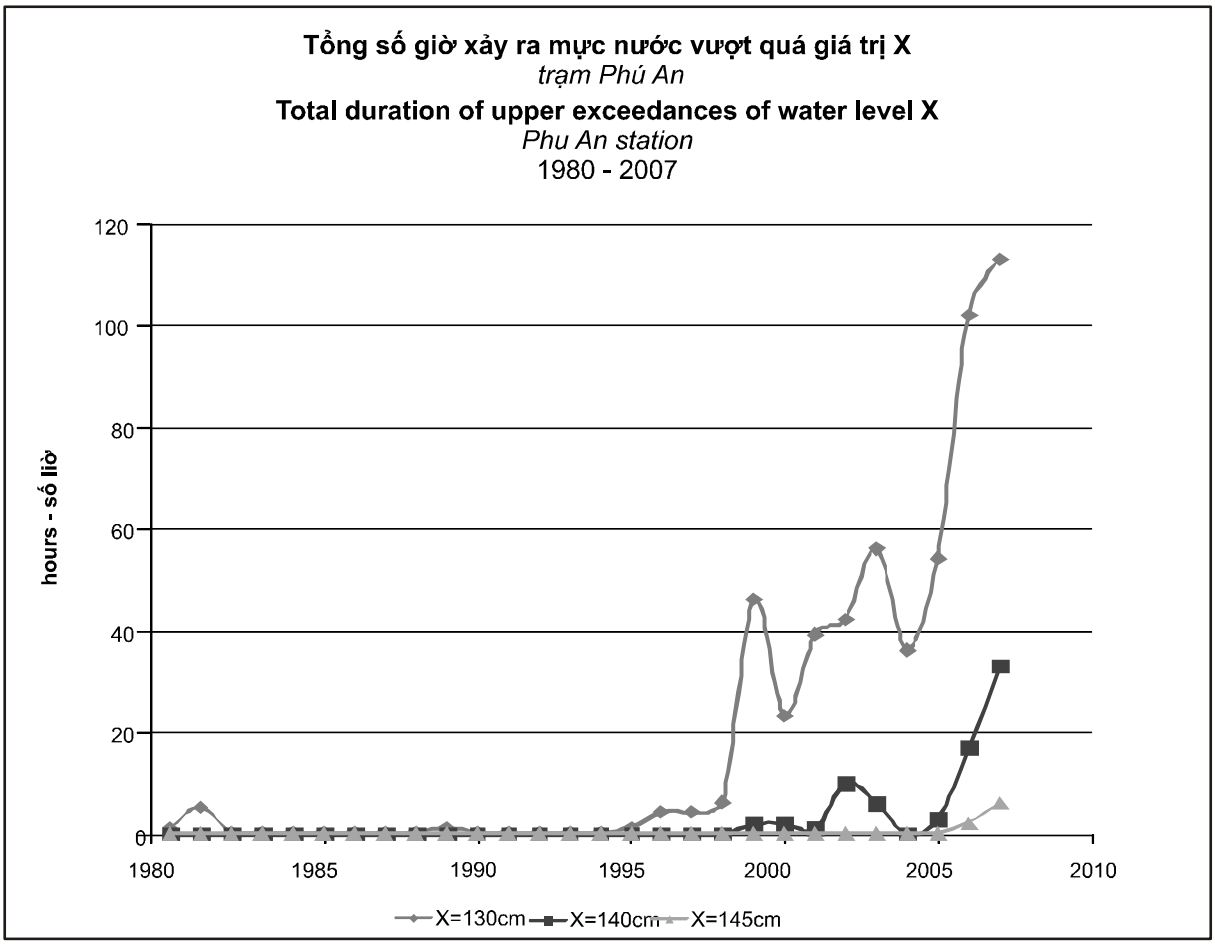
- Hiện nay, ảnh hưởng của thượng nguồn đối với mực nước cao nhất hàng năm tại Phú An tỏ ra quan trọng hơn tác động từ phía biển; trong đó vai trò của sông Đồng Nai

chiếm ưu thế rõ rệt. Vai trò của lưu lượng xả tràn từ hồ Dầu Tiếng trong thời gian qua ít có ý nghĩa đối với mực nước chung quanh khu vực TPHCM.

- Mực nước cao nhất hàng năm tại các trạm bên trong nội địa đều có tương quan rất chặt chẽ với mực nước trên sông Sài Gòn tại Phú An. Điều này cho phép đưa ra một nhận định về tính tương tác của các yếu tố sông rạch nội tại của khu vực, hoặc các tác động đến hiện tượng gia tăng mực nước trên các sông có thể đã được hình thành từ một nguồn gốc tương tự nhau. Trong những yếu tố được xem xét thì vấn đề đô thị hóa, san lấp khu vực trũng và lấn chiếm sông rạch có thể là nguyên nhân quan trọng nhất dẫn đến sự gia tăng mực nước trên các sông rạch chung quanh khu vực thành phố Hồ Chí Minh.

Một chỉ tiêu khác đã được dùng để đánh giá mức độ gia tăng mực nước tại Phú An. Hình 1 mô tả số lần hàng năm có mực nước vượt quá giá trị X cho trước.

Hình 1 cho thấy ảnh hưởng của mực nước dâng cao tại Phú An là rất đáng ngại. Theo hình 6, vào năm 2007 các khu vực có cao trình dưới 1.30m và 1.40m đã bị ngập lần lượt 40 lần/năm và 12 lần/năm, gấp hàng chục lần so với thời kỳ trước 1995. Yếu tố này cho thấy rằng thiệt hại do mực nước dâng cao không thể chỉ đánh giá thông qua độ sâu ngập và diện tích ngập như hiện nay.



Hình 1: Tổng số giờ xảy ra mực nước cao hơn giá trị X trong năm

Xu thế gia tăng đột ngột từ giữa thập niên 90 trong hình 1 cũng cho phép rút ra nhận định rằng diễn biến mực nước dâng cao hiện nay trên sông Sài Gòn không thể giải thích bằng hiện tượng mực nước biển dâng cao do trái đất nóng dần.

Trên lý thuyết, các yếu tố sau đây có thể tác động đến hiện tượng gia tăng mực nước trên sông Sài Gòn:

- Diện tích và thể tích của các khu vực trũng thấp có khả năng điều tiết nước chung quanh TPHCM đã bị san lấp hay lấn chiếm.
- Diện tích đất nông nghiệp đáng kể đã được bao đê để bảo vệ trong thời gian gần đây.
- Lòng dẫn sông Sài Gòn đã bị thu hẹp do bồi lắng hay lấn chiếm, hiện tượng này có thể đã xảy ra mạnh mẽ nhất trong thời gian gần đây

Để có thể đưa đến một kết luận chính xác cần phải tiến hành những nghiên cứu bổ sung về quá trình biến đổi trên lưu vực bao gồm: đô thị hóa, cơ cấu sử dụng đất, biện pháp kiểm soát nước ở các hệ thống thủy nông, diễn biến mưa-dòng chảy trên lưu vực; trong đó đặc biệt quan trọng là việc san lấp hoặc kiểm soát nước trên các vùng đất thấp ven sông.

3.4 Mưa

Bảng 4 cho thấy có sự gia tăng vào khoảng 0.74mm/năm đối với vũ lượng mưa trận lớn nhất hàng năm. Số lần xuất hiện những trận mưa có vũ lượng vượt quá ngưỡng cho trước được trình bày trong bảng 5.

Rmax (mm)	n	Mann-Kendall Z	Signific.	Sen's Q	Sen's B	COV	Đánh giá
Tân Sơn Nhất	*57*	*3.88*	*****	*0.739*	*62.17*	*0.31*	*Tăng mạnh*

Bảng 4: Đánh giá xu thế tăng của vũ lượng mưa trận lớn nhất hàng năm tại trạm Tân Sơn Nhất (1952-2008)

	Thời kỳ				
Ngưỡng	**1982-1986**	**1987-1991**	**1992-1996**	**1997-2001**	**2002-2006**
50mm	18	30	32	36	33
80mm	3	6	6	9	9
100mm	1	1	2	5	4

Bảng 5: Thống kê số lần xuất hiện của những trận mưa có vũ lượng vượt quá ngưỡng cho trước. *(trạm Tân Sơn Hòa TPHCM).*

Hiện tượng số trận mưa lớn xuất hiện với tần suất tăng dần theo thời gian đã được giải thích bởi hiệu ứng đảo nhiệt (Heat Island Effect), mặc dù cho đến nay vẫn chưa thể tái hiện lại một mô hình vật lý đủ tin cậy cho vấn đề này. Tình trạng nhiệt độ gia tăng liên tục và ngày càng nhanh dần kể từ thập niên 90 của thế kỷ trước trùng khớp với lý thuyết của hiệu ứng đảo nhiệt và góp phần lý giải hiện tượng mưa lớn xuất hiện ngày càng thường xuyên ở các khu vực đô thị hoá. Đây không phải là vấn đề cá biệt của TPHCM mà đã được tổng kết trên khắp thế giới từ nhiều thập niên.

Tình trạng gia tăng liên tục của mực nước trên sông Sài Gòn cùng với những trận mưa có vũ lượng lớn xuất hiện ngày càng thường xuyên hơn, trong khi hệ thống thoát nước và kiểm soát triều vẫn chưa đủ khả năng đáp ứng đã làm cho tình trạng ngập lụt đô thị ở TPHCM ngày càng trở nên trầm trọng. Hơn 70 vị trí ngập xuất hiện ở TPHCM sau những cơn mưa có vũ lượng từ 40mm trở lên ngay cả khi thủy triều đang ở mức thấp cho thấy dòng chảy tràn đô thị do mưa lớn vượt quá khả năng thoát nước của cống đang là tác nhân gây ngập chủ yếu hiện nay.

3.4 Nhiệt độ

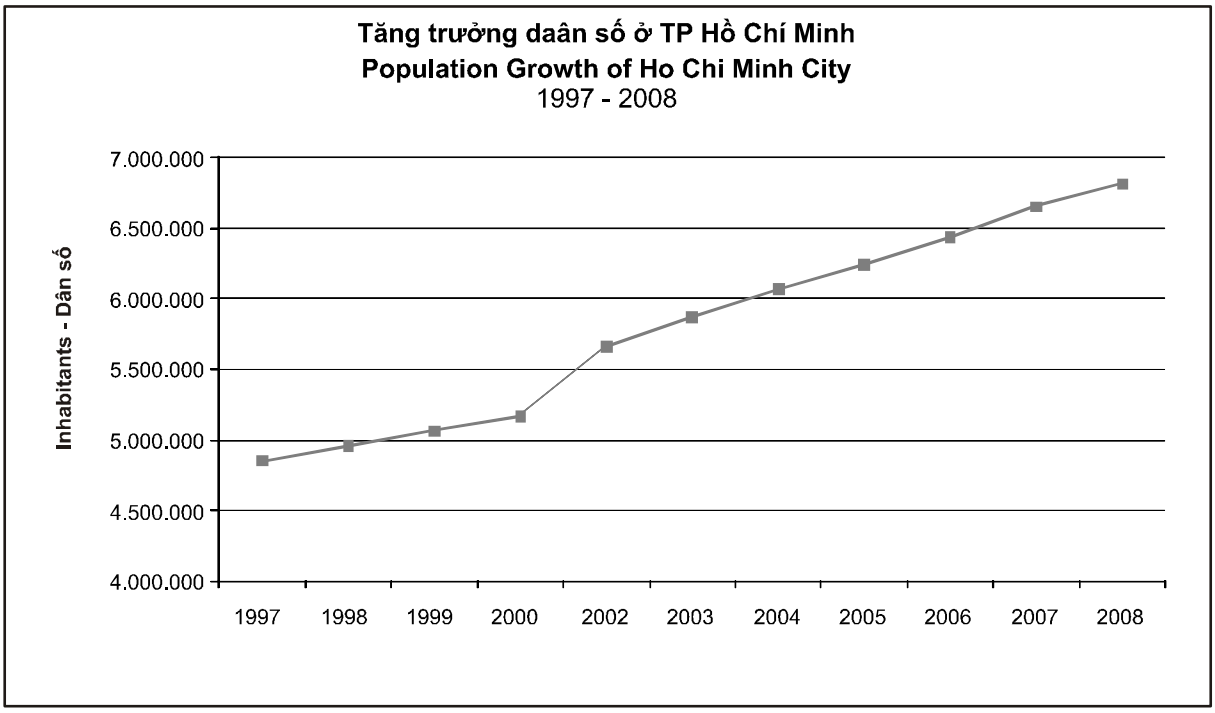
Thời kỳ	Mức tăng nhiệt độ (°C/10 năm)	
	Trung bình ĐBSCL	Trạm Tân Sơn Hòa
1977-1986	0,13	0,18
1987-1996	0,14	0,26
1997-2006	0,16	0,34

Bảng 6: Mức độ gia tăng nhiệt độ ở TPHCM và ĐBSCL trong thời kỳ 1977-2006

3.6 Tình trạng đô thị hóa ở TPHCM

Tốc độ gia tăng dân số từ năm 1979 đến năm 1989 là 1.95%/năm, từ năm 1989 đến năm 1999 là 2.63%/năm và năm 1999 đến năm 2005 là 4.29%/năm [2].

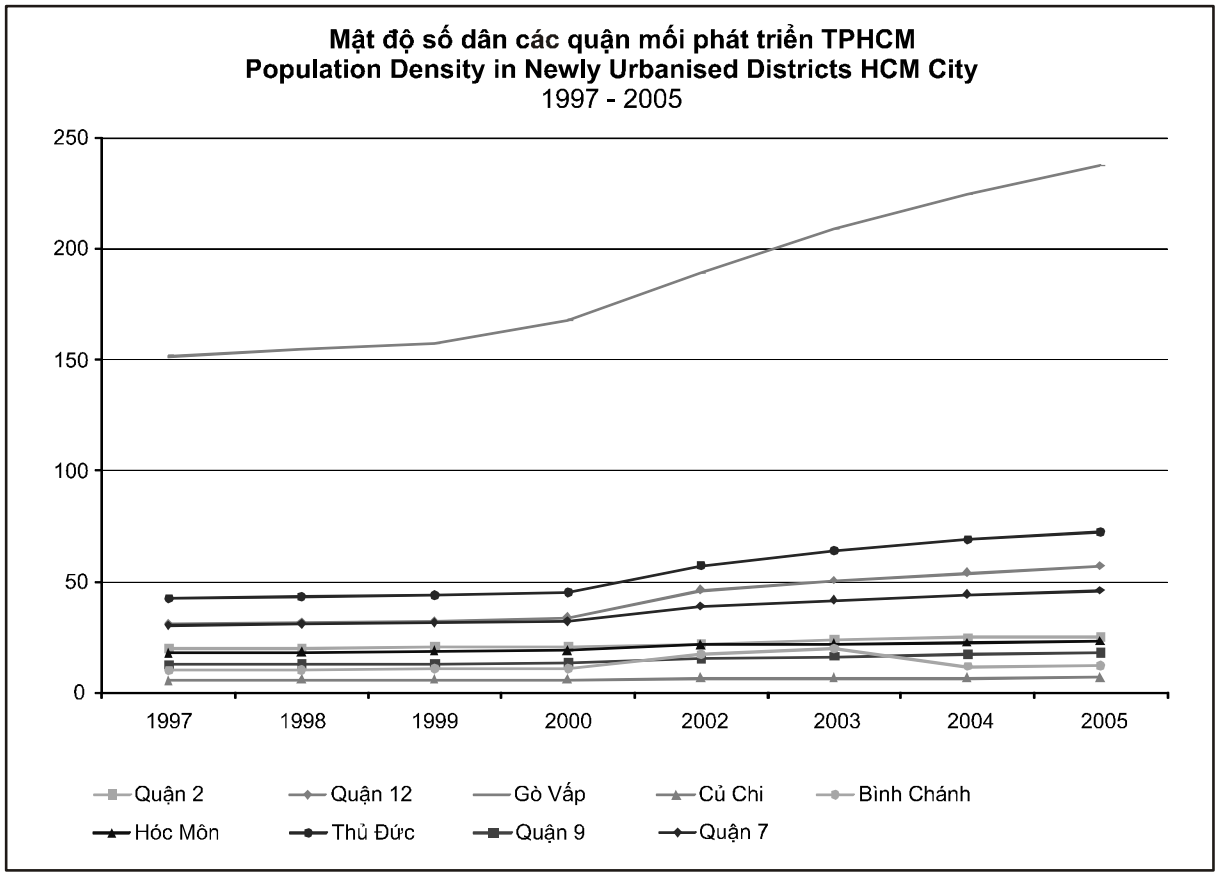
Hình 2 cho thấy tốc độ gia tăng dân số ở TPHCM có xu thế tăng nhanh từ năm 2000. Trong đó, mật độ dân số ở các quận huyện ngoại thành và nội thành mới gia tăng rõ rệt, trong khi ở các quận nội thành thì lại có xu thế giữ nguyên hoặc giảm nhẹ.

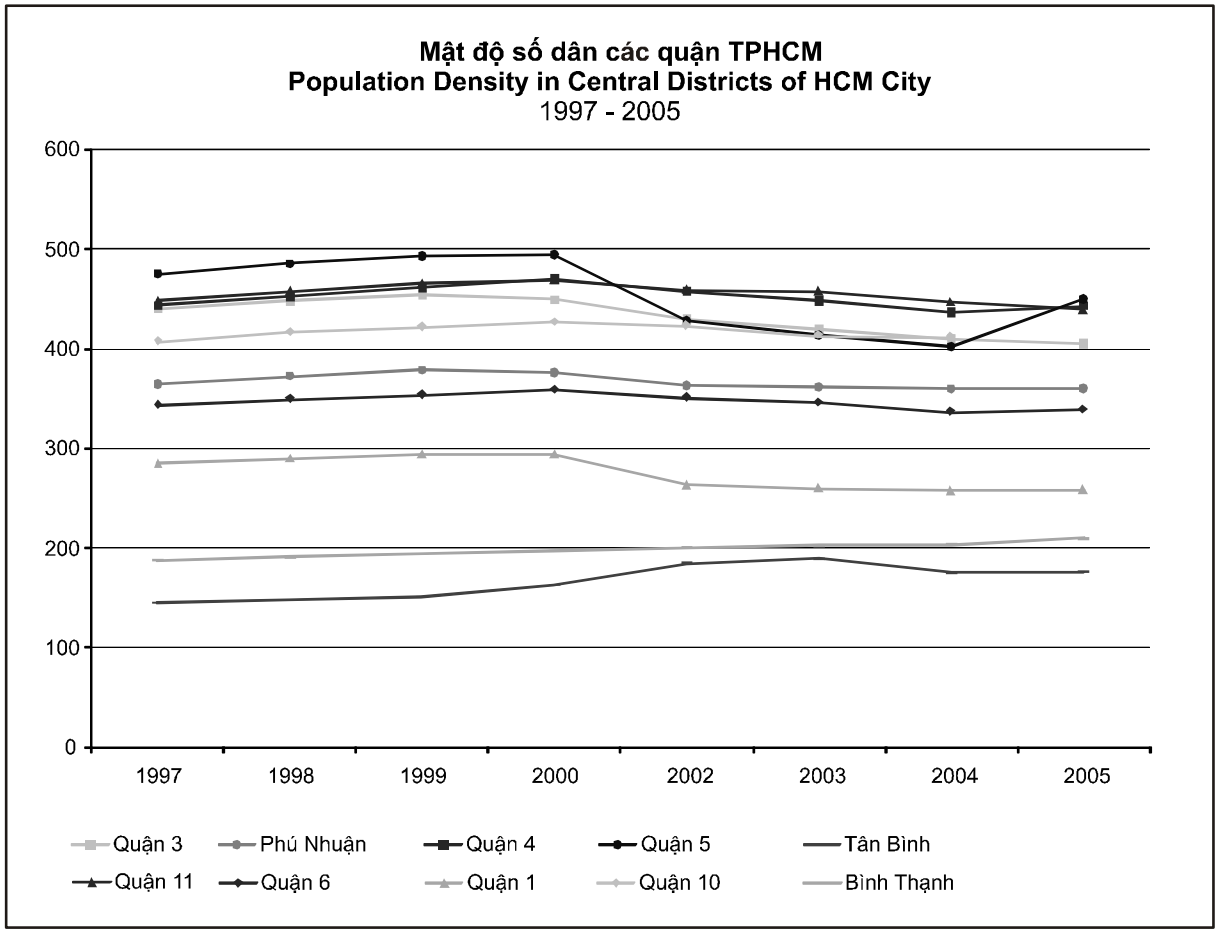


Hình 2: Xu thế gia tăng dân số ở TPHCM (1997-2008) [2]

Sự phát triển của TPHCM diễn ra mạnh mẽ ở khu vực ven đô, nơi có cao độ mặt đất thấp hơn so với khu trung tâm hiện hữu. Đồng thời, việc gia tăng diện tích xây dựng ở các vùng ven và lấn chiếm kênh rạch đã làm giảm đi đáng kể các diện tích vốn có chức năng điều tiết mực nước trước đây.

Song song với việc tăng dân số, diện tích đất xây dựng cũng đã gia tăng nhanh chóng. Số liệu thống kê từ ảnh LandSat 5 TM năm 1989 và LandSat 7 ETM+ năm 2002 đã cho thấy chỉ sau 13 năm tỷ lệ sử dụng đất xây dựng các quận nội thành Tp. HCM (theo biên nội thành mới) đã tăng lên 23.9%, tương ứng với tốc độ tăng tỷ lệ sử dụng đất xây dựng là 1.84%/năm [1].





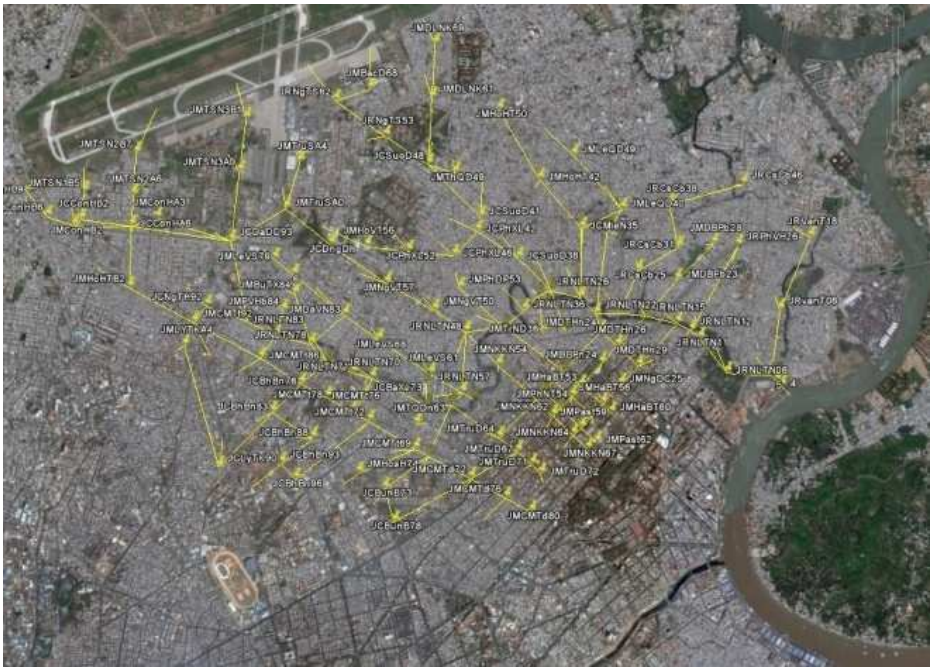
Hình 3: Xu thế thay đổi mật độ dân cư ở khu vực ngoại thành và khu vực đô thị hóa (hình trên) và ở các quận nội thành cũ (hình dưới).

3.7 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐỐI VỚI NGẬP LỤT T ĐÔ THỊ: TRƯỜNG HỢP HỆ THỐNG Nhiêu Lộc-Thị Nghè (NL-TN).

Dự án NL-TN phụ trách một lưu vực vào khoảng 36 km2; bao gồm cả hai hạng mục: thoát nước chống ngập và vệ sinh môi trường đô thị, dự kiến sẽ hoàn thành cơ bản vào cuối năm 2009.

Vũ lượng mưa thiết kế cho trận mưa 180 phút được đề xuất bởi CDM, là 90.3mm và 105.4 mm, tương ứng với các chu kỳ lặp lại là 2 và 5 năm, với hệ số triết giảm là 1. Trong tính toán này chúng tôi sẽ sử dụng lại những giá trị tính toán của CDM và dự phóng theo xu thế cho từng thời kỳ 10 năm để đánh giá năng lực làm việc của hệ thống thoát nước ở các thời kỳ 2000 (giá trị tham chiếu), 2010, 2020, 2030 và 2040. Các thông số thiết kế của hệ thống thoát nước mưa sẽ được mô phỏng bằng mô hình SWMM để tính toán tổng diện tích ngập tứng ứng với các kịch bản. Theo kết quả phân tích bằng phương pháp Mann-Kendall, thì xu thế gia tăng của vũ lượng mưa trận cực đại hàng năm được xác nhận với mức ý nghĩa 99.9%; với xu thế ước lượng theo Sen là xấp xỉ 0.8mm/năm. Mực nước thiết kế biên hạ lưu của dự án này đã được chọn là mực nước cố định 1.30m. Tuy nhiên trong các kịch bản mô phỏng, chúng tôi đã sử dụng một mô hình thủy triều gần thực tế hơn, tương ứng với mực nước 1.54cm tại biên hạ lưu. Xu thế gia tăng mực nước tại Phú An (biên mực nước hạ lưu của mô hình thủy lực) được giả định dựa theo mức độ tăng bình quân trong thời kỳ 1990-2007 là 1.5cm/năm.

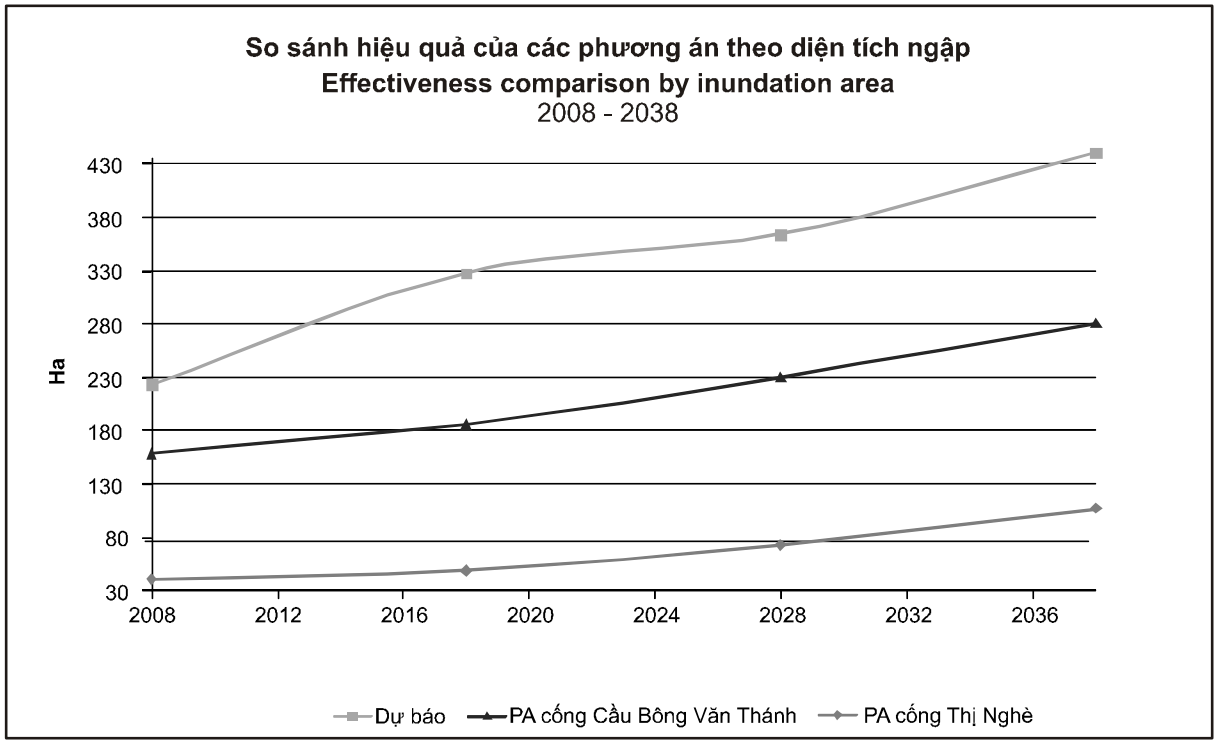
Mô hình số được sử dụng là SWMM, tái hiện lại các thông số thiết kế đã được sử dụng cho dự án này. Sơ đồ thủy lực được mô tả trong hình 4. Kết quả phân tích được trình bày trong hình 4.



Hình 4: Sơ đồ thủy lực hệ thống thoát nước mưa NL-TN

Kết quả tính toán cho thấy do số liệu đầu vào đã bị vượt quá bởi tình trạng biến đổi khí hậu, hệ thống thoát nước NL-TN chỉ đảm bảo tiêu thoát được cho những trận mưa có chu kỳ lặp lại là 1 năm thay vì 2 năm như thiết kế. Một diện tích khoảng 136 ha của khu vực trũng thấp vẫn sẽ tiếp tục bị ngập nếu không bổ sung cống ngăn triều Thị Nghè. Tình trạng ngập do mưa

trên lưu vực ngày càng tăng chỉ có thể khắc phục được bằng cách bổ sung các không gian điều tiết rải rác trên lưu vực. Điều này cho thấy việc quy hoạch thoát nước không thể tách rời với cống tác quy hoạch đô thị.



Hình 5: Đánh giá tác động của Biến đổi Khí hậu đối với diện tích ngập trên lưu vực NL-TN

4. Kết luận

- Ảnh hưởng chủ đạo của các tác động nhân tạo trên lưu vực như cơ chế xả lũ từ các hồ chứa, quá trình đô thị hóa và lấn chiếm khu vực trũng thấp ở ngoại thành có thể là nguyên nhân chính dẫn đến những diễn biến bất thường về mực nước chung quanh khu vực TPHCM. Trong cùng thời kỳ 1990-2007, mực nước tại Vũng tàu không thể hiện xu thế gia tăng tương tự. Như vậy có thể kết luận rằng việc xác định để tiến tới giảm nhẹ các yếu tố chủ đạo gây ra tình trạng ngập úng ở TPHCM trong thập niên gần đây cần phải được ưu tiên xem xét theo hướng can thiệp vào các tác động bất lợi ở thượng lưu và ngay tại khu vực nội thành TPHCM.
- Nhiều mô hình đã được thiết lập để nghiên cứu chế độ thuỷ lực của lưu vực Sài Gòn - Đồng Nai [8]. Tuy nhiên các mô hình này đều không cho phép nghiên cứu khả năng điều tiết mực nước trên các bãi sông đã bị lấn chiếm cũng như khả năng tạo ra các không gian điều tiết mới cho TPHCM. Do đó, một mô hình hỗn hợp 1D và 2D nên được phát triển trong thời gian tới.
- Các phân tích về diễn biến đô thị hóa ở TPHCM đều cho thấy sự biến động rất mạnh của các yếu tố có thể tác động xấu đến tình hình mưa và mực nước trong khu vực. Các giải pháp quy hoạch đô thị, giao thông và kiến trúc theo hướng giảm bớt dần tỉ lệ diện tích không thấm nước, tăng khả năng điều tiết tại chỗ, tăng hệ số phản xạ bề mặt albedo, tiết kiệm năng lượng để giảm nhiệt độ đô thị là những giải pháp tích cực giúp ngăn chặn quá trình vũ lượng tăng dần. Việc khôi phục lại các không gian điều tiết nước mưa và lũ là điều cần phải thực hiện càng sớm càng tốt. Ngoài ra, vấn đề kiểm

soát việc khai thác nước ngầm cũng như phân tán tải trọng bằng cách hạ thấp chiều cao của các khối nhà cũng góp phần cải thiện tình trạng lún trên diện rộng.

- Việc xây dựng ngay các hệ thống đê bao và cống ngăn triều (polder) theo trình tự bắt đầu từ phía hạ lưu và phát triển dần lên thượng lưu thoe đề nghị của [8] có thể chưa phải là một giải pháp hợp lý về mặt kinh tế. Việc bao đê quá sớm trên diện rộng về thực chất càng thúc đẩy mạnh hơn các tác động nhân tạo đang làm xấu đi tình trạng ngập lụt đô thị hiện nay ở TPHCM. Về lâu dài, tác động của hiện tượng mực nước biển dâng cùng với tình trạng lún mặt đất sẽ ngày càng rõ rệt và đòi hỏi các giải pháp tổng hợp để ứng phó, trong đó không loại trừ việc sử dụng các hệ thống polder. Kinh phí lên đến hàng tỉ USD dành cho dự án kiểm soát triều có thể sẽ chưa mang lại hiệu quả trước mắt cho việc giảm ngập ở TPHCM.
- Giải pháp bền vững cho vấn đề ngập lụt ở TPHCM trước mắt và lâu dài cần phải được tiếp cận theo hướng tổng hợp giữa nhiều yếu tố: Bảo vệ bằng giải pháp công trình, Thích nghi và hòa hoãn với thiên nhiên và thậm chí, đối với một số khu vực, có thể phải chọn cả giải pháp Rút lui để tránh lao vào một cuộc chiến với thiên nhiên mà sẽ không có điểm dừng [5].

Tài liệu tham khảo

Lương văn Việt (2008). Sự phát triển đô thị và xu thế biến đổi khí hậu tại thành phố Hồ Chí Minh. Tuyển tập báo cáo HNKH lần 10. pp 369-375.

Chi cục thống kê TPHCM. URL: http://www.pso.hochiminhcity.gov.vn

Báo cáo NCKT dự án Cải thiện vệ sinh-Nâng cấp Đô thị kênh Tân Hóa Lò Gốm. URL: http://www2.btcctb.org/thlg/vn/fs.htm

CDM (1999). Feasibility study and Preliminary Design Ho Chi Minh City Sewerage Project Nhieu Loc – Thi Nghe Basin. August 1999.

H. Storch et al., 2009. Adaptation Planning Framework to Climate Changes for the Urban Area of Ho Chi Minh City, Vietnam. The 5th Urban Research Sympossium. Marseille, France.

H.L. Phi, 2008. Impacts of Climate changes and urbanisation on Urban Inundation in HCMC. The Intl. Conference of Urban Drainage 11. Edinburg, Scotland: http://www.sbe.hw.ac.uk/staffprofiles/A/bdgsa/11th_International_Conference_on_Urban_Drainage_CD/ICUD08/pdfs/713.pdf .

H. L. Phi, 2007. Climate Changes and Urban Flooding in Ho Chi Minh City. Proc. The Third International Conference on Climate and Water. Helsinki-Finland Sep. 2007. pp 194-199. http://www.environment.fi/default.asp?contentid=249430&lan=en&clan=en

N.S.Huy et al (2008). Báo cáo dự án quy hoạch thủy lợi chống ngập úng khu vực TPHCM.

Towards A Framework for Adaptation to Climate Change at the Municipal Level: The Case of Ho Chi Minh City

Frank Schwartze, Andreas Gravert, Ulrike Schinkel, Ronald Eckert, Ralf Kersten
All authors are working within Action Field 2, Urban Development Planning of the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh: Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change at Brandenburg University of Technology Cottbus, Department of Urban Planning and Spatial Design, Konrad-Wachsmnann-Allee 4, 03046 Cottbus / Germany; Correspoding Email-Address: kersten@tu-cottbus.de

Abstract:

This paper presents intermediate results of the research project 'Integrative Urban and Environmental Planning for the Adaptation of Ho Chi Minh City (HCMC) to Climate Change', which is part of the research initiative 'Sustainable Development of the Megacities of Tomorrow' of the German Ministry of Education and Research (BMBF). The overall objective of the research project is to develop and incorporate climate change adaptation strategies into urban decision-making and planning processes, which will lead to an increase in the resilience to climate-related physical and social vulnerabilities for the urban system of HCMC. This paper argues that inclusive and effective urban planning is essential for climate adapted and energy efficient urban development. An integrated planning approach is presented for the case of Ho Chi Minh City. The integrated top down and bottom up strategy aims to improve local climate change response capacity, to mediate between expert and local knowledge and to achieve improved integration of formal and informal policies. The proposed concept of Three-Level Guidelines provides a framework for climate change response at the metropolitan, neighbourhood and building level to better link different spatial levels and to facilitate the integration of guidelines into the Vietnamese legislation.

Keywords: Adaptation; Climate Change; Urban Planning; Ho Chi Minh City, Vietnam.

Introduction

The HCMC Metropolitan Region is the main growth hub of Vietnam and the biggest beneficiary of the transition attracting more than 50 percent of Vietnam's foreign direct investments (FDI) and showing annual economic growth rates constantly exceeding 10 percent (SIURP and MoC 2007). A recent economic study revealed that Ho Chi Minh City and Hanoi, the two major urban centres of Vietnam, will be the world's top two agglomerations by projected average real GDP growth in 2008-25 (PricewaterhouseCoopers 2009). The population of HCMC is growing rapidly. The settlement area has more than doubled since the introduction of the Doi Moi reforms, with an estimated population of 7.1 million official inhabitants in 2008 plus around two million unregistered migrants. Population scenarios estimate a population of around nine million to 11 million official inhabitants by 2025 (UPI and Nikken Sekkei 2007). Growing beyond administrative boundaries, the agglomeration of HCMC is likely to become a mega-urban region with more than 20 million inhabitants by 2025 in HCMC and the six neighbouring provinces (SIURP and MoC 2007; Waibel 2009b).

The rapid urban expansion takes place in a region, which is already considered being one of the most vulnerable areas in the world in terms of population exposed to climate change impacts (Warner et al. 2009; ADB 2008). Located on the north-eastern edge of the Mekong delta and approximately 50 km inbound from the South China Sea, HCMC is built mostly on low-lying and marshy land. Over 60 percent of the administrative urban area is situated below 1.5 metre above sea level (Ho Long Phi 2007). A widespread network of rivers and canals with almost 8,000 km length covers 16 percent of the city area (Nguyen Minh Hoa and Son Than Tung 2007). Taking the predicted SLR of approximately one metre until the end of this century into account, this would lead to an inundation of almost half of HCMC's administrative area, endangering more than 660,000 inhabitants or close to 12 percent of the city's population (Carew-Reid 2008). Already large parts of the city are frequently flooded due to infiltration of tides and increasing heavy rain events. Urban development patterns such as sealing of land or pollution of the sewer system add to these climate change effects as they lead to a reduced water drainage and storage capacity. Soil erosion and flooding regularly damage houses and infrastructures, and saline intrusion caused by a rising sea level threatens water supply and agriculture. Environmental migration (IOM 2007) from the Mekong Delta, which is home to 18 million people is another consequence of climate change already under way (Warner et al. 2009).

HCMC will also have to cope with higher temperatures and the urban heat island effect (UHI). Within the densely built urban districts the lack of vegetation, standing surface water and evaporation areas, reduced air convection, changes in thermal properties of surface materials and human heat generation by air conditioning, transportation or industry lead to an overheating of the urban areas. The uncontrolled expansion of urban land and the increase of building density intensified this effect. In the inner city of HCMC the UHI effect is clearly noticeable with up to 10 degrees higher than the average temperature of surrounding areas. With a projected rise in temperatures in South Vietnam by one to two degrees Celsius until 2050 (Booth et al. 1999), health and comfort of urban living is likely to deteriorate while demand for cooling will increase.

1.1 The project approach

HCMC's current and future environmental threats are mostly the result of both urban development and climatic change. Considering the global and very long-term nature of

climatic change, the urban system of HCMC will have to adapt to the changing environment and find more sustainable ways of economic and urban growth. It is the overall objective of the 'Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh Integrative Urban and Environmental Planning Framework - Adaptation to Climate Change' to develop climate change adaptation strategies and incorporate them into the urban decision-making and planning processes.

Within the development of an Adaptation Planning Framework the project basically assesses risks and vulnerabilities deriving from environmental change in HCMC and develops mitigation and adaptation measures. It is aimed to incorporate both vulnerability assessment and response measures into urban decision-making and planning processes beyond the project period. The two major topics constitute the project structure: Action field 1 'Urban Environment' evaluates the local impacts of climate change as well as their spatial manifestations (for a detailed description of the Urban Environmental Planning Information System and the Adaptive Land Use Planning within the Action Field 1 of the research project see Storch et al, 2009). This paper focuses on Action field 2 'Urban Development', which develops strategies for adapting the built environment and future urban development to the environmental challenges. It discusses three levels of metropolitan planning to address climate change adaptation and stresses the need:

- for an integrated cross-sectoral approach
- to complement top down by bottom up approaches
- for a stronger consideration of the interlinkage between formal and informal action
- to take into account different temporal and geographical scales
- to test new tools for implementation
- for regional cooperation
- to integrate urban climate change adaptation strategies into the field of sustainable metropolitan development management

The following approach argues that inclusive and effective urban and regional planning holds the key for climate adapted and energy efficient urban development, since it will combine long term thinking and short term action. Moreover, urban planning seeks to balance the interests of different stakeholders and define the relationship between city and environment.

2. Mainstreaming Climate Change Response into the Planning System

In contrast to the general notion that awareness of climate change in developing countries is low and needs to be raised (e.g. OECD 2006; Mitchell et al. 2006), most recently a high degree of awareness among decision-makers and planners can be revealed in HCMC and on the national level. This is not only due to the increased global recognition reflected in the agendas of international institutions, which are trickling down from the global to the national level, and most recently to the local level. Here, every province is now obliged to set up an 'Action Plan to Respond to Climate Change'. A pressure to act for the city's authorities also results from the increasingly frequent and severe flood events which lead to high public awareness and media attention. Accordingly, reducing vulnerability to climate change has

become an urgent issue on the agenda of Vietnamese urban and environmental planning institutions.

The implementation of measures to adapt the city, however, is still limited. This gap between awareness and action leads to the conclusion that HCMC faces not only a lack of reliable information but also a lack of effective planning instruments and limitations in its institutional setting. An insufficient integration of sectoral policies is still one of the main shortcomings of the current approach of planning. At the moment several partially integrative plans on the regional and municipal level exist (e.g. Regional and Urban Construction Master Plan, Land Use Plan). Recent reforms in the planning system, e.g. the Law on Urban Planning in 2009 (SRV 2009) have not fostered integrated planning approaches and regional cooperation nor increased adaptive capacity so far. At the same time the role of the private business sector through economic and legal reforms and the role of the non-governmental, community-based organizations and the civil society sector through decentralization processes has increased. But so far the involvement and interaction of formal agencies and informal organizations is still lacking. This implies substantial governance challenges as administrative boundaries have to become less important in mega urban regions and consequently the cooperation of local authorities need to become the integrative overall concept for the metropolitan region.

Climate change adaptation strategies need to be also linked to overall sustainable urban and regional development and need to be integrated in the institutional setting of dealing with issues related to sustainable development as problems such as insufficient housing and infrastructure or topics of social exclusion and socio-economic disparities strongly affect vulnerabilities and adaptive capacities.

2.1 Integration Approach Urban Planning

In order to mainstream climate change response into the urban planning system and to improve response capacity, the project applies a dual strategy. Response capacity in this context is broadly understood as the ability of a system to manage both the adaptation to impacts of climate change (adaptive capacity) and to undertake climate change mitigation (mitigative capacity) (cp. Tompkins and Adger 2005; Yohe 2001). On the one hand, a formal top-down oriented approach is being followed where it is worked towards the readjustment of the legal framework that frames lower order decisions and decision making processes. On the other hand, a bottom-up strategy is adopted, which aims to improve local climate change response capacity in the urban planning and construction sector by applying a diverse set of measures.

The top-down oriented regulatory approach is applied firstly in response to a lack of regulation regarding environmental policy and climate change response in the planning sector. In order to fill this gap, Guidelines for Resource Efficient and Climate Change Adapted Urban Structures are being developed. Basing on an analysis of the formal planning system, opportunities for their legal integration are identified and the implementation of such guidelines is pursued. The development and implementation of guidelines is a great chance to mainstream climate change response across levels and localities.

It does not ensure, however, their effective application on the local level. The fundamental problem of the Vietnamese planning system seems to lie not in the lack of formal regulations, but rather in the correct application and implementation of such. This in mind,

the top-down approach is complemented by a bottom-up strategy. The latter implies a diverse approach including the implementation of a Community Based Adaptation Scheme, the elaboration of Planning Studies for Climate Change Adapted and Energy Efficient Neighbourhoods, and the preparation of a Toolkit of Adaptation Measures to Climate Change. Also, Capacity Building activities are regarded as a valuable tool to spread knowledge and to discuss challenges related to climate change and the promotion of sustainable urban development in Vietnam. The underlying idea of this is to bring together stakeholders from public administration, education and science, private companies as well as civil

The final objective of the project is to link top-down and bottom-up processes. An important question for adaptation strategies is also how to interlink formal and informal organizations, processes and measures, how to mediate between them and to foster innovative synergies between formal and informal tools. Thereby conditions are to be met which allow for the creation of an adaptive 'learning system' that integrates both contrasting concepts.

2.2 Top-down Approach: Implementation of Urban Planning and Design Guidelines into the Planning System

Strategies and tools of adaptive urban governance need to integrate a multi-spatial approach. The research project has adopted the idea of developing appropriate Guidelines for Resource Efficient and Climate Change Adapted Urban Structures on three spatial levels (conurbation - level 1, the neighbourhood - level 2 and the building level - level 3).

Metropolitan/ City Level

On the overall level of the city, the Level 1 Guidelines will mainly be related to environmental vulnerabilities and general strategic development. Metropolitan development concepts for urban expansion and renewal have to be adjusted to adaptation measure to climate change. Guidelines will act as a blueprint for the adjustment of the HCMC Urban Construction Master Plan, which is an established legal document in the planning framework of Vietnam and have to correlate with the zoning categories of the statutory urban development plans.

Neighbourhood Level

The Level 2 Guidelines for future development of both, new and existing neighbourhoods, have to firstly respond to the impacts of climate change, the shortcomings of the existing sewerage system and the preservation of the natural environment and urban climate on the neighbourhood level. These guidelines should be implemented in zoning and detailed plans in relation to urban renewal projects and urban expansion projects.

Building Level

With the Level 3 Guidelines at the level of single buildings, specific considerations have to be given to aspects like durability, ventilation and openness, thermal insulation, disaster prevention and energy saving. The demand for climate conscious housing typologies in HCMC is already extremely high and will drastically increase in the near future. Based on a number of prototypical houses for specific target groups such as the emerging middle class

population ("new consumers"), different elements and measures for energy efficiency and climate change adaptation have to be developed and integrated into the Building Code.

In the top-down orientated political system of Vietnam the implementation of regulations for adapted planning and building into the national laws and codes seems to be essential. Here, the Urban Planning Law and the Construction Law are the central statutory documents defining the general content of planning documents for the spatial planning levels of General Planning, Zoning Planning and Detailed Planning. Detailed specifications are noted in additional standards, codes and decrees. However, while binding standards like the Building Code exist at the building level, the levels of general and zoning planning are lacking effective regulations.

Even HCMC's main planning institutions formulated the demand for a set-up or the extension of appropriate planning standards. Therefore, the elaboration of these standards may serve as a platform for additional regulations in terms of climate change adaptation and resource efficiency. The spatially coherent approach of the Level 1-3 Guidelines will facilitate their integration into the planning levels of the Vietnamese legal framework (Level 1 General Planning, Level 2 Zoning and Detailed Planning, Level 3 Construction Planning).

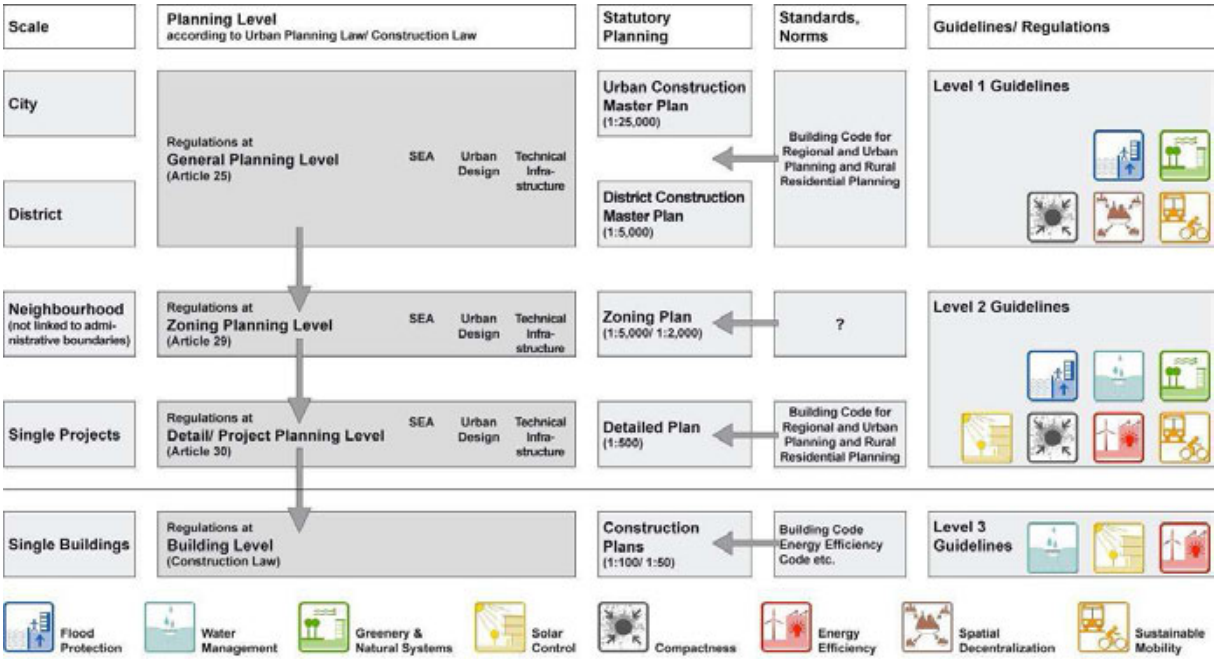


Fig. 1: Approach for the implementation of guidelines into the Urban Planning/Construction Law

2.3 Bottom-up Approach: Dissemination of Knowledge and Application of Best-practice

As mentioned above the implementation of guidelines into the legal planning procedures does not ensure, however, their effective spatially inclusive application. The gap between the emphasis on formal measures and their actual capability to deal with many of the issues needs to be acknowledged (Birkmann et al. 2010: 18). Strengthening the acceptance for and knowledge of adaptation measures at the 'basis' and the improvement of the local response capacity by a set of diverse bottom-up strategies is therefore crucial. The basis means local decision makers, developers and own-home builders, architects and planners as well as

affected communities. This approach deals with processes and the knowledge base on how to improve adaptive capacities and adaptive planning. Actual adaptation measures for upgrading and improving existing structures are also based on action at household level. In HCMC it is evident that in many cases people already live in hazard prone areas and thus already have had to adapt. Here, strategic public–private alliances as well as the engagement and the involvement of the population are needed.

Regional Cooperation

According to the Vietnamese partners the cooperation between HCMC and neighbouring cities and provinces is unsatisfactory, although there is no doubt that regional planning plays an important role for effective climate change adaptation and climate change concerns need to be integrated into regional planning. Perceived barriers for climate change adaptation in the HCMC Region include a lack of information, of funding and of capacity. The role of regional planning in climate change adaptation ranges from steering of land use patterns, the preservation of a network of green areas and corridors for ventilation, flood protection, recreation and carbon sink, integrating flood management and shore protection plans to coordinate and facilitate provincial adaptation and mitigation efforts. The project aims at engaging the provinces in regional cooperation through regional workshops. Climate change adaptation tools on the regional level have been discussed in terms of a strategic framework for climate change adaptation as a basis for provincial Action Plans and the establishment of an interprovincial working group. A further tool to deal with such large timescales would be the preparation of a informal long term vision for the whole region.

Preparation of Adaptation Toolkit

The Toolkit of Adaptation Measures to Climate Change is an extensive catalogue, which provides a broad range of potential options for the adaptation of HCMC. Adaptation practices can be differentiated along several dimensions: by spatial scale, by type of action, by actor, by climatic zone, or by sector (Adger et al. 2007). The latter served as systematization for the following set of spatial measures to effectively respond to the thematic sectors of flooding, climate, energy and transport. However, as Adger et al. argues all measures are subject to a multi-dimensional implementation on different scales, by different actors and with different types of action. The toolkit aims at the empowerment of local decision makers and other actors concerned with planning and building (Eckert and Schinkel 2009).

Planning Studies and Climate Proofing

Political and planning decisions in regards to climate change adaptation at the municipal level are also lacking practical experience. The design of a Planning Study for Climate Change and Energy Efficient Neighbourhoods will serve as a showcase to evaluate and demonstrate the potentials and limits of new settlements under the utilization of proposed adaptation and mitigation guidelines. Furthermore, the study will play a crucial role in demonstrating and testing the effective application of energy construction principles. The results will be promoted to relevant stakeholders in the real estate market willing to invest in energy efficient housing and climate adapted long-term investments. With a Climate Proofing approach the project aims at estimating negative environmental and climate change related

risks, effects or impacts for a planned development project and recommending potentials for adapted urban design and urban planning. It is recommended to incorporate these adjustments during the further planning and implementation phase. This offers the chance to test the acceptance of adaptation measure under real market conditions in HCMC.

Community Based Adaptation

A Community Based Adaptation Scheme focuses on low-income population who are particularly vulnerable. The objective is to promote community-based and low-tech climate change adaptation measure in low-income communities of HCMC. The aim is to involve the population early in the adaptation process in order to increase the acceptance for planned measures and the adaptive capacity of the local community. Communities have different levels of resources, which lead to various levels of participation. Taking these levels into account, community-based adaptation measures range from community mobilization and awareness rising, capacity building in technical and scientific knowledge about climate change up to community driven adaptation strategies and actions. Using the CBA-scheme a participatory planning process has been implemented as a Community Pilot Action in District 4 / Quận 4, Phường 8, Khu Phố 2 in close cooperation with the non-governmental organization Environment and Development in Action (ENDA) Vietnam. During the first phase local and social vulnerabilities of the community were assessed. Subsequently, local resources and capacities to respond were identified.

During a series of community workshops the local community have designed adaptation strategies, which will be supported further on. The first community workshop focused on awareness-raising on climate change issues and its impacts on the local community as well as on presenting the local community's capacities and resources to respond. Focus group discussed solutions and responses within the community's capacity and opportunities for the reduction of energy-consumption. A second workshop included capacity-building activities on low-tech adaptation measures for flood prevention, heat reduction and waste management on the neighbourhood and building level. The community members collectively discussed and voted for options and the implementation timeframe. The evaluation of the community workshops, capacity-building units and of the measures implemented by the community and their impacts was part of the third forum. First multiplication effects were initiated by integrating a new community group into the workshops to raise awareness and share experiences. In order to overcome the gap between formal agencies and informal organizations the project aims at creating transferable methodologies and strategies for climate change adaptation on the community level. The design of a handbook on community action planning and community-based adaptation in HCMC will help to raise awareness and to promote new partnerships between all relevant stakeholders in the planning process in the future. Further capacity building activities will concentrate on the transfer of experience made in the action planning event and their integration into existing procedures through workshops at the institutional level.

Design Catalogue

A preliminary Design Catalogue on Climate-Adapted and Energy-Efficient Housing Design has been developed as part of the promotion of sustainable building practice. The development of the Design Catalogue is based on research and modelling including the

evaluation of the socio-cultural and economic context. An empirical survey of more than 400 households analysed data on energy consumption, mobility, environmental awareness and perception of climate change related risks (Waibel 2009a). The Design Catalogue focuses on the shophouse typology (nhà pho) and will inform about technical solutions and include recommendations on functions and space composition, construction and material, shading and lighting, ventilation and cooling, flooding and storm water management, energy and water supply, waste management and energy-saving behaviour. By providing sustainable design solutions the catalogue will empower and encourage future home owners, architects, developers, companies in the building sector and architecture students to respond to the upcoming discussion on sustainable living. It is also aimed to transform the recommendations into legally binding policies, e.g. in the Vietnam Building Code and the Energy-Efficiency Building Code (for more details see the chapter of Schwede and Waibel in this publication).

Capacity Building

The organisation of Public Lectures, a Roundtable Series, a student exchange, the participation at fairs as well as the development of a curriculum for urban planning courses, including climate change related topics serve to establish linkages between stakeholders from science, economy and the political-administrative level towards the implementation of the research results and mainstreaming climate change issues. In this way, a platform has been created to bring together different institutions and to create implementation knowledge.

3. Summary and Outlook

The notion of climate change has arrived in Vietnam and the need for response is widely accepted among planners and decision makers. Also knowledge of strategies and response options is available to them. The decisive questions seem to be how responses can be implemented. According to the National Target Program to Respond to Climate Change (MoNRE and Prime Minister 2008) – the major guiding framework for responses in and across all governmental sectors concerned – urban and environmental planning institutions are required to assess impacts of and to identify measures to respond to climate change on their respective sectors. The planning sector is also requested to mainstream climate change issues into strategies, programs, plans and planning processes and to implement structural measures and pilot projects. When identifying preconditions which have to be met by the HCMC planning system in order to be able to carry out these tasks, three priorities become evident: integration, information and implementation.

The most important precondition is probably the integration, since adaptation strategies have to relate to environmental conditions and given land use structures, not to sectoral or administrative boundaries. The respond to climate change requires a very complex system with tasks and responsibilities of various governmental planning agencies across sectoral, horizontal, and vertical boundaries. Therefore a well functioning urban and regional planning and management system is needed to promote more flexible and inclusive governance structures. Especially linking Environmental and Urban Planning administration in HCMC and coordinating the construction Masterplan and the Land Use Plan with each other seems important. The assessment of impacts of climate change, for instance, requires cooperation of the urban administrations in charge of developing local climate change scenarios, those

managing of flood defence, those in charge of urban planning and development and others. But also the integration and engagement of different stakeholders, e.g. universities, insurance sector, building sector, civil society is required.

A major task of efforts towards the implementation of climate change response measures must be to enhance local capacity and facilitate decentralisation processes. Without capable local construction management offices it seems impossible to assess and manage information on local climate change impacts, adjust national directives to local conditions and ensure the enforcement of regulations.

New methodological tools and action planning are also required for implementation, e.g. vulnerability assessments, monitoring, evaluation and Community Based Adaptation schemes. The research project has specified opportunities for the legal integration of planning guidelines and their implementation on all levels of the urban planning system. To strengthen the perspective on multiple time scales, the implementation of long-term strategies, plans and concepts must be supplemented with project-oriented approaches with a short- and medium term focus. Therefore, it will be also important in a further step to test the feasibility of these planning guidelines. Pilot projects should promote a best practice approach and show the benefits of climate oriented urban design and energy efficient housing typologies, lead to an increase in the resilience to climate-related physical and social vulnerabilities for the urban system and increase the adaptive capacity of HCMC.

References

Adger WN, Agrawala, S, Mira MMQ, Conde C, O'Brien K, Pulhin J, Polarity R, Smit B and Takahashi K (2007) Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, van der Linden PJ and Hanson CE (eds) Cambridge University Press, Cambridge, UK, Pp 717-743

ADB (Asian Development Bank) (2008) Climate Change ADB Programs - Strengthening Mitigation and Adaptation in Asia and the Pacific. ADB, Philippines

Birkmann J, Garschagen M, Kraas F, Quang N (2010) Adaptive urban governance: new challenges for the second generation of urban adaptation strategies to climate change. Sust Sci. Springer (published online: 11 June 2010: DOI 10.1007/s11625-010-0111-3)

Booth TH, Nguyen HN, Kirschbaum MUF, Hackett C, and Jovanovic T (1999) Assessing Possible Impacts of Climate Change on Species Important for Forestry in Vietnam. In: Climatic Change 41, Dordrecht, pp 109-126

Carew-Reid J (ed) (2008) Rapid Assessment of the Extent and Impact of Sea Level Rise in Viet Nam. International Centre for Environment Management (ICEM), Brisbane

Eckert R, Schinkel U (2009) Liveable City TP. Ho Chi Minh – Adaptation as Response to Impacts of Climate Change. Proceedings CORP 2009, 14th International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society, CORP, pp. 313-323

Ho Long Phi (2007) Climate Change and Urban Flooding in Ho Chi Minh City. In: Finish Environment Institute (SYKE) (ed): Proceedings of Third International Conference on Climate and Water, 3.-6. September 2007, Helsinki, pp 194-199

IOM (International Organization for Migration) (2007) Discussion Note: Migration and the Environment, 94th session, Doc. No. MC/INF/288. http://www.iom.int/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/shared/mainsite/microsites/IDM/workshops/evolving_global_economy_2728112007/MC_INF_288_EN.pdf. Cited 13 May 2010

Mitchell T, Tanner T, Wilkinson E, (2006) Overcoming the Barriers: Mainstreaming Climate Change Adaptation in Developing Countries. Institute of Development Studies and Tearfund. Tearfund Climate Change Briefing Paper 1. Pages 26. http://www.tearfund.org/webdocs/web-site/Campaigning/Policy%20and%20research/Overcoming%20the%20barriers%20briefing%20paper.pdf. Cited 12 May 2010

MoNRE (Ministry of Natural Resources and Environment) and Prime Minister (2008) National Target Program to Respond to Climate Change (DECISION No: 158/2008/QĐ-TTg, Hanoi, 2 December 2008) (unofficial translation) http://www.presscenter.org.vn/en//images/Decision_158_on_approval_of_NTP-1.pdf. Cited 8 Jan 2009

Nguyen Minh Hoa, Son Than Tung (2007) Governance Screening for Urban Climate Change Resilience-building and Adaptation Strategies in Asia: Assessment of Ho Chi Minh City, Vietnam. Institute of Development Studies (IDS). Brighton.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2006) Putting Climate Change Adaptation in the Development Mainstream. OECD Policy Brief March 2006 http://www.oecd.org/dataoecd/57/55/36324726.pdf. Cited 14 January 2009

PricewaterhouseCoopers (2009) UK Economic Outlook November 2009 - Which are the largest city economies in the world and how might this change by 2025? http://www.pwc.co.uk/pdf/ukeo_largest_city_economies_in_the_world_sectionIII.pdf. Cited 12 May 2010

SIURP (Southern Institute of Urban and Rural Planning) and MoC (Vietnam Ministry of Construction) (2007) Regional Development Plan for the Ho Chi Minh City Metropolitan Area (English version). Ho Chi Minh City.

Storch H, Downes N, Nguyen Xian Thinh, Them, HP, Ho Long Phi, Tran Thus, Nguyen Thi Hein Than, Emberger G, Goedecke M, Welch J and Schmidt M (2009) Adaptation Planning Framework to Climate Change for the Urban Area of Ho Chi Minh City, Vietnam. In: World Bank (ed) Cities and Climate: Change Responding to an Urgent Agenda, Fifth Urban Research Symposium, Marseille, June 28-30 2009. Session Adaptation of Cities to Climate Change, Case Studies of Local Plans, Online-Proceedings http://www.urs2009.net. 24 pp

SRV (Socialist Republic of Vietnam) (2009) Law on urban planning. No.32/2009/QH12. Hanoi

Tompkins E, Adger WN, (2005) Defining response capacity to enhance climate change policy. Environmental Sciences and Policy J 8: 562–571

Urban Planning Institute of HCMC (UPI) and Nikken Sekkei (2007) The Study on the Adjustment of HCMC Master Plan up to 2025 - Report to the Ho Chi Minh City People's Committee, HCMC

Warner K, Ehrhart C, de Sherbinin A, Adamou S, Chai-Onn T (2009) In Search of Shelter Mapping the Effects of Climate Change on Human Migration and Displacement. Care International

Yohe GW (2001) Imitative capacity: the mirror image of adaptive capacity on the emissions side. In: Climatic Change J 49: 247-262

Waibel, M. (2009a): New Consumers as Key Target Groups for Sustainability before the Background of Climate Change in Emerging Economies: The Case of Ho Chi Minh City/Vietnam. In: World Bank (ed.) (2009): Proceedings of the 5th Urban Research Symposium of the Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda, 28-30 June 2009, Marseille, France.

Waibel, Michael (2009b): Ho Chi Minh City – a Mega-Urban Region in the Making. In: Geographische Rundschau International Edition, Vol. 5, Issue No. 1/2009. pp. 30-38.

Hướng đến Khung Hướng Dẫn Ứng Phó với Biến Đổi Khí Hậu ở Cấp Đô Thị – trường hợp thành phố Hồ Chí Minh

Frank Schwartze, Andreas Gravert, Ulrike Schinkel, Ronald Eckert, Ralf Kersten
Tất cả các tác giả đang làm việc cho Lĩnh vực hành động số 2, Quy hoạch Phát triển đô thị, trong Dự án Nghiên cứu Siêu đô thị ở TP Hồ Chí Minh: Khung tổng hợp quy hoạch môi trường và đô thị nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu, tại Trường Đại học Công nghệ Cottbus Brandenburg, Khoa Quy hoạch đô thị và Thiết kế không gian, Konrad-Wachsmnann-Allee 4, 03046 Cottbus; email: kersten@tu-cottbus.de

Tóm tắt

Bài báo trình bày kết quả giữa kỳ của dự án nghiên cứu " Quy hoạch Lồng Ghép Đô Thị và Môi Trường cho Thích Ứng của Thành phố Hồ Chí Minh (TP HCM) Đối Với Biến Đổi Khí Hậu", là một phần của sáng kiến nghiên cứu 'Phát Triển Bền Vững Của Các Thành Phố Cực Lớn của Ngày Mai"của Bộ Giáo Dục và Nghiên Cứu Liên Bang Đức (BMBF). Mục tiêu tổng thể của dự án nghiên cứu là phát triển và kết hợp các chiến lược thích ứng biến đổi khí hậu vào quá trình ra quyết định trong đô thị và tiến trình quy hoạch, mà sẽ dẫn đến sự gia tăng khả năng đàn hồi đối với những tổn thương về mặt vật thể và xã hội của hệ thống đô thị TP.HCM có liên quan đến biến đổi khí hậu. Bài viết này lập luận rằng quy hoạch đô thị toàn diện và hiệu quả là tối cần thiết cho phát triển đô thị mang tính thích nghi với biến đổi khí hậu và hiệu quả về năng lượng. Dựa trên sự xem xét các chiến lược quốc tế thích ứng với biến đổi khí hậu, cách tiếp cận quy hoạch lồng ghép được giới thiệu cho trường hợp của thành phố Hồ Chí Minh. Chiến lược lồng ghép từ trên xuống và từ phía dưới lên hướng tới việc nâng cao năng lực địa phương ứng phó với biến đổi khí hậu, làm cầu nối giữa kiến thức chuyên gia và các hiểu biết địa phương, và để đạt đến những cải thiện việc tích hợp các chính sách chính thức và không chính thức. Khái niệm đề xuất về Hướng dẫn Ba Cấp Độ cung cấp một khuôn khổ cho các ứng phó với biến đổi khí hậu ở cấp đô thị, cấp khu ở và cấp công trình nhằm liên kết tốt hơn các cấp độ không gian khác nhau và tạo thuận lợi cho việc lồng ghép hướng dẫn này vào hệ thống pháp luật Việt Nam.

Từ khóa: Thích Ứng; Biến Đổi Khí Hậu; Quy Hoạch Đô Thị; thành phố Hồ Chí Minh; Việt Nam

Giới thiệu

Vùng đô thị TP Hồ Chí Minh là trung tâm tăng trưởng chính của Việt Nam và là khu vực thụ hưởng lớn nhất của quá trình chuyển đổi kinh tế thu hút hơn 50% đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) vào Việt Nam; khu vực này liên tục đạt tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm hơn 10% (theo SIURP và Bộ Xây dựng, năm 2007). Một nghiên cứu kinh tế gần đây cho thấy, TP Hồ Chí Minh và Hà Nội, hai trung tâm đô thị chính của Việt Nam, sẽ trở thành hai cụm đô thị hàng đầu thế giới theo các dự báo về tốc độ tăng trưởng GDP bình quân thực tế trong giai đoạn 2008 - 2025 (theo PricewaterhouseCoopers 2009). Dân số ở TP HCM đang tăng lên nhanh chóng. Diện tích các khu dân cư đã tăng hơn 2 lần kể từ khi Việt Nam bắt đầu Đổi Mới, với dân số chính thức được ước tính là 7,1 triệu người vào năm 2008 cộng với khoảng 2 triệu người đến từ các tỉnh thành khác và không đăng ký tạm trú chính thức. Các kịch bản dân số ước tính, dân số chính thức ở thành phố này sẽ tăng lên khoảng 9 triệu đến 11 triệu vào năm 2025 (UPI và Nikken Sekkei 2007). Với sự tăng trưởng vượt ra ngoài địa giới hành chính, cụm đô thị TP HCM chắc chắn đang trên con đường trở thành một vùng siêu đô thị với hơn 20 triệu dân vào năm 2025, bao gồm bản thân TP HCM và 6 tỉnh lân cận (SIURP và Bộ Xây dựng năm 2007).

Sự mở rộng đô thị đang diễn ra với tốc độ rất nhanh trong một khu vực mà ngay từ bây giờ đã được coi là một trong những vùng dễ bị tổn thương nhất trên thế giới, tính theo quy mô dân số có khả năng bị ảnh hưởng bởi các tác động của biến đổi khí hậu (Warner và những người khác 2009; ADB 2008). Nằm ở rìa đông bắc của đồng bằng châu thổ sông Mê-kông và cách Biển Đông khoảng 50 km, TP Hồ Chí Minh chủ yếu được xây dựng trên nền đất trũng và đất đầm lầy. Hơn 60% diện tích hành chính của đô thị này nằm ở cao trình 1,5m trên mực nước biển (Hồ Long Phi năm 2007). Một mạng lưới sông ngòi và kênh rạch rộng lớn với chiều dài gần 8.000 km bao phủ 16% diện tích của thành phố (Nguyễn Minh Hòa và Thân Sơn Tùng 2007). Theo dự đoán mực nước biển sẽ dâng khoảng 1m từ nay cho đến cuối thế kỷ này, như vậy, gần một nửa diện tích hành chính của TP HCM sẽ chìm dưới nước, đe dọa cuộc sống của hơn 660.000 dân, nghĩa là gần 12% dân số thành phố (Carew-Reid 2008). Hiện tại, nhiều khu vực lớn trong thành phố đã thường xuyên bị ngập do triều cường và mưa to. Các vấn đề tiêu biểu trong quá trình phát triển đô thị như đất đai bị lấp kín hay hệ thống tiêu thoát nước bị ô nhiễm làm giảm năng lực tiêu thoát và tích trữ nước trong thành phố, càng làm cho các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu trở nên trầm trọng hơn. Xói lở đất và lũ lụt gây ra những hư hại thường xuyên cho nhà ở và cơ sở hạ tầng, xâm nhập mặn do mực nước biển dâng đe dọa hệ thống cấp nước sinh hoạt và nông nghiệp. Di cư môi trường (IOM 2007) từ đồng bằng châu thổ Mê-kông, hiện đang là nơi sinh sống của 18 triệu người, cũng là một hậu quả khác của biến đổi khí hậu đã xảy ra trên thực tế (Warner và những người khác 2009).

TP Hồ Chí Minh cũng sẽ phải đối phó với nhiệt độ cao hơn và hiệu ứng "đảo nhiệt đô thị" (UHI). Do mật độ xây dựng dày đặc nên các quận huyện đô thị thiếu thảm thực vật, nước mặt và hơi nước bốc hơi bị tù đọng, đối lưu không khí giảm, nhiều thay đổi trong các đặc tính nhiệt của vật liệu bề mặt và cơ chế tạo nhiệt của bản thân con người do điều hòa không khí, các hoạt động giao thông vận tải hoặc công nghiệp dẫn đến tình trạng quá nóng ở các khu vực đô thị. Hiệu ứng này càng trầm trọng hơn khi diện tích đất đô thị được mở rộng tràn lan không có sự kiểm soát và mật độ xây dựng ngày càng tăng. Trong nội thành TP HCM đã có thể nhìn thấy rõ hiệu ứng UHI, thể hiện qua việc nhiệt độ trong nội thành cao hơn nhiệt độ của các vùng lân cận khoảng 10 độ. Với dự báo nhiệt độ ở miền Nam Việt Nam có thể tăng 1 - 20C nữa từ nay cho đến năm 2050 (Booth và những người khác, 1999), tình trạng sức khỏe và

tiện nghi sinh hoạt của người dân thành thị có khả năng sẽ xấu đi, trong khi nhu cầu làm mát tăng lên.

1. Cách tiếp cận dự án

Các nguy cơ môi trường hiện tại và tương lai của TP Hồ Chí Minh chủ yếu là kết quả của quá trình phát triển đô thị cùng với biến đổi khí hậu. Xét đến tính chất toàn cầu và lâu dài của biến đổi khí hậu, hệ thống đô thị của TP.HCM sẽ phải thích ứng với môi trường thay đổi và phải tìm kiếm các phương cách bền vững hơn cho tăng trưởng kinh tế và đô thị. Đó là mục tiêu tổng thể của "Dự án nghiên cứu siêu đô thị tại TP. Hồ Chí Minh – Khung quy hoạch đô thị và môi trường tổng hợp – Thích ứng với biến đổi khí hậu" nhằm phát triển các chiến lược thích ứng biến đổi khí hậu và kết hợp chúng vào quá trình quy hoạch và ra quyết định cho các đô thị.

Trong khuôn khổ xây dựng một Khung Quy hoạch Thích ứng, dự án sẽ đánh giá các rủi ro và tính dễ bị tổn thương phát sinh do sự thay đổi môi trường ở TP HCM, và phát triển các biện pháp giảm thiểu và thích ứng. Dự án nhằm mục đích kết hợp hoạt động đánh giá tính dễ bị tổn thương và các biện pháp ứng phó vào các quy trình quy hoạch và ra quyết định ở đô thị kể cả sau khi dự án kết thúc. Cấu trúc dự án gồm có hai chủ đề chính: Lĩnh vực hoạt động số 1 "Môi trường đô thị" đánh giá các tác động của biến đổi khí hậu đối với địa phương và sự phân bố không gian của các tác động (xem báo cáo của Storch và những người khác, 2009, để biết mô tả chi tiết về Hệ thống Thông tin Quy hoạch Môi trường Đô thị và Quy hoạch Sử dụng đất để thích ứng với biến đổi khí hậu). Bài viết này tập trung vào Lĩnh vực hoạt động số 2 "Phát triển đô thị" với mục đích phát triển các chiến lược làm cho môi trường đã được xây dựng và sự phát triển đô thị trong tương lai trở nên thích ứng với các thách thức môi trường. Bài viết sẽ thảo luận về ba cấp độ của quy hoạch đô thị nhằm giải quyết vấn đề thích ứng biến đổi khí hậu và nhấn mạnh những điểm cần thiết như:

- phải có một cách tiếp cận tổng hợp liên ngành
- bổ sung cho cách tiếp cận từ trên xuống bằng cách tiếp cận từ dưới lên
- xem xét kỹ hơn về mối tương quan giữa các hành động chính thức và không chính thức
- xem xét các phạm vi địa lý và thời gian khác nhau
- thử nghiệm các công cụ thực thi mới
- tăng cường hợp tác khu vực
- kết hợp các chiến lược thích ứng đô thị với biến đổi khí hậu vào lĩnh vực quản lý phát triển đô thị bền vững

Cách tiếp cận sau đây lập luận rằng, quy hoạch vùng và quy hoạch đô thị toàn diện và hiệu quả là mấu chốt để phát triển đô thị theo hướng thích ứng với biến đổi khí hậu và sử dụng năng lượng hiệu quả, vì cách tiếp cận này sẽ kết hợp tư duy dài hạn với các hành động ngắn hạn. Hơn nữa, quy hoạch đô thị có thể tìm được cách cân bằng lợi ích của các bên liên quan và xác định được mối quan hệ giữa thành phố và môi trường.

2. Lồng ghép ứng phó biến đổi khí hậu vào hệ thống quy hoạch

Trái với ý niệm chung cho rằng, mức độ nhận thức về biến đổi khí hậu tại các nước đang phát triển còn hạn chế và cần được cải thiện (ví dụ như báo cáo của OECD năm 2006; Mitchell và những người khác, 2006), gần đây các nhà quy hoạch và các cấp ra quyết định ở TP Hồ Chí Minh và cấp trung ương ở Việt Nam tỏ ra nhận thức rất rõ về biến đổi khí hậu. Điều này không chỉ nhờ sự gia tăng nhận thức toàn cầu về biến đổi khí hậu, như có thể thấy qua các chương trình nghị sự của các tổ chức quốc tế và nhận thức này đã "ngấm dần" từ cấp độ toàn cầu xuống cấp độ quốc gia, và gần đây hơn là cấp độ địa phương. Ở đây, mỗi tỉnh đều có nghĩa vụ thiết lập một "Kế hoạch hành động ứng phó với Biến đổi Khí hậu". Các nhà lãnh đạo thành phố cũng chịu áp lực từ một thực tế là các trận lũ lụt xảy ra ngày càng thường xuyên hơn và với mức độ nghiêm trọng hơn, đây là một nguyên nhân làm cho dân chúng nhận thức tốt hơn và giới truyền thông chú ý nhiều hơn tới vấn đề biến đổi khí hậu. Như vậy, giảm thiểu tính dễ bị tổn thương với biến đổi khí hậu đã trở thành một vấn đề khẩn cấp trong chương trình nghị sự của các cơ quan quy hoạch môi trường và đô thị ở Việt Nam.

Tuy nhiên, việc thực hiện các biện pháp thích ứng cho thành phố vẫn còn hạn chế. Khoảng cách giữa nhận thức và hành động thực tế khiến cho chúng ta đi đến một kết luận rằng: TP Hồ Chí Minh không chỉ đối mặt với tình trạng thiếu những thông tin đáng tin cậy mà còn thiếu các công cụ quy hoạch hiệu quả và còn nhiều hạn chế trong cơ cấu thể chế của thành phố. Sự tích hợp không đầy đủ giữa các chính sách của các ngành vẫn là một trong những điểm yếu chính của cách tiếp cận quy hoạch hiện nay. Hiện tại, một số quy hoạch cấp vùng và cấp thành phố vẫn chưa có tính tổng hợp toàn diện (ví dụ như Quy hoạch tổng thể Xây dựng Vùng và Đô thị, hay Quy hoạch sử dụng đất). Những cải cách gần đây trong hệ thống quy hoạch, ví dụ như Luật Quy hoạch đô thị 2009 (Nước CHXHCN Việt Nam 2009), chưa thúc đẩy các cách tiếp cận quy hoạch tổng hợp, hay hợp tác vùng miền và tăng cường năng lực thích ứng. Mặt khác, đã có những tiến bộ trong vai trò của khu vực doanh nghiệp tư nhân thông qua các cải cách kinh tế và pháp lý, và vai trò của các tổ chức phi chính phủ, các tổ chức dựa vào cộng đồng và xã hội dân sự thông qua các quá trình phân cấp. Nhưng cho đến nay, vẫn chưa có sự tham gia và tương tác của các cơ quan chính thức và các tổ chức phi chính thức. Điều này hàm ý rằng, các thách thức lớn trong quản trị nhà nước, ví dụ như địa giới hành chính, đã trở nên ít quan trọng hơn trong các vùng siêu đô thị, và do đó, sự hợp tác của các chính quyền địa phương cần phải trở thành một khái niệm tổng thể và tổng hợp đối với vùng đô thị.

Các chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu cũng phải được liên kết với sự phát triển vùng và phát triển đô thị tổng thể và bền vững, và phải được tích hợp vào cơ cấu thể chế để giải quyết các vấn đề liên quan đến phát triển bền vững, ví dụ như vấn đề thiếu nhà ở và cơ sở hạ tầng, hoặc tình trạng bị loại trừ khỏi xã hội hay sự bất bình đẳng về điều kiện kinh tế xã hội, vì những vấn đề này gây ảnh hưởng lớn đến tính dễ bị tổn thương và năng lực thích ứng.

2.1 Quy hoạch đô thị theo cách tiếp cận tổng hợp

Để lồng ghép ứng phó biến đổi khí hậu vào hệ thống quy hoạch đô thị và nâng cao năng lực ứng phó, dự án áp dụng một chiến lược kép. Năng lực ứng phó trong ngữ cảnh này được hiểu theo nghĩa rộng là khả năng của một hệ thống để vừa quản lý việc thích ứng với các tác động của biến đổi khí hậu (năng lực thích ứng) vừa quản lý việc triển khai các hoạt động giảm thiểu biến đổi khí hậu (năng lực giảm thiểu) (xem Tompkins và Adger 2005; Yohe 2001). Một mặt, cách tiếp cận chính thức theo hướng từ trên xuống được áp dụng khi tỏ ra có hiệu quả để điều chỉnh lại khung pháp lý dành cho các quyết định và quy trình ra quyết định ở cấp thấp

hơn. Mặt khác, chiến lược từ dưới lên cũng được áp dụng nhằm mục đích nâng cao năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu của địa phương trong ngành quy hoạch và xây dựng đô thị bằng nhiều biện pháp đa dạng.

Trước hết, cách tiếp cận điều tiết theo hướng từ trên xuống được áp dụng để ứng phó với tình trạng thiếu các quy định và quy chế về chính sách môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực quy hoạch. Để giải quyết điểm yếu này, dự án đang xây dựng tài liệu Hướng dẫn cho Các công trình đô thị Sử dụng Tài nguyên Hiệu quả và Thích ứng với Biến đổi khí hậu. Căn cứ vào kết quả phân tích hệ thống quy hoạch chính thức, sẽ xác định các cơ hội để kết hợp tài liệu này vào các quy định pháp luật và triển khai việc thực hiện. Việc xây dựng và thực hiện tài liệu hướng dẫn này là một cơ hội lớn để lồng ghép ứng phó với biến đổi khí hậu ở khắp các ngành, các cấp và các địa phương.

Tuy nhiên, như vậy vẫn chưa thể đảm bảo rằng tài liệu hướng dẫn sẽ được áp dụng một cách hiệu quả ở cấp địa phương. Vấn đề căn bản trong hệ thống quy hoạch của Việt Nam dường như không nằm ở chỗ thiếu các quy định hay quy chế chính thức, mà là ở chỗ áp dụng và thực hiện chính xác các quy định và quy chế. Điều này nhắc nhở rằng, cách tiếp cận từ trên xuống được bổ trợ bởi một chiến lược theo hướng từ dưới lên. Chiến lược theo hướng từ dưới lên hàm ý một cách tiếp cận đa dạng, bao gồm việc triển khai một Hệ thống Thích ứng dựa vào Cộng đồng, cụ thể hóa các Nghiên cứu Quy hoạch cho Các vùng Lân cận sử dụng Năng lượng Hiệu quả và Thích ứng với Biến đổi khí hậu, đồng thời xây dựng một Bộ công cụ cho Các biện pháp Thích ứng với Biến đổi khí hậu. Ngoài ra, các hoạt động xây dựng năng lực cũng được coi là một công cụ quý giá để phổ biến kiến thức và thảo luận về những thách thức liên quan đến biến đổi khí hậu cũng như thúc đẩy phát triển đô thị bền vững ở Việt Nam. Ý tưởng cơ bản của điều này, đó là tập hợp các bên liên quan lại với nhau, đó có thể là các cơ quan quản lý nhà nước, các tổ chức giáo dục, nghiên cứu khoa học, các công ty tư nhân cũng như các tổ chức dân sự.

Mục tiêu cuối cùng của dự án là liên kết các quy trình từ trên xuống và các quy trình từ dưới lên với nhau. Một câu hỏi quan trọng cho các chiến lược thích ứng, đó là làm thế nào để ràng buộc các tổ chức chính thức với các tổ chức phi chính thức và kết nối hài hòa các quy trình với các biện pháp, và làm thế nào để thúc đẩy sự đồng bộ mang tính đổi mới và sáng tạo giữa các công cụ chính thức và phi chính thức. Qua đó, sẽ đáp ứng được các điều kiện cần thiết để tạo ra một hệ thống "học hỏi" có khả năng thích ứng, trong đó kết hợp cả hai khái niệm tương phản nói trên.

2.2 Cách tiếp cận từ trên xuống: Đưa tài liệu Hướng dẫn Thiết kế và Quy hoạch Đô thị vào thực hiện trong hệ thống quy hoạch

Các chiến lược và công cụ nhằm quản lý đô thị theo hướng thích ứng cần phải kết hợp với một cách tiếp cận đa không gian. Dự án nghiên cứu đã đưa ra ý tưởng xây dựng tài liệu Hướng dẫn thích hợp về Các công trình đô thị Sử dụng Năng lượng hiệu quả và Thích ứng với Biến đổi khí hậu ở ba cấp độ không gian (khu vực thành phố - cấp độ 1, khu vực lân cận – cấp độ 2 và công trình xây dựng – cấp độ 3).

Cấp độ thành phố/đô thị

Ở cấp độ thành phố tổng thể, tài liệu Hướng dẫn cấp độ 1 chủ yếu liên quan đến các khả năng dễ bị tổn thương về môi trường và phát triển chiến lược chung. Các khái niệm phát triển đô thị nhằm mở rộng và đổi mới đô thị cần được điều chỉnh theo các biện pháp thích ứng với

biến đổi khí hậu. Hướng dẫn này sẽ đóng vai trò như một kế hoạch chi tiết để điều chỉnh Quy hoạch tổng thể Xây dựng Đô thị TP HCM hiện đang là văn bản pháp lý chính thức thuộc khuôn khổ quy hoạch của Việt Nam và có mối tương quan với các phạm trù phân vùng của các quy hoạch phát triển đô thị theo luật định.

Cấp độ vùng lân cận

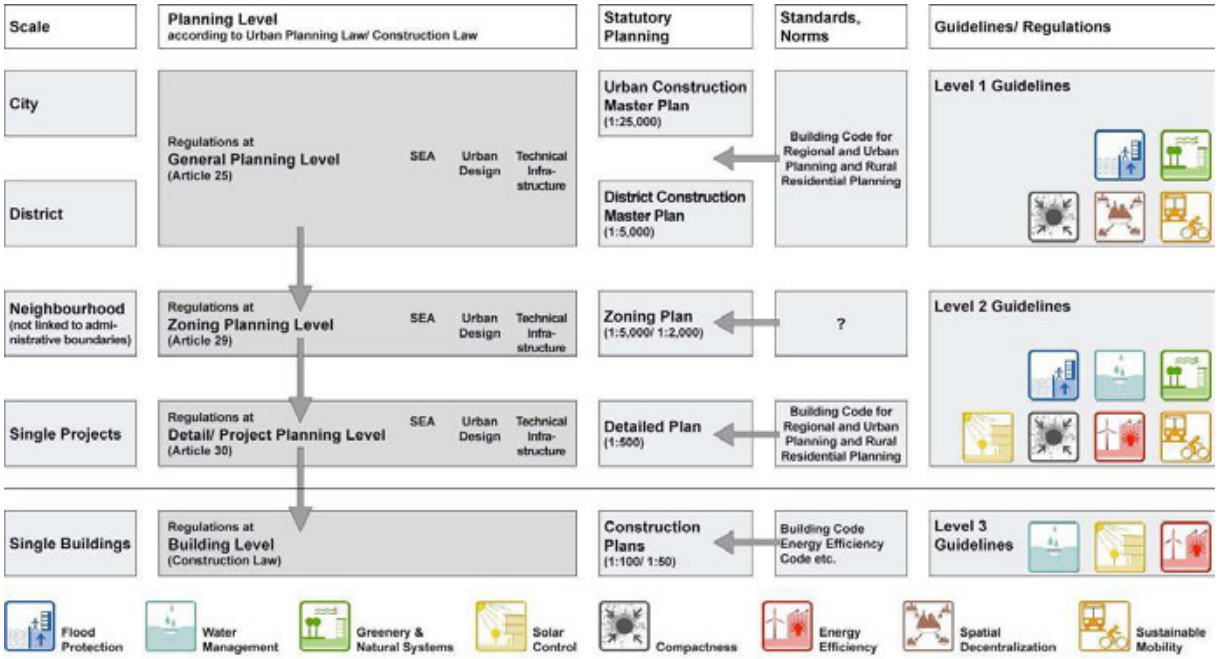
Tài liệu Hướng dẫn Cấp độ 2 dành riêng cho sự phát triển các vùng lân cận hiện tại và các vùng lân cận mới sẽ xuất hiện trong tương lai, mà yêu cầu đầu tiên là phải ứng phó được với các tác động của biến đổi khí hậu, các điểm yếu trong hệ thống tiêu thoát nước hiện tại và yêu cầu bảo tồn môi trường tự nhiên cũng như khí hậu đô thị ở cấp vùng lân cận. Hướng dẫn này cần được lồng ghép vào các quy hoạch phân vùng và quy hoạch chi tiết liên quan đến các dự án đổi mới và mở rộng đô thị.

Cấp độ công trình xây dựng

Với tài liệu Hướng dẫn Cấp độ 3 dành cho các công trình xây dựng đơn lẻ, các khía cạnh như độ bền, thông gió và độ thoáng, cách nhiệt, phòng chống thiên tai và tiết kiệm năng lượng sẽ là những vấn đề cần xem xét cụ thể. Nhu cầu đối với các loại hình nhà ở thông minh với khí hậu tại TP HCM hiện tại đã rất cao, và sẽ còn tiếp tục gia tăng mạnh trong tương lai gần. Dựa trên một số khuôn mẫu nhà ở dành cho một vài nhóm đối tượng, có thể xây dựng và lồng ghép các yếu tố và biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả và thích ứng với biến đổi khí hậu vào Bộ luật Xây dựng.

Trong hệ thống chính trị theo hướng từ trên xuống ở Việt Nam, việc lồng ghép các quy chế về quy hoạch và xây dựng có tính thích ứng vào các luật và bộ luật quốc gia dường như là một yêu cầu thiết yếu. Ở đây, Luật Quy hoạch Đô thị và Luật Xây dựng là những văn bản pháp quy trung tâm trong đó xác định nội dung khái quát của các tài liệu quy hoạch dành cho các cấp độ quy hoạch không gian như Quy hoạch tổng thể, Quy hoạch phân vùng và Quy hoạch chi tiết. Các thông số kỹ thuật chi tiết được quy định trong các tiêu chuẩn, bộ luật và nghị định bổ sung. Tuy nhiên, mặc dù đã có các tiêu chuẩn mang tính ràng buộc dành cho cấp độ công trình xây dựng, ví dụ như Bộ luật Xây dựng, nhưng Việt Nam lại chưa có các quy chế hiệu quả dành cho các cấp độ quy hoạch tổng thể và quy hoạch phân vùng.

Thậm chí cả các cơ quan quy hoạch chính của TP HCM cũng đã bày tỏ nhu cầu thiết lập hoặc mở rộng các tiêu chuẩn quy hoạch thích hợp. Do đó, việc cụ thể hóa các tiêu chuẩn này có thể là cơ sở để bổ sung các quy chế về thích ứng với biến đổi khí hậu và sử dụng tài nguyên hiệu quả. Cách tiếp cận gắn kết về không gian của các Hướng dẫn từ Cấp độ 1 đến Cấp độ 3 sẽ tạo thuận lợi cho việc lồng ghép các hướng dẫn này vào các cấp độ quy hoạch khác nhau trong khung pháp lý của Việt Nam (Cấp độ 1 Quy hoạch tổng thể, Cấp độ 2 Quy hoạch phân vùng, Cấp độ 3 Quy hoạch Xây dựng).



Hình 1: Cách tiếp cận để lồng ghép các hướng dẫn vào Luật Xây dựng/Quy hoạch Đô thị

2.3 Cách tiếp cận từ dưới lên: Phổ biến kiến thức và áp dụng các thông lệ tốt nhất

Như đã đề cập ở trên, việc lồng ghép các hướng dẫn vào các thủ tục quy hoạch có tính pháp lý chưa thể đảm bảo việc áp dụng các hướng dẫn này một cách hiệu quả và toàn diện về mặt không gian. Cần nhận ra khoảng cách giữa các biện pháp chính thức được chú trọng với khả năng xử lý nhiều vấn đề trên thực tế (Birkmann và những người khác, trang 18). Do đó, tăng cường mức độ chấp nhận và hiểu biết về các biện pháp thích ứng ở cấp "cơ sở" và cải thiện năng lực ứng phó địa phương bằng các chiến lược đa dạng từ dưới lên là điều rất cần thiết. Cơ sở ở đây có nghĩa là những người ra quyết định ở địa phương, các công ty phát triển nhà ở và các chủ xây dựng nhà tư nhân, các kiến trúc sư và nhà quy hoạch, cũng như các cộng đồng bị ảnh hưởng. Cách tiếp cận này liên quan đến các quy trình và cơ sở kiến thức về cách cải thiện năng lực thích ứng và quy hoạch thích ứng. Các biện pháp thích ứng thực tế để nâng cấp và cải thiện các cấu trúc hiện tại cũng dựa trên hành động ở cấp hộ gia đình. Tại TP HCM, có thể thấy rõ rằng, trong nhiều trường hợp, mọi người đã sinh sống ở những vùng dễ xảy ra nguy cơ, do đó bản thân họ đã phải biết cách tự thích ứng. Ở đây cần có các liên minh chiến lược giữa nhà nước và tư nhân cũng như sự tham gia và cam kết của người dân.

Hợp tác cấp vùng

Theo các đối tác Việt Nam, giữa TP HCM và các tỉnh thành lân cận còn thiếu một quan hệ hợp tác tốt, mặc dù không ai nghi ngờ rằng quy hoạch vùng đóng vai trò quan trọng để thích ứng một cách hiệu quả với biến đổi khí hậu, và các vấn đề biến đổi khí hậu cần được lồng ghép vào quy hoạch vùng. Có thể cảm nhận được những rào cản sau đây liên quan đến thích ứng với biến đổi khí hậu ở khu vực TP Hồ Chí Minh: tình trạng thiếu thông tin, thiếu kinh phí và thiếu năng lực. Quy hoạch vùng có nhiều vai trò để hỗ trợ thích ứng với biến đổi khí hậu, từ việc đóng vai trò chỉ đạo các mô hình sử dụng đất, bảo tồn mạng lưới các khu vực xanh và hành lang thông gió, phòng chống lũ, giải trí, bể trữ các-bon, tích hợp quy hoạch quản lý lũ lụt và bảo vệ bờ biển nhằm phối hợp và tạo thuận lợi cho các nỗ lực thích ứng và giảm thiểu ở cấp tỉnh. Dự án này nhằm mục đích lôi cuốn sự tham gia của các tỉnh vào cơ chế hợp tác vùng thông qua các hội thảo cấp vùng. Các công cụ thích ứng với biến đổi khí hậu ở cấp vùng đã

được thảo luận trên phương diện một khung chiến lược về thích ứng với biến đổi khí hậu như là cơ sở để xây dựng các Kế hoạch hành động cấp tỉnh và thiết lập nhóm công tác liên tỉnh. Một công cụ nữa để xử lý cho các khoảng thời gian dài như vậy, đó là xây dựng một tầm nhìn dài hạn không chính thức cho toàn bộ vùng.

Chuẩn bị Bộ công cụ Thích ứng

Bộ công cụ Các biện pháp Thích ứng với Biến đổi khí hậu là một cuốn danh mục liệt kê hàng loạt các phương án tiềm năng để thích ứng với biến đổi khí hậu tại TP HCM. Các thông lệ thích ứng có thể khác nhau về một số phương diện: về phạm vi không gian, loại hành động, bên tham gia, vùng khí hậu, hoặc khác nhau về ngành (Adger và những người khác, 2007). Điểm sau cùng chính là cơ sở để hệ thống hóa một tập hợp các biện pháp không gian nhằm ứng phó hiệu quả cho các chuyên ngành như phòng chống lũ, khí hậu, năng lượng và giao thông. Tuy nhiên, như tác giả Adger và những người khác đã lý luận, tất cả các biện pháp đều phải được thực hiện trên nhiều phương diện, như phạm vi khác nhau, các bên tham gia khác nhau và loại hành động khác nhau. Bộ công cụ hướng tới mục đích trao quyền cho những người ra quyết định ở địa phương và các bên khác liên quan đến công tác quy hoạch và xây dựng (Eckert và Schinkel 2009).

Các nghiên cứu quy hoạch và chống chịu với khí hậu

Các quyết định chính trị và quy hoạch liên quan đến thích ứng với biến đổi khí hậu ở cấp độ thành phố cũng chưa dựa trên cơ sở kinh nghiệm thực tế. Thiết kế Nghiên cứu Quy hoạch cho các Vùng lân cận thích ứng với Biến đổi khí hậu và Sử dụng Năng lượng Hiệu quả sẽ là một trường hợp điển hình để đánh giá và chứng minh các tiềm năng và hạn chế của các khu định cư mới khi sử dụng các hướng dẫn được đề xuất để giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu. Hơn nữa, nghiên cứu này sẽ đóng một vai trò cốt yếu trong việc chứng minh và kiểm chứng sự hiệu quả khi áp dụng các nguyên tắc xây dựng năng lượng. Kết quả sẽ được cung cấp cho các bên liên quan trên thị trường bất động sản có ý định đầu tư vào phân khúc nhà ở sử dụng năng lượng hiệu quả và các đầu tư dài hạn có tính thích ứng với môi trường. Theo cách tiếp cận chống chịu với khí hậu, dự án nghiên cứu này nhằm mục đích ước tính các rủi ro tiêu cực liên quan đến môi trường và biến đổi khí hậu, các hiệu ứng hoặc tác động của một dự án phát triển đã được quy hoạch và kiến nghị các tiềm năng để thiết kế và quy hoạch đô thị có tính thích ứng. Các điều chỉnh này cần được kết hợp vào giai đoạn quy hoạch và triển khai sau đó. Điều này sẽ đem lai cơ hội kiểm chứng sự chấp nhận đối với biện pháp thích ứng trong các điều kiện thị trường thực tế ở TP HCM.

Thích ứng dựa vào cộng đồng (CBA)

Hệ thống Thích ứng dựa vào cộng đồng sẽ tập trung vào nhóm dân số có thu nhập thấp, cũng có nghĩa là những đối tượng đặc biệt dễ bị tổn thương. Mục tiêu của hệ thống là thúc đẩy các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng và sử dụng công nghệ thấp tại các cộng đồng có thu nhập thấp ở TP HCM. Mục đích tổng quát của hệ thống là lôi cuốn sự tham gia của dân chúng ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thích ứng, nhằm tăng cường sự chấp nhận đối với các biện pháp đã được lên kế hoạch và nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng địa phương. Các cộng đồng có mức độ nguồn lực khác nhau, do đó họ cũng tham gia ở các cấp độ khác nhau. Xem xét tất cả những cấp độ này, các biện pháp thích ứng dựa vào cộng đồng có thể bao gồm từ việc huy động cộng đồng và nâng cao nhận thức cộng đồng, xây dựng năng lực kỹ thuật và kiến thức kỹ thuật và khoa học về biến đổi khí hậu, cho đến

các chiến lược và hành động thích ứng theo định hướng của cộng đồng. Bằng cách sử dụng cơ chế thích ứng dựa vào cộng đồng, một quy trình quy hoạch có sự tham gia của cộng đồng đã được triển khai như một Hành động Thí điểm Cộng đồng ở Quận 4, Phường 8, Khu phố 2 trên cơ sở hợp tác chặt chẽ với tổ chức phi chính phủ ENDA (Hành động vì Môi trường và Phát triển) tại Việt Nam. Pha 1 sẽ đánh giá tính dễ bị tổn thương về mặt xã hội của cộng đồng địa phương. Sau đó, sẽ xác định các nguồn lực và năng lực ứng phó của địa phương.

Trong một loạt các hội thảo cộng đồng, cộng đồng địa phương đã thiết kế các chiến lược thích ứng để tiếp tục hỗ trợ. Hội thảo cộng đồng đầu tiên tập trung vào nâng cao nhận thức về các vấn đề biến đổi khí hậu và tác động của biến đổi khí hậu đến cộng đồng địa phương, đồng thời trình bày về năng lực và các nguồn lực ứng phó của cộng đồng địa phương. Các nhóm trọng điểm đã thảo luận các giải pháp và hành động ứng phó nằm trong khả năng thực hiện của cộng đồng và các cơ hội để giảm tiêu thụ năng lượng. Một hội thảo thứ hai bao gồm các hoạt động xây dựng năng lực về các biện pháp thích ứng sử dụng công nghệ thấp, chẳng hạn như các biện pháp phòng chống lũ, giảm nhiệt, và quản lý chất thải ở cấp độ vùng lân cận và cấp công trình xây dựng. Các thành viên cộng đồng đã cùng trao đổi tập thể và bỏ phiếu lựa chọn các phương án cũng như khung thời gian thực hiện. Đánh giá các hội thảo cộng đồng, các đơn vị xây dựng năng lực, các biện pháp mà cộng đồng đã thực hiện và tác động của chúng là một phần nội dung của diễn đàn thứ ba. Các hiệu ứng nhân rộng đầu tiên đã được triển khai bằng cách kết hợp một nhóm cộng đồng mới vào các hội thảo nhằm nâng cao nhận thức và chia sẻ kinh nghiệm. Để vượt qua khoảng cách giữa các cơ quan chính thức và các tổ chức phi chính thức, dự án hướng tới mục tiêu tạo ra các phương pháp luận và chiến lược có thể chuyển giao để thích ứng với biến đổi khí hậu ở cấp cộng đồng. Việc thiết kế một cuốn sổ tay hướng dẫn lập kế hoạch hành động cộng đồng và thích ứng dựa vào cộng đồng ở TP HCM sẽ giúp nâng cao nhận thức và thúc đẩy các quan hệ đối tác mới giữa tất cả các bên liên quan trong quá trình quy hoạch trong tương lai. Các hoạt động xây dựng năng lực tiếp theo sẽ tập trung vào việc chuyển giao kinh nghiệm thu được từ quá trình lập kế hoạch hành động và kết hợp những kinh nghiệm này vào các thủ tục hiện tại thông qua các hội thảo ở cấp độ tổ chức.

Danh mục hướng dẫn thiết kế

Một cuốn Danh mục hướng dẫn sơ bộ để Thiết kế nhà ở Sử dụng năng lượng hiệu quả và Thích ứng với Biến đổi khí hậu đã được soạn thảo nhằm góp phần thúc đẩy các thông lệ xây dựng bền vững. Cuốn danh mục hướng dẫn thiết kế này được xây dựng dựa trên các kết quả nghiên cứu và lập mô hình, bao gồm đánh giá bối cảnh kinh tế và văn hóa xã hội. Một cuộc điều tra đã được tiến hành với 400 hộ gia đình để phân tích dữ liệu về tiêu thụ năng lượng, điều kiện di chuyển, nhận thức môi trường và cảm nhận về các rủi ro liên quan đến biến đổi khí hậu (Waibel 2009). Danh mục hướng dẫn thiết kế tập trung vào loại hình nhà phố và sẽ trình bày các giải pháp kỹ thuật, bao gồm các kiến nghị về chức năng và kết cấu không gian, việc xây dựng và vật liệu, tạo bóng râm và chiếu sáng, thông gió và làm mát, bão lụt và quản lý nước, năng lượng và cấp nước, quản lý chất thải và các hành vi tiết kiệm năng lượng. Bằng cách cung cấp các giải pháp thiết kế bền vững, cuốn danh mục thiết kế sẽ khuyến khích và thúc đẩy những chủ nhà tương lai, các kiến trúc sư, các công ty phát triển nhà ở, các doanh nghiệp trong ngành xây dựng, và các sinh viên kiến trúc phản hồi lại những thảo luận sắp tới về cách sống bền vững. Cuốn danh mục cũng nhằm mục đích biến đổi các kiến nghị thành các chính sách ràng buộc về mặt pháp lý, ví dụ như Bộ luật Xây dựng Việt Nam, và Bộ luật Xây

dựng Hiệu quả năng lượng (xem thêm chi tiết ở chương do Tiến sĩ Dirk Schwede và Tiến sĩ Michael Waibel viết trong ấn phẩm này).

Xây dựng năng lực

Việc tổ chức các Bài giảng công khai, các loạt Thảo luận bàn tròn và trao đổi sinh viên, việc tham gia hội chợ cũng như xây dựng giáo trình giảng dạy cho các khóa học quy hoạch đô thị, bao gồm các chủ đề liên quan đến biến đổi khí hậu, là nhằm mục đích thiết lập các mối liên kết giữa các bên liên quan, từ khía cạnh khoa học, kinh tế và hành chính – chính trị cho tới thực hiện các kết quả nghiên cứu và lồng ghép các vấn đề biến đổi khí hậu. Theo hướng này, một diễn đàn đã được tạo ra để tập hợp các tổ chức với nhau và tổng hợp các kiến thức để thực hiện.

3. Tóm tắt và Viễn cảnh

Ý niệm về biến đổi khí hậu đã đến Việt Nam và ý tưởng về sự cần thiết phải ứng phó đã được chấp nhận rộng rãi trong các nhà quy hoạch và các cấp ra quyết định. Họ cũng đã có những kiến thức về các chiến lược và phương án ứng phó. Các câu hỏi mang tính quyết định có vẻ như liên quan đến cách thức thực hiện ứng phó. Theo Chương trình Mục tiêu Quốc gia về Ứng phó với Biến đổi khí hậu (Bộ TN&MT và Thủ tướng chính phủ Việt Nam, 2008), hiện đang là khung chỉ đạo chính về ứng phó cho tất cả các ngành liên quan thuộc chính phủ, các tổ chức quy hoạch đô thị và môi trường cần phải đánh giá các tác động của biến đổi khí hậu đối với ngành mình và xác định các biện pháp ứng phó. Ngành quy hoạch cũng cần phải lồng ghép các vấn đề biến đổi khí hậu vào các chiến lược, chương trình, quy hoạch và quy trình quy hoạch, và triển khai các biện pháp công trình và các dự án thí điểm. Khi xác định các điều kiện tiên quyết mà hệ thống quy hoạch của TP HCM cần phải đảm bảo để có khả năng tiến hành các nhiệm vụ nói trên, có ba ưu tiên đã trở nên rõ ràng, đó là: tính tổng hợp, thông tin và thực hiện.

Yếu tố tiên quyết quan trọng nhất có lẽ là tính tổng hợp, vì các chiến lược thích ứng phải liên quan đến các điều kiện môi trường và các cơ cấu sử dụng đất đã biết, chứ không gắn kết với địa giới hành chính hay ranh giới ngành. Để ứng phó với biến đổi khí hậu, cần có một hệ thống rất phức tạp với nhiều nhiệm vụ và trách nhiệm được giao cho các cơ quan quy hoạch khác nhau của chính phủ thuộc các ngành các cấp theo chiều dọc cũng như chiều ngang. Do đó, cần có một hệ thống quản lý và quy hoạch đô thị và cấp vùng hoạt động tốt nhằm thúc đẩy các cơ cấu quản trị toàn diện và linh hoạt hơn. Điều đặc biệt quan trọng là liên kết công tác quản lý Quy hoạch Môi trường với quản lý quy hoạch Đô thị tại TP HCM và phối hợp Quy hoạch tổng thể xây dựng với Quy hoạch sử dụng đất. Để đánh giá các tác động của biến đổi khí hậu, cần có sự hợp tác giữa các cơ quan đô thị chịu trách nhiệm về quy hoạch và phát triển đô thị và các cơ quan khác. Ngoài ra, cũng cần phải kết hợp và lôi cuốn sự tham gia của các bên liên quan khác nhau, ví dụ như các trường đại học, ngành bảo hiểm, ngành xây dựng, hay xã hội dân sự.

Một nhiệm vụ chính trong các nỗ lực hướng tới thực hiện các biện pháp ứng phó biến đổi khí hậu, đó là nâng cao năng lực địa phương và tạo thuận lợi cho các quá trình phân cấp. Nếu thiếu các cơ quan quản lý xây dựng có năng lực ở địa phương, dường như khó có thể đánh giá và quản lý thông tin về các tác động của biến đổi khí hậu đối với địa phương, và khó có thể điều chỉnh các nghị quyết quốc gia theo điều kiện địa phương hay đảm bảo việc thực thi các quy chế và quy định.

Để thực hiện còn cần phải có các công cụ mới về phương pháp luận và lập kế hoạch hành động, chẳng hạn như đánh giá tính dễ bị tổn thương, theo dõi và đánh giá, hay các hệ thống Thích ứng dựa vào cộng đồng. Dự án nghiên cứu đã cụ thể hóa các cơ hội để tích hợp và thực hiện các hướng dẫn quy hoạch mang tính pháp lý ở tất cả các cấp độ của hệ thống quy hoạch đô thị. Để tăng cường viễn cảnh ở nhiều thang thời gian khác nhau, việc thực hiện các chiến lược, các quy hoạch và khái niệm dài hạn cần được bổ trợ bởi các cách tiếp cận theo định hướng dự án với các trọng tâm ngắn hạn và trung hạn. Do vậy, một điều cũng rất quan trọng là kiểm chứng tính khả thi của các hướng dẫn quy hoạch này. Các dự án thí điểm cần thúc đẩy việc triển khai cách tiếp cận theo thông lệ tốt nhất, và chỉ ra những lợi ích từ thiết kế đô thị theo định hướng khí hậu và các loại hình nhà ở sử dụng năng lượng hiệu quả có thể giúp tăng cường khả năng chống chịu của hệ thống đô thị đối với tính dễ bị tổn thương về vật chất cũng như xã hội do khí hậu, đồng thời tăng năng lực thích ứng của TP HCM.

Tài liệu tham khảo

Adger WN, Agrawala, S, Mira MMQ, Conde C, K O'Brien, Pulhin J, Polarity R, Smit B và Takahashi K (2007) Đánh giá các thông lệ thích ứng, các phương án lựa chọn, hạn chế và năng lực. Biến đổi khí hậu năm 2007: Tác động, Thích ứng và Tính dễ bị tổn thương. Đóng góp của Nhóm công tác số II cho báo cáo đánh giá lần thứ tư của Nhóm công tác Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu, Parry ML, Canziani OF, JP Palutikof, van der Linden PJ và CE Hanson (biên tập), NXB Đại học Cambridge, Cambridge, Vương quốc Anh, trang 717-743

ADB (Ngân hàng Phát triển Châu Á) (2008) Các chương trình Biến đổi khí hậu của ADB - Tăng cường Giảm thiểu và Thích ứng ở châu Á Thái Bình Dương. ADB, Phi-líp-pin.

Birkmann J, Garschagen M, Kraas F, Quang N (2010) Quản trị đô thị theo hướng thích ứng: những thách thức mới đối với thế hệ chiến lược thích ứng biến đổi khí hậu thứ hai cho các đô thị. Sust Sci. Springer (xuất bản trực tuyến: 11/6/2010: DOI 10.1007/s11625-010-0111-3)

Booth TH, Nguyễn HN, MUF Kirschbaum, C Hackett, và T Jovanovic (1999) Đánh giá các tác động tiềm ẩn của biến đổi khí hậu trên các loài quan trọng đối với Lâm nghiệp tại Việt Nam. Trong: Biến đổi khí hậu 41, Dordrecht, trang 109-126

Carew-Reid J (biên tập) (2008) Đánh giá nhanh Mức độ và Tác động của mực nước biển dâng ở Việt Nam. Trung tâm Quản lý Môi trường Quốc tế (ICEM), Brisbane

Eckert R, Schinkel U (2009) Thành phố có thể sống được TP. Hồ Chí Minh - Thích ứng như một cách ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu. Kỷ yếu CORP 2009, Hội nghị quốc tế lần thứ 14 về Quy hoạch đô thị, Phát triển vùng và Xã hội thông tin, CORP, tr. 313-323

Hồ Long Phi (2007) Biến đổi khí hậu và ngập lụt đô thị tại thành phố Hồ Chí Minh. Trong: Viện Môi trường Phần Lan (SYKE) (biên tập): Kỷ yếu Hội nghị Quốc tế lần thứ ba về khí hậu và nước, ngày 3-6/09/2007, Helsinki, trang 194-199

IOM (Tổ chức Di cư quốc tế) (2007) Tài liệu thảo luận: Di cư và môi trường, kỳ họp 94, Tài liệu số MC/INF/288. http://www.iom.int/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/shared/mainsite/microsites/IDM/workshops/evolving_global_economy_2728112007/MC_INF_288_EN.pdf. Trích dẫn 13/5/2010

Mitchell T, Tanner T, Wilkinson E, (2006) Khắc phục những rào cản: Lồng ghép vấn đề thích ứng với biến đổi khí hậu ở các nước đang phát triển. Viện Nghiên cứu Phát triển và Tearfund. Tearfund – Tài liệu số 1 cho cuộc họp về Biến đổi khí hậu. Trang 26. http://www.tearfund.org/webdocs/web-site/Campaigning/Policy% 20and% 20research/Overcoming% 20the% 20barriers% 20briefing% 20paper.pdf. Trích dẫn 12/5/2010

Bộ TN&MT (Bộ Tài nguyên và Môi trường) và Thủ tướng Chính phủ Việt Nam (2008) Chương trình mục tiêu quốc gia về Ứng phó với biến đổi khí hậu (quyết định số: 158/2008/QĐ-TTg, Hà Nội, ngày 02/12/2008) (bản dịch không chính thức) http://www .presscenter.org.vn / en / / images/Decision_158_on_approval_of_NTP-1.pdf. Trích dẫn ngày 08/1/2009

Nguyễn Minh Hòa, Sơn Tùng Than (2007) Sàng lọc quản trị cho ngành xây dựng chống chịu với biến đổi khí hậu đô thị và Các chiến lược thích ứng ở châu Á: Đánh giá của TP Hồ Chí Minh, Việt Nam. Viện Nghiên cứu Phát triển (IDS). Brighton.

OECD (Tổ chức Hợp tác Kinh tế và Phát triển) (2006) Lồng ghép Thích ứng với biến đổi khí hậu vào quá trình phát triển. Tài liệu Chính sách của OECD tháng 3/2006. http://www.oecd.org/dataoecd/57/55/36324726.pdf. Trích dẫn ngày 14/1/2009

PricewaterhouseCoopers (2009) Viễn cảnh kinh tế nước Anh tháng 11/2009 – Đâu là những nền kinh tế đô thị lớn nhất trên thế giới và điều này có thể thay đổi như thế nào vào năm 2025? http://www.pwc.co.uk/pdf/ukeo_largest_city_economies_in_the_world_sectionIII.pdf. Trích dẫn 12/5/2010 SIURP (Phân viện Quy hoạch đô thị và nông thôn Nam Bộ) và Bộ Xây dựng Việt Nam (2007) Quy hoạch phát triển vùng cho Vùng đô thị TP Hồ Chí Minh (tiếng Anh). TP Hồ Chí Minh.

Storch H, N Downes, Nguyễn Xuân Thịnh, Them, HP, Hồ Long Phi, Trần Thục, Nguyễn Thị Hiền Thuận, G Emberger, Goedecke M, J và M Welch Schmidt (2009) Khung quy hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu cho Vùng đô thị TP Hồ Chí Minh, Việt Nam. Trong: Ngân hàng Thế giới (biên tập) Các thành phố và Khí hậu: Thay đổi ứng phó với một Chương trình nghị sự cấp bách, Hội thảo Nghiên cứu đô thị lần thứ năm, Marseille, ngày 28-30/6/2009. Phiên họp về Thích ứng của các Thành phố với Biến đổi khí hậu, Các trường hợp nghiên cứu cụ thể về các quy hoạch địa phương, Kỷ yếu đăng tải trực tuyến http://www.urs2009.net. 24 trang

Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2009) Luật quy hoạch đô thị. Số 32/2009/QH12. Hà Nội

Tompkins E, Adger WN, (2005) Xác định năng lực ứng phó để cải thiện chính sách biến đổi khí hậu. Khoa học Môi trường và Chính sách J 8: 562-571

Viện Quy hoạch đô thị TP.HCM (UPI) và Nikken Sekkei (2007) Nghiên cứu về Điều chỉnh Quy hoạch tổng thể TP.HCM đến năm 2025 - Báo cáo với UBND TP Hồ Chí Minh, TP HCM

Warner K, Ehrhart C, de Sherbinin A, Adamou S, Chai-Onn T (2009) Tìm kiếm Nơi trú ẩn – Lập bản đồ các tác động của biến đổi khí hậu đối với sự di cư và di chuyển chỗ ở của con người. Care Quốc tế

Yohe GW (2001) Năng lực mô phỏng: hình ảnh phản chiếu trong gương của năng lực thích ứng về phương diện phát thải. Trong: Biến đổi khí hậu J 49: 247-262

Waibel, M. (2009): Những người tiêu dùng mới với vai trò Các nhóm Đối tượng chính cho Sự bền vững trước bối cảnh biến đổi khí hậu trong các nền kinh tế mới nổi: Trường hợp của Thành phố Hồ Chí Minh / Việt Nam. Năm: Ngân hàng Thế giới (biên tập) (2009): Kỷ yếu Hội thảo Nghiên cứu đô thị lần thứ 5 cho Các Thành phố và Biến đổi khí hậu: Ứng phó với một Chương trình nghị sự khẩn cấp, ngày 28-30/6/2009, Marseille, Pháp.

Giáo dục trong bối cảnh biến đổi khí hậu tầm nhìn quốc tế

Claas Dörnte, Trường trung học Albert Einstein, Wülferoder Str. 46, D-30880 Laatzen, Email: claas.doernte@gmx.de

Tóm tắt

Trong khi vấn đề tăng nhiệt độ toàn cầu ngày càng bức xúc hơn, trên bình diện chính trị có sự xung đột quyền lợi, do vậy mà hiện nay chính sách khí hậu quốc tế đang lâm vào trì trệ. Các dự án giáo dục hướng đến phát triển bền vững đối mặt với những khía cạnh đòi hỏi mỗi cá nhân phải chuyển đổi hành vi của mình để giảm thiểu mức phát sinh khí nhà kính. Tuy nhiên, tác động nhằm thay đổi hành vi là một quá trình phức hợp, nó không chỉ dựa vào kiến thức về một lĩnh vực nhất định, mà còn liên quan đến các nhân tố về động lực, cảm xúc và xã hội. Tương tự như vậy, phải hướng tầm nhìn của học sinh vào bình diện toàn cầu, đồng nghĩa với việc hạn chế quyền lợi địa phương cục bộ. Quá trình học tập liên văn hóa do đó phải có chỗ đứng trong dự án giáo dục, nếu muốn nó có tác động bền vững.

Một dự án giáo dục hai quốc gia, do học sinh Việt Nam và Đức cùng xây dựng và sẽ tiến hành ở Hà Nội, mong muốn đạt mục tiêu nói trên. Trong dự án đó, học sinh sẽ cùng nhau lập ra các bộ câu hỏi với ngữ cảnh biến đổi khí hậu, sau đó tìm ra đáp án trên mặt bằng địa phương. Lấy đó làm xuất phát điểm để tìm ra chiến lược hành động, cũng như chuyển các kết quả địa phuơng lên tầm toàn cầu. Dự án này không nên chỉ hướng đến các học sinh tham gia dự án, mà phải được nhân rộng để thấu đến dư luận, nhất là đến các nhóm học sinh cùng lứa.

Từ khóa: Giáo dục hướng tới tính bền vững; thay đổi hành vi; học tập liên văn hóa, dự án hai quốc gia Đức-Việt

Phi lộ

Không nghi ngờ gì cả, một trong những vấn đề cốt tử của xã hội toàn cầu hóa – bên cạnh nhiều vấn đề môi trường khác – là con người làm cho khí hậu nóng lên. Xuất phát từ thế giới quan của cái gọi là "văn hóa phương Tây" lấy con người là tâm điểm đi liền với nỗ lực thỏa mãn nhu cầu vật chất cao hơn mức đủ sống (tham khảo MASLOW 2002), mức tiêu thụ cũng như lượng khí nhà kính liên tục đồng tiến với tiêu hao tài nguyên. Hôm nay, văn hóa tiêu thụ mang bản chất xã hội công nghiệp phương Tây ấy cũng được toàn cầu hóa, và nói cho cùng nó phải chịu trách nhiệm về một bộ phận dân cư ngày càng tăng trưởng ngày càng sản sinh ra nhiều khí thải có hại đến khí hậu hơn. Nước Đức có những mục tiêu ra vẻ đầy kỳ vọng là giảm lượng khí CO_2. Tuy nhiên, tổng kết về khí thải của CHLB Đức được lợi từ quá trình từ thực tế phát triển và biến đổi dân số cũng như triệt phá nền công nghiệp ở vùng Đông Đức kể từ khi tái thống nhất.

Các nước công nghiệp mới và đang phát triển, ví dụ như Việt Nam, phát triển kinh tế nhanh chóng nhờ phát triển công nghiệp hóa cấp tập. Hệ quả là ở đó tăng thu nhập và tiêu thụ. Các phong cách sống mới nảy sinh mang nặng tính vật chất theo định hướng phương Tây, từ đó đẻ ra một dấu chân sinh thái (ecological footprint) của các nước Đông Nam Á ngày càng lớn. Câu hỏi đạo lý là, có thể tránh tăng trưởng kinh tế nhờ công nghiệp hóa đến mức nào cho các nước công nghiệp mới và đang phát triển trước bối cảnh toàn cầu ấm lên (tham khảo WAIBEL 2009). Các hội nghị thượng đỉnh về khí hậu (như Copenhagen, 12/2009) với sự tham gia của tất cả các quốc gia công nghiệp mới và đang phát triển đã chấm dứt mà không đem lại kết quả khả quan nào về chính sách môi trường.

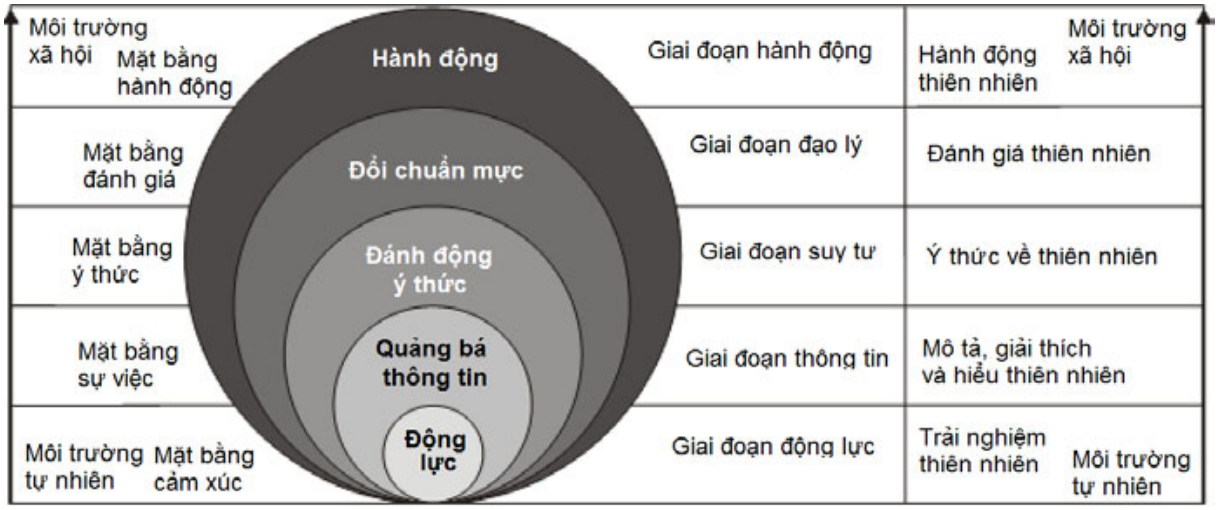
Điều đó có thể đưa lại sự nản chí về khả năng hành động của chính trị hướng đến các giải pháp toàn cầu, nhưng đồng thời cũng phải gợi ra câu hỏi, liệu có những đường lối nào khác để các thế hệ hiện tại và tương lai hành động mang tính bền vững, vì mục đích nhất quyết phải là tạo ra "một văn hóa sống thanh đạm có ý thức môi trường" và "một xã hội hưởng ứng hành vi phù hợp với môi trường" (RINSCHEDE 2005: 191). Theo DATOW (2000: 474–479) đó là cách duy nhất để đạt được mục tiêu cải thiện điều kiện sống cho tất cả mọi người.

Rõ ràng giới trẻ trong xã hội là nhóm mục tiêu chính của các dự án thúc đẩy hành vi có ý thức về khí hậu. Không phải vô cớ mà Liên Hợp Quốc đã kêu gọi đưa các năm 2005 đến 2014 thành thập kỷ của "Giáo dục hướng đến phát triển bền vững".

Giáo dục hướng đến phát triển bền vững

Các mô hình giáo dục hướng đến phát triển bền vững chủ yếu lấy nền tảng là giáo dục môi trường kiểu kinh điển (ROST 2002: 7). Phương thức đó có ý nghĩa trọng đại, nhất là trong lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Tuy nhiên, không nên tin tưởng rằng thông tin thuần túy cho học sinh lại có tác dụng gì hơn là gia tăng kiến thức. Nhiều cuộc khảo cứu thực tế đã chứng tỏ rằng tuy ý thức môi trường có gia tăng khi có thêm kiến thức, song chỉ qua đó thì không sinh ra cách hành xử bền vững. Đương nhiên, giáo dục hướng đến phát triển bền vững sẽ và nhất định tạo ra cách hành xử mới (tham khảo LEHMANN 1999). Điều này có thể nhận rõ khi quan sát sự biến đổi khí hậu, vì chỉ khi cả xã hội cùng thay đổi cách hành xử – và cũng ở tầm trung hạn – thì mới làm chậm lại được quá trình toàn cầu ấm dần lên. Để làm việc đó, chỉ cung cấp kiến thức cho học sinh thôi thì không đủ. Mà ta phải vận dụng các khía cạnh động lực, cảm xúc và cả đạo lý nữa (tham khảo FRICK v.v. 2004, KILLERMANN 1995: 131, STEIN 1983: 6). KLAUTKE và KÖHLER (1995: 49) đã dựa trên cơ sở các mục tiêu đó mà tạo ra mô hình dạy học, được coi là kim chỉ nam cho việc giáo dục hướng đến phát triển bền vững (tham

khảo hình 1). Dự án với sự tham gia của học sinh Việt Nam và Đức trong một hội thảo hai quốc gia sẽ cụ thể hóa các mục tiêu trừu tượng của mô hình đó.



Hình 1: Mô hình tổng thể về giáo dục môi trường

Nguồn: đã chỉnh lý, theo Klautke, S. / Köhler, K. (1991): 49.

Việc thực thi mô hình này thoạt tiên đòi hỏi sự tiếp xúc của học sinh với môi trường thiên nhiên của chúng, gọi là *giai đoạn động lực.* Có thể bố trí trong ngữ cảnh thực tế, nhưng cũng có thể qua phương tiện truyền thông trực tiếp để tạo ra động lực và qua đó tạo ra mối quan tâm đến đề tài môi trường. Đề tài biến đổi khí hậu vốn luôn luôn có mặt ở mọi phương tiện truyền thông, ở trường học, và ở trong cuộc sống hằng ngày, do đó đối với học sinh ở Đức thì động cơ gần như một chuyện tất yếu. Ở nhiều nước khác, kể cả một loạt các nước công nghiệp, hầu như không thể mong đợi giai đoạn tạo động lực cho học sinh trong xã hội.

Nên tận dụng sự quan tâm đó ở giai đoạn thứ hai để quảng bá kiến thức về đối tượng cụ thể. *Giai đoạn thông tin* này có ý nghĩa quan trọng, vì hiểu về các mối quan hệ sẽ tạo ý thức về vấn đề và thêm nữa là tạo cơ sở suy tư về hệ quả hành động của cá nhân mình. Ở bất kỳ đâu, qua internet người ta không chỉ tiếp cận được các dữ kiện, mô hình khí hậu và dự đoán, song ở đây đã xuất hiện một rào cản tiếp thu cho học sinh. Các dữ kiện, mô hình khí hậu và dự đoán rất phức hợp khi xét đến các nhân tố tác động của chúng, do đó cần thu gọn, chế biến và giải trình một cách sư phạm để học sinh tiếp thu được thông tin trong ngữ cảnh khoá học.

Các kiến thức được truyền thụ sẽ kết hợp với kinh nghiệm thực tế về môi trường trong giai đoạn đầu sẽ tạo ra sự thức tỉnh ý thức của học sinh về các hiện tượng thiên nhiên, dẫn đến ý thức về mối quan hệ sống còn của cá thể với môi trường thiên nhiên trong *giai đoạn suy tư.* Ý nghĩa sống còn ấy phát lộ trong đề tài biến đổi khí hậu bởi bàn tay con người; chỉ khó khăn khi liên hệ với nhận thức rằng mỗi cá nhân đều góp phần làm nóng khí hậu toàn cầu qua hành vi của mình.

Xuất phát từ việc bị thức tỉnh ý thức, nay cần đặt tiếp một mục tiêu về đạo lý cho học sinh. Trong *giai đoạn đạo lý* ấy, các quan điểm và chuẩn mực của học sinh sẽ được biến chuyển, qua đó không chỉ nhận ra các vấn đề về học hỏi, mà nói chung còn tạo ra được sự nhạy cảm lớn hơn đối với các vấn đề môi trường. Cũng cần nói ra một điều cảnh báo là, dĩ nhiên một tiết học hay một giáo trình sẽ không tác động biến chuyển được cả hệ thống giá trị của một cá nhân. Đây là cả một quá trình gian khó, chỉ dần dần từng bước dẫn đến kết quả mong muốn.

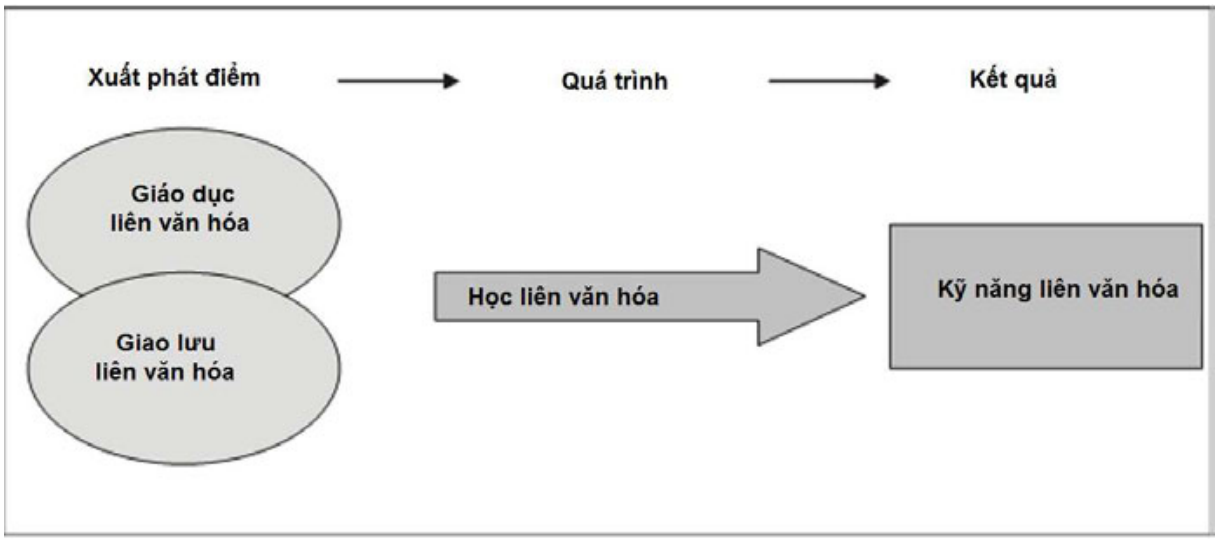
Rốt cục đến *giai đoạn hành động.* Ở đây mong muốn đạt được sự biến chuyển hành vi hướng đến bảo vệ môi trường. Đây là kết quả của một loạt nhận thức khác nhau và đưa đến hành động cụ thể mang tính bền vững.

Học tập kiểu toàn cầu để đối phó với vấn đề môi trường toàn cầu

Hiểu theo ROST (2002: 10) thì giáo dục hướng đến phát triển bền vững mang nội dung như "một mệnh lệnh đạo đức". Ý nói rằng, hành động đi liền với giữ gìn đang và sẽ phải là một nghĩa vụ đối với các thế hệ sau và cả với các dân tộc khác. Rõ ràng, cần có sự công bằng trong tiếp cận với một số tài nguyên nhất định, cũng giống như đòi hỏi mang tính định đề rằng mỗi người chỉ được lấy của thiên nhiên một lượng bằng nhau và ít như có thể. Nhưng chính điều này lại không thể đạt được trên bình diện của cái gọi là Hội nghị khí hậu quốc tế. Tuy nhiên đường lối giáo dục – học toàn cầu – không nhất thiết vì thế mà phải thất bại, nếu ta hiểu ra được rằng chân trời nhận thức cá nhân cục bộ không đủ để cá thể tồn tại. Mà các biến cố, quá trình và quyết định được đưa ra ở những xứ xa vời nào đó trên thế giới sẽ ngày càng có ý nghĩa hơn đối với từng người. Và đồng thời, hành vi của riêng mỗi người sẽ có ý nghĩa toàn cầu.

Vậy thì để đối phó với biến đổi khí hậu như một vấn đề toàn cầu, nhất quyết phải phát triển tinh thần cảm thông với các khu vực khác trên thế giới, để một mặt đạt được mục đích và mặt khác bảo tồn được quyền lợi của các nước khác. Vậy thì tương tự như giáo dục hướng đến phát triển bền vững, ở đây cũng cần một sự định hướng về giá trị và hành xử, cũng như giáo dục tinh thần đoàn kết quốc tế (tham khảo ROTHER 1995: 4-9). Một phương thức để đạt mục tiêu đó là học tập liên văn hóa, với những nội dung trung tâm ví dụ như đẩy lùi quan điểm ích kỷ dân tộc, hoặc xét lại hệ thống chuẩn mực riêng. Xét về xu hướng biến đổi khí hậu bao trùm, rõ ràng là nếu chỉ nghĩ đến không gian riêng thì sẽ không đạt được hiệu ứng đáng kể. Vậy cần nỗ lực đạt kỹ năng liên văn hóa, vượt qua mức chấp nhận và tôn trọng các nền văn hóa khác, và đặc biệt là phải có tinh thần tiếp nhận một cách chọn lọc và có cơ sở các quan điểm và cung cách hành xử mới (tham khảo SANDHAAS 1988: 435). Để đạt được mục đích ấy, một mặt cần có nền giáo dục liên văn hóa, mặt khác – và có lẽ đây là một xuất phát điểm tối quan trọng – không thể thiếu sự giao lưu liên văn hóa. Lấy đó làm xuất phát điểm, nay có thể tiến hành học tập liên văn hóa để đạt được kỹ năng liên văn hóa như mong muốn (xem hình 2).

Thông thường, các "vấn đề chung của thời hiện tại và thời tương lai có thể dự đoán được mà các thành viên tham gia quá trình giáo dục cần thống nhất phải khắc phục được" được gọi là vấn đề mấu chốt (FRANK 1999: 139f.) Biến đổi khí hậu thì rõ ràng là một vấn đề mấu chốt của xã hội toàn cầu, vì vậy không mong đợi sẽ có giải pháp đơn giản. Các nhân tố ảnh hưởng có mang tính đa chiều phức hợp, do đó cần có tư duy được nối mạng và sách lược giáo dục liên ngành. Môn học „Nghiên cứu trái đất", một môn học tích hợp nhiều lĩnh vực, sẽ có tác dụng đưa ra kiến thức về địa lý, kinh tế và khoa học xã hội (tham khảo RICHTER 1993). Cụ thể, chủ đề biến đổi khí hậu bao gồm quá trinh toàn cầu hóa văn hóa, một phần cũng dẫn đến việc tiếp thụ lối sống phương Tây, qua đó gia tăng đột ngột mức tiêu thụ tài nguyên (tham khảo WAIBEL 2008, DÖRNTE 2005). Ngoài ra, toàn cầu hóa chính trị và kinh tế cũng như ý nghĩa của toàn cầu hóa sinh thái vốn là nội dung cơ hữu của chủ đề biến đổi khí hậu.



Hình 2: Các khái niệm trung tâm của học tập liên văn hóa
Nguồn: đã chỉnh lý, theo Grosch, H. / Leenen, W.R. (1998): 29.

Cũng dễ nhận ra rằng tính phức hợp của đề tài này không thể trình bày được một cách thấu đáo trong khuôn khổ tiết học bình thường. Công tác dự án của học sinh có thể được coi là giải pháp. Ở đây, học sinh cần được đưa vào kế hoạch cộng tác với giáo viên và các thành viên từ bên ngoài (tham khảo FRIDRICH 2000: 21-23).

Dự án hai quốc gia về giáo dục phát triển bền vững

Các điều kiện lý thuyết cơ bản về sách lược giáo dục phát triển bền vững, như đã được giải thích ở trên, cần được đưa vào một dự án hai quốc gia với sự tham gia của học sinh trường Albert Einstein từ Laatzen (gần Hannover) và trường học sinh năng khiếu thuộc Đại học sư phạm Hà Nội. Dự án được chăm sóc bởi Nhóm nghiên cứu Thái Bình Dương (APSA e.V.) và Center for Research and Promotion of Education for Sustainable Development (CEREPROD). Dự tinh sẽ tiến hành dựa án vào mùa Hè và Thu 2011.

Cấu thành trung tâm của dự án này là giai đoạn mà các học sinh cùng nhau làm việc ở Hà Nội. Đây là phần có ý nghĩa lớn trong dự án, vì chỉ qua đó mới thấy được các khía cạnh tích cực trong cộng tác của học sinh hai nước về chủ đề biến đổi khí hậu. Tuy rằng qua internet hoàn toàn có thể đàm thoại trực tuyến để nhận được thông tin từ trường học, nhưng các mục tiêu học tập quan trọng trong lĩnh vực tạo động cơ, cảm xúc, công cụ và xã hội thì chỉ có thể đạt được qua giao tiếp thực tế. Và chính đó là cơ sở để đạt được mục tiêu giáo dục phát triển bền vững: học sinh học cách hành xử uyển chuyển.

Thoạt tiên có vẻ như nghịch lý, khi 15 học sinh bay hàng nghìn cây số, gây ra một lượng khí thải CO_2 lớn và các khí gây hại khác, chỉ để làm một dựa sn về biến đổi khí hậu ở một nước xa lạ. Đúng là không phủ nhận được nghịch lý đó, song giá trị kết quả dự án nhất định sẽ bù đắp thiệt hại đó nhiều hơn. Các học sinh tham gia dự án nhất định sẽ thay đổi được quan điểm và hành vi của mình và trong tương lai sẽ có một lập trường ít tính loại trừ hơn vì trước đó họ chỉ mang dấu ấn của quan điểm riêng. Song dự án cũng không chỉ có ý nghĩa với một vài học sinh nói trên, vì trong tập thể đồng niên họ sẽ là nhân tố lan tỏa, tác động đến khái niệm giá trị của các bạn học và các bạn khác. Ngoài ra, việc giao lưu trực tiếp tại chỗ là một trải nghiệp rất có ý nghĩa đối với học sinh, không chỉ tăng động cơ bắt tay vào vào chủ đề, mà còn thúc đẩy quá trình học tập và thấu hiểu. Đồng thời các học sinh có thể tập luyện khả năng quan

sát thông qua học tập trực tiếp và thu thập dữ kiện sơ khởi – một dạng thực hành phương pháp học tập (tham khảo HAUBRICH u.a. 1997: 208).

Cộng tác này giữa một trường Việt Nam và một trường Đức là sáng kiến xuất phát từ hai ý tưởng chủ đạo. Một mặt dựa vào sự tương phùng, vì Việt nam có diện tích và dân số giống Đức, và thứ hai, sự khác biệt chính là một tiền đề quan trọng để thúc đẩy học tập liên văn hóa hướng đến phát triển bền vững trong ngữ cảnh toàn cầu. Trong khi nước Đức, cường quốc kinh tế thứ tư thế giới, đang phải đương đầu với thách thức nhằm gìn giữ mức sống trước bốic ảnh biến đổi khí hậu, thì Việt Nam là một trong những nền kinh tế phát triển nhanh nhất từ xuất phát điểm thấp. Ở đây, rất dễ nhận ra xung đột của nhà nước dân tộc trong giữ gìn và phấn đấu kinh tế trước bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu. Đồng thời, các tiền đề văn hóa của hai nước cũng hoàn toàn khác nhau.

Sự khác nhau cần thiết đó xuất phát từ khái cạnh tương phản văn hóa trong đào tạo liên văn hóa. Người ta cho rằng, để có được ý thức về chuẩn mực văn hóa của riêng mình và của bên ngoài, cần phải có một văn hóa tương phản, vì trước tiên sự hiểu biết về văn hóa lạ mang dấu ấn của các định kiến khác nhau, vốn có thể cản trở việc nghiên cứu mang định hướng thực tiễn. Và để đạt được kết quả mang định hướng thực tiễn qua một dự án giáo dục bền vững toàn cầu, không thể không tiếp xúc trực tiếp tại chỗ với nền văn hóa lạ. Chỉ qua đó một có thể nhận biết và thỏa mãn các phương thức hành động khác nhau trong tương lai, các mối quan tâm và nhu cầu của nền văn hóa đó.

Cụ thể, dự án được tạo ra cho học sinh lứa 16-18 tuổi ở các lớp cuối cấp, trong khuôn khổ một hội thảo của môn học theo lựa chọn bắt buộc phải có tham quan. Mục đích của môn học bắt buộc theo lựa chọn này là rèn luyện cho học sinh phương pháp làm việc khoa học của các ngành khác nhau. Do đây là một môn học bắt buộc theo lựa chọn, nên có thể tin rằng học sinh phần nào đã sẵn có động cơ để nghiên cứu mảng vấn đề biến đổi khí hậu do con người gây ra.

Trong giai đoạn đầu tiên của dựa án – tương thích với giai đoạn thông tin như trình bày trong mô hình của KLAUTKE und KÖHLER (1991) ở phần trên – các học sinh sẽ thu thập thông tin chung và thông tin đặc thù khu vực trong khuôn khổ bài học ở trường. Nhà trường có sẵn một kho dữ liệu phong phú làm học cụ, từ các sách giáo khoa thông thường cho đến tài liệu của cơ quan nhà nước (Bộ môi trường liên bang) và các cơ quan phi chính phủ. Học sinh được sử dụng ngân hàng dữ liệu khoa học và thư viện, được nghiên cứu chọn lọc các nguồn khác nhau, được phân tích các mô hình và dự báo khác nhau. Học sinh Đức và Việt Nam sẽ độc lập nêu ra và khám phá các trọng tâm đề tài khác nhau.

Tính chất hai quốc gia chỉ xuất hiện ở giai đoạn 2 ở Hà Nội. Học tập liên văn hóa là nội dung cơ hữu của dự án, thông qua công tác của các nhóm hỗn hợp. Ngoài ra, các nội dung học tập cũng vô hình trung phản ánh góc nhìn Đức và Việt Nam. Hy vọng các học sinh sẽ hăng hái trao đổi.

Thoạt tiên các học sinh sẽ trình bày kết quả của mình từ giai đoạn thông tin. Cần nhấn mạnh rằng học sinh đã được thức tỉnh ý thức về hiện tượng, tương xứng với giai đoạn suy tư trong mô hình nêu trên. Về phương pháp, giai đoạn này là một trò chơi phân vai, nhằm nhấn mạnh một lần nữa ý thức của học sinh về sự tương phản giữa yêu cầu hành xử bền vững và hành vi của chính mình. Phần này kéo dài một ngày trong dự án.

Trong ngày làm việc thứ hai, các học sinh phát triển bộ câu hỏi và giả thuyết công tác trên cơ sở các kiến thức đã học được về đề tài biến đổi khí hậu và ý thức nâng cao về sự thức tỉnh của mình. Các giả thuyết đó sẽ được nghiên cứu và thẩm định ngay tại chỗ thông qua các dữ kiện

sơ khởi đã lấy được. Có thể lấy đề tài chống lũ trong khu vực tahnfh phố Hà Nội, cách hành xử trong giao thông, hành vi tiêu thụ của người dân, hiệu suất sử dụng năng lượng trong nhà ở v.v. Phương pháp lấy dữ liệu sơ khởi có thể là vẽ bản đồ, phỏng vấn về chất và lượng, phỏng vấn nhân vật quan trọng, phỏng vấn chuyên gia v.v. Ngoài ra các học sinh có thể phát triển thêm phương pháp làm việc phù hợp, có ích cho trả lời các câu hỏi đặt ra. Phần này sẽ kéo dài hai ngày dự án.

Sau đó, trong ngày làm việc tiếp theo dành để xử lý các dữ kiện sơ khởi với sự trợ giúp của các giáo viên hướng dẫn, để đem kết quả ra thuyết trình. Các kết quả khảo sát được trình bày và giải thích, có thể rút ra kết luận là các hành động khác để chọn. Bước này có tầm quan trọng nhất đối với mẫu hành xử thay đổi như mong muốn trên cơ sở một hệ thống giá trị đã biến chuyển. Sau đó nhóm này đem kết quả ra thuyết trình trước nhóm kia, để tranh luận lần chót rồi sắp xếp vào ngữ cảnh toàn cầu.

Ngoài ra, trong khi làm việc ở Hà Nội cần cố gắng tìm sự hợp tác với các tổ chức phi chính phủ hoạt động ở Hà Nội trong lĩnh vực bảo vệ khí hậu như “Live & Learn“ hay “Green Hanoi“, vì họ thông thạo tình hình địa phương và đã sẵn có kinh nghiệm với việc giáo dục môi trường cho thanh niên. Đồng thời cũng cho các học sinh thấy giá trị xứng đáng của các tổ chức phi chính phủ là chủ thể xã hội dân sự trong lĩnh vực giáo dục bền vững.

Hai tuần dành cho giai đoạn cùng hoạt động của học sinh hai nước, trừ đi hai ngày đi lại. Sáu ngày làm việc về nội dung chủ đề biến đổi khí hậu. Sẽ bổ sung một chương trình khung về văn hóa và tìm hiểu đất nước, vì không muốn hạn chế trải nghiệm chỉ gồm công tác nội dung. Làm như vậy sẽ khuyến khích động cơ của học sinh, thêm nữa sẽ là gợi ý để tìm hiểu đất nước bên ngoài giới hạn dự án. Ngoài ra, qua đó còn đạt được mục đích học tập về xã hội và cảm xúc, tăng cường hiểu biết về văn hóa của nhau.

Cuối cùng, dựa án không nên chỉ có tác động hạn chế ở một điểm. Một mặt, các kết quả của học sinh phải được đem quảng bá ở trường mình và cả ở các nơi khác, để không chỉ 15 học sinh Đức và 15 học sinh Việt tham gia được hưởng lợi, mà cần thông qua các sự kiện tổ chức cho các bạn khác để phổ biến dài hạn các kinh nghiệm, hệ thống giá trị biến chuyển và hành động mong muốn. Đây là khởi đầu của giai đoạn hành động của học sinh, trên cơ sở của hệ thống giá trị biến chuyển. Nhưng học sinh cũng phải tích cực hành động trong các hình thức phong phú. Ví dụ như các sự kiện thông tin ở trường học và cơ sở khác, triển lãm áp phích về biến đổi khí hậu, tác động đến đại diện học sinh, nhằm khuyến cáo sử dụng sản phẩm theo mùa ở nhà ăn học sinh, hoặc dự án học sinh như bán sản phẩm sản xuất theo hướng bảo vệ sinh thái trong căng tin học sinh v.v.

Tất nhiên là ngoài ra cũng cần duy trì quan hệ liên lạc giữa các các học sinh Đức và Việt Nam sau khi dự án đã qua, nhằm thúc đẩy kỹ năng liên văn hóa của học sinh cũng như duy trì mối quan tâm ổn định đối với nước bạn. Tương tự, dự án này là một dự án điểm và sẽ được nhân rộng ra các trường khác, nghĩa là mong muốn duy trì sự cộng tác giữa các trường tham gia. Các trường khác ở Đức và Việt Nam cũng có thể làm theo sách lược hai quốc gia này và tự nêu sáng kiến tổ chức dự án riêng của mình theo hình mẫu trên.

Dù có những hiệu ứng tích cực đã nêu trên, cũng phải nói đến các trở ngại chính của dự án: đó là vấn đề tài chính. Phí tổn rất cao, không thể để các giáo viên và nhất là học sinh chịu cả. Và cũng không được chọn học sinh tham gia tùy vào hoàn cảnh kinh tế của phụ huynh, mà phụ thuộc vào động cơ, ý chí và khả năng. Mỗi học sinh Đức đóng góp tối đa 500 Euro, như vậy sẽ thiếu khoảng 950 Euro/người. Do đó phải có nguồn tài trợ bên ngoài.

Kết luận

Giáo dục phát triển bền vững là một lĩnh vực vô cùng phức hợp, vì nhắm đến mục tiêu là thay đổi hành vì trong vấn đề được nêu ra cho học sinh. Để đạt mục đích đó, trong một vấn đề mấu chốt của xã hội toàn cầu như biến đổi khí hậu, cần có một xuất phát điểm giáo dục phức hợp không coi nhẹ kiến thức về chính vấn đề đó, song đồng thời cũng để ý đến khía cạnh cảm xúc, động cơ ý chí và xã hội. Các vấn đề toàn cầu đòi hỏi hiểu biết thâm hậu của người học về các không gian khác trên trái đất với điều kiện và mối quan tâm văn hóa, kinh tế và xã hội đặc thù ở đó. Ví dụ như không thể mong đợi ở các nước công nghiệp mới rằng hộ giảm thiểu phát sinh khí nhà kính cùng quy mô như các nước công nghiệp năng về dịch vụ hậu công nghiệp. Các nước công nghiệp mới và đang phát triển phải có quyền được truy lĩnh quá trình phát triển kinh tế.

Các dự án gắn liền khía cạnh liên văn hóa với những yêu cầu của giáo dục phát triển bền vững sẽ có điều kiện đáp ứng tính phức hợp của đề tài và cả quy mô không gian của biến đổi khí hậu, chúng sẽ không thay thế được chương trình nhà trường, nhưng là nguồn bổ sung tốt.

Lợi lộc riêng của từng dự án đối với các học sinh Việt nam và Đức là rất dễ thấy: tăng cường tri thức của học sinh về các vấn đề và chiến lược tìm đáp án trong mảng đề tài biến đổi khí hậu. Quá trình học tập mang tính trường kỳ nhờ cần tư duy kết mạng, trực tiếp tiếp xúc đối tượng học tại không gian thể hiện, tính thời sự và cấp bách của đề tài. Điều đó nhằm đến thay đổi hệ thống giá trị và qua đó thay đổi hành vi của học sinh. Ngoài ra, học sinh cũng thu nhận được nhiều kỹ năng khác nhau. Ví dụ như trong phạm vi phương pháp luận, học sinh học các phương pháp phân tích kinh nghiệm. Các kỹ năng xã hội và giao lưu được phát triển thông qua làm việc theo nhóm học sinh từ hai quốc gia.

Đồng thời cũng không được phép coi nhẹ lợi lộc cho toàn xã hội. Mặc dù vì lý do tổ chức nên chỉ có 15 học sinh Việt Nam và 15 học sinh Đức được tham gia dự án, nhưng dự án có sức bao trùm cao hơn nhiều, vì nó gây ra sự chú ý và quan tâm đến đề tài và vượt qua tầm dự án. Ngoài ra, các học sinh tham dự từ cả hai quốc gia sẽ quảng bá nhân rộng kinh nghiệm và các kiến thức học hỏi được một cáchc hính thứuc và không chính thứuc trong giới đồng niên. Và rốt cục, trên cơ sở tri thức, các học sinh sẽ thành những người hướng dẫn dư luận nhờ hệ thống giá trị và cách hành xử được biến chuyển của mình. Thế hệ trẻ Việt Nam cũng như ở Đức hôm nay, về trung hạn sẽ nắm vị trí quyết định. Không chỉ lúc ấy, những đặc biệt nhờ vị trí ấy mà việc nghiên cứu sớm mảng đề tài hiệu ứng nhà kính do con người gây ra sẽ tác động tích cực vào các quyết định trong tương lai, và qua đó, tác động cả vào thách thứuc môi trường lớn nhất của thế kỷ 21.

Nguồn

Datow, W. (2000): Umwelterziehung als zentrale Zukunftsaufgabe. In: Bovet, G / Huwendiek, V. (Hrsg.): Leitfaden Schulpraxis. Pädagogik und Psychologie für den Lehrerberuf. Berlin, S. 475-495.

Dörnte, C. (2005): Neue Lebensstile in New Urban Areas Hanois. Die Produktion sozialräumlicher intraurbaner Polarisierung. Göttingen.

Frick, J. / Kaiser, F. / Wilson, M. (2004): Environmental knowledge and conservation behaviour: exploring prevalence and structure in a representative sample: In: Personality and Individual Differences. Heft 37, S. 1597-1613.

Fridrich, C. (2000): Projektunterricht und das Fach Geographie und Wirtschaftskunde. Theoretische Grundlagen und Anregungen für die Projektarbeit in der Sekundarstufe I und II. Materialien zur Didaktik der Geographie und Wirtschaftskunde, Band 12. Wien.

Haubrich, H. u.a. (1997): Didaktik der Geographie konkret. München.

Killermann, W. (1995): Biologieunterricht heute. Eine moderne Fachdidaktik. Donauwörth.

Klautke, S. / Köhler, K. (1991): Umwelterziehung – ein didaktisches Konzept und seine Konkretisierung. In: Unterricht Biologie. 15. Jg., Heft 164, S. 48-51.

Lehmann, J. (1999) Befunde empirischer Forschung zu Umweltbildung und Umweltbewusstsein. Opladen.

Maslow, A.H. (2002): Motivation und Persönlichkeit. Reinbek.

O.V.: www.livelearn.org (Zugriff am 14.08.2010).

Richter, D. (1993): Geographie als erdwissenschaftliches Zentrierungsfach – Leistung und Bedeutung. In: Geographie und Schule. Jg. 15, Heft 84, S. 22-28.

Rinschede, G. (2005): Geographiedidaktik. Paderborn, München, Wien, Zürich.

Rost, J. (2002): Umweltbildung – Bildung für nachhaltige Entwicklung. Was macht den Unterschied? In: Zeitschrift für Internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik. Heft 25, S. 7-12.

Rother, L u.a. (1995): Interkulturelles lernen im Geographieunterricht. In Praxis Geographie. 25 Jg., Heft 7-8, S. 4-11.

Sandhaas, B. (1988): Interkulturelles Lernen – Zur Grundlegung eines didaktischen Prinzips interkultureller Begegnungen. In. Internationale Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. 34. Jg., Heft 4, S. 415-438.

Stein, C. (1983): Umwelterziehung statt Umweltschutzunterricht. In: Praxis Geographie. 13. Jg., Heft 3, S. 6-11.

Waibel, M. (2009): New Consumers as Key Target Groups for Sustainability before the Background of Climate Change in Emerging Economies: The Case of Ho Chi Minh City/Vietnam. In: World Bank (Ed.) (2009): Proceedings of the 5th Urban Research Symposium of the Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda, 28-30 June 2009. Marseille.

Waibel, M. (2008): Vietnam: Der „erworbene“ Status – „Neue Konsumenten“ als globale Schlüsselgruppe für wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit? In: Südostasien. Heft 2/2008, (24), S. 11-14.

Bildung im Zeichen des Klimawandels aus internationaler Perspektive

Claas Dörnte, Albert-Einstein Gymnasium, Wülferoder Str. 46, D-30880 Laatzen,
Email: claas.doernte@gmx.de

Zusammenfassung

Im Zuge des immer dringlicheren Problems der globalen Erwärmung treffen auf politischer Ebene die Interessen aufeinander, sodass es derzeit zu einem Stillstand in der internationalen Klimapolitik gekommen ist. Projekte zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung stellen dem Ansätze gegenüber, die das Handeln des Einzelnen, im Sinne der Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen, verändern wollen. Eine Verhaltensänderung zu bewirken ist allerdings ein komplexer Prozess, der nicht allein auf dem Wissen über ein Problemfeld gegründet ist. Vielmehr spielen dabei auch motivationale, emotionale und soziale Aspekte eine wichtige Rolle. Gleichermaßen muss die Perspektive der Lernenden auf eine globale Ebene gerichtet sein, was lokale oder regionale Interessen in den Hintergrund treten lässt. Interkulturelles Lernen muss demnach einen Anteil an einem Bildungsprojekt haben, das nachhaltig wirksam sein soll.

Ein binationales Bildungsprojekt, das gemeinsam von deutschen und vietnamesischen Schülern in Hanoi durchgeführt werden soll, strebt an, diese Zielsetzungen zu erreichen. Dabei sollen Schüler gemeinsam Fragestellungen im Kontext des Klimawandels entwickeln und diese auf lokaler Ebene empirisch beantworten. Davon ausgehend sollen Handlungsstrategien gefunden werden und die lokalen Ergebnisse auf den globalen Kontext transferiert werden. Das Projekt soll dabei aber nicht allein die beteiligten Schüler, sondern über Ausbreitungseffekte eine größere Öffentlichkeit insbesondere innerhalb der Peer Groups der Schüler, erreichen.

Schlagwörter: Bildung für die Nachhaltigkeit; Änderungen der Verhaltensweise; Interkulturelles Lernen, Binationales Projekt Deutschland-Vietnam

Einleitung

Eines der Schlüsselprobleme der globalisierten Gesellschaft ist unzweifelhaft – neben einer Vielzahl anderer Umweltprobleme – die anthropogene Klimaerwärmung. Ausgehend von einem anthropozentrischen Weltbild der sogenannten westlichen Kultur und dem darin verankerten Streben nach Befriedung unserer materiellen Bedürfnisse weit über die existentiellen Bedarf hinaus (vgl. MASLOW 2002), stieg mit dem Konsum der Verbrauch von Ressourcen ebenso stetig wie auch die Emissionen von Treibhausgasen. Die Globalisierung dieser westlich-industriell geprägten Konsum-Kultur ist nun schließlich auch dafür verantwortlich, dass ein zunehmend größer werdender Teil der Weltbevölkerung absolut immer größere Mengen klimawirksamer Gase emittiert. Deutschland hat noch scheinbar ambitionierte Ziele, etwa den Ausstoß an Kohlenstoffdioxid zu verringern. Allerdings profitiert die Bilanz der Emissionen in der Bundesrepublik von Entwicklungen wie dem demographischen Wandel oder der Deindustrialisierung Ostdeutschlands seit der Wiedervereinigung.

Schwellen- und Entwicklungsländer, wie beispielsweise Vietnam, gründen ihren raschen ökonomischen Aufstieg hingegen auf einer nachholenden Industrialisierungsentwicklung. In Folge dessen steigen gleichermaßen Einkommen und Konsum. Neue materialistische Lebensstile, die sich an westlichen Vorbildern orientieren, wachsen, woraus sich ein stetig wachsender ökologischer Fußabdruck des südostasiatischen Landes ergibt. Es bleibt die ethische Frage, inwiefern Schwellen- und Entwicklungsländern vor dem Hintergrund globaler Erwärmung der wirtschaftliche Aufstieg durch Industrialisierung aber verwehrt werden kann (vgl. WAIBEL 2009). So vergingen Klimagipfel, wie beispielsweise im Dezember 2009 in Kopenhagen, mit Delegationen aller wichtigen Industrie- und Schwellenländer ohne ein umweltpolitisch befriedigendes Ergebnis.

Dieses kann zu Resignation bezüglich der Handlungsfähigkeit der Politik hinsichtlich globaler Lösungsansätze führen, muss aber ebenso zu der Frage leiten, welche anderen Wege es gibt, das nachhaltige Handeln gegenwärtiger und zukünftiger Generationen zu initiieren, denn das Ziel muss es sein, „eine neue Kultur umweltbewusster Bescheidenheit und sozialer Anerkennung für umweltgerechtes Verhalten“ zu schaffen (RINSCHEDE 2005: 191). Dieses allein diene dem Zweck der Verbesserung der Lebensbedingungen aller Menschen, so DATOW (2000: 474-479).

Dass gerade die jüngeren Bevölkerungsgruppen hierbei als Zielgruppen von Projekten, die ein klimabewusstes Verhalten unterstützen wollen, von herausgehobener Bedeutung sind, ist offensichtlich. Nicht umsonst haben die Vereinten Nationen die Jahre 2005 bis 2014 zur Weltdekade "Bildung für nachhaltige Entwicklung" ausgerufen.

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Modelle der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung gründen sich weitgehend auf der klassischen Umwelterziehung (ROST 2002: 7). Diese Konzepte sind insbesondere für den Bereich des Klimawandels und eine nachhaltige Entwicklung von herausgehobener Bedeutung. Dabei ist allerdings nicht davon auszugehen, dass die reine Information der Lernenden mehr bewirkt als einen Wissenszuwachs. Eine Vielzahl empirischer Studien belegt, dass das Umweltbewusstsein mit einem Wissenszuwachs zwar steigt, ein nachhaltiges Verhalten dadurch allein allerdings nicht erzeugt werden kann. Doch Bildung für eine nachhaltige Entwicklung sollte und muss immer auch zu einem veränderten Verhalten

führen (vgl. LEHMANN 1999). Deutlich wird dieses insbesondere bei Betrachtung des Klimawandels, denn nur ein gesamtgesellschaftlich verändertes Verhalten kann – und dieses auch nur mittelfristig – zu einer Verlangsamung der globalen Erwärmung führen. Dazu muss Schülern nicht allein Wissen vermittelt werden, sondern vielmehr sind gleichermaßen motivationale und emotionale wie auch ethische Aspekte anzusprechen (vgl. FRICK u.a. 2004, KILLERMANN 1995: 131, STEIN 1983: 6). KLAUTKE und KÖHLER (1995: 49) haben auf Grundlage dieser Zielsetzung ein Modell für Unterricht entworfen, das als Leitfaden für die Bildung für die Nachhaltigkeit genutzt werden kann (vgl. Abb.1). Ein Projektvorhaben, bei dem deutsche und vietnamesische Schüler in einem binationalen Seminar in Hanoi zusammenarbeiten, wird die abstrakten Ziele des Modells im Weiteren konkretisieren.

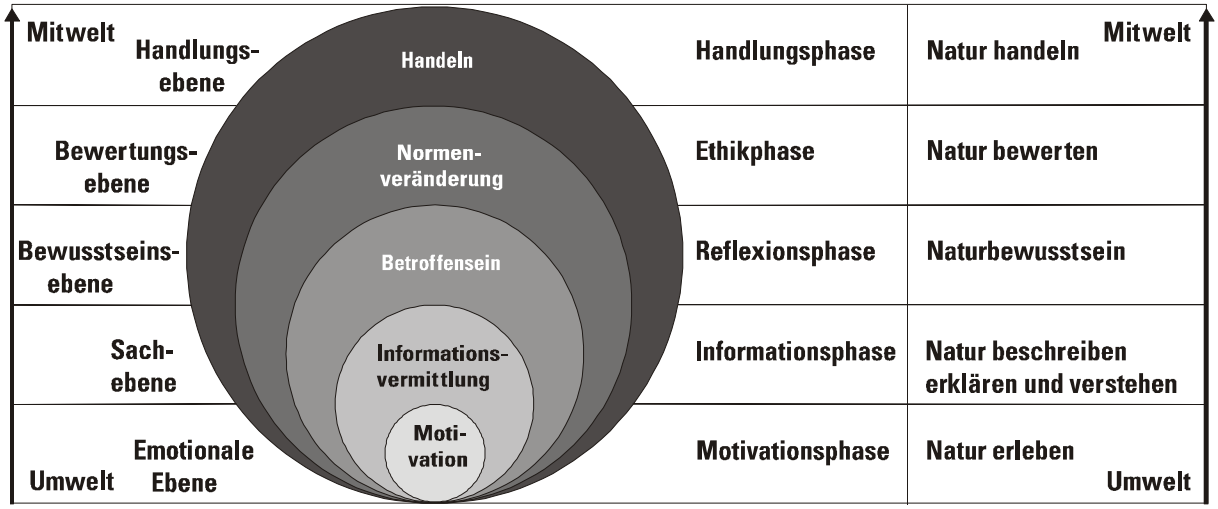


Abb. 1: Ganzheitliches Modell zur Umwelterziehung

Quelle: verändert nach Klautke, S. / Köhler, K. (1991): 49.

Die Umsetzung des Modells fordert dabei zunächst eine Begegnung der Lernenden mit ihrer natürlichen Umwelt als *Motivationsphase*. Dieses kann in authentischen Kontexten geschehen, aber auch die mittelbare Begegnung über Medien kann Motivation und damit auch Interesse für umweltbezogene Themen erzeugen. Das omnipräsente Themenfeld des Klimawandels findet in unterschiedlichsten Medien, dem schulischen Umfeld wie auch dem alltäglichen Leben statt, sodass die Motivation Lernender in Deutschland mittlerweile nahezu selbstverständlich ist. In einer Vielzahl von Ländern allerdings – und dazu gehören auch eine Reihe sogenannter Industrieländer – ist gesamtgesellschaftlich nicht einmal diese Motivationsphase von Lernenden zu erwarten.

Dieses Interesse soll in einer zweiten Phase genutzt werden, Wissen über den jeweiligen Gegenstand zu vermitteln. Die *Informationsphase* ist von Bedeutung, da die Kenntnis über Zusammenhänge ein Problembewusstsein schafft und zudem die Grundlage bildet, die Konsequenzen eigenen Handelns zu überdenken. Daten, Klimamodelle und Prognosen sind nicht nur über das Internet weltweit zugänglich, doch zeigt sich hier bereits eine wirkliche Lernbarriere für Schüler. Da die Daten, Modell und Prognosen in ihren Einflussfaktoren sehr komplex sind, ist eine didaktische Reduktion, methodische Aufbereitung und pädagogische Begleitung notwendig, Lernenden in schulischen Kontexten die Information zugänglich zu machen.

Das vermittelte Wissen erzeugt nun, gemeinsam mit den Umwelterfahrungen der ersten Phase, bei den Lernenden eine Betroffenheit von dem jeweiligen Umweltphänomen. Was in der *Reflexionsphase* zum Bewusstsein eines existentiellen Bezuges des Individuums mit der Umwelt führt. Für das Thema des anthropogenen Klimawandels ist die existentielle Bedeutung offenbar; schwierig allerdings ist es, die Erkenntnis hervorzurufen, dass der Einzelne auch mit seinem Verhalten zur globalen Erwärmung beiträgt.

Aus der Erkenntnis der eigenen Betroffenheit sollte für den Schüler eine ethische Zielsetzung folgen. In dieser *Ethikphase* werden Einstellungen und Normen des Lernenden verändert, sodass nicht allein kognitiv Probleme erkannt werden, sondern eine insgesamt größere Sensibilität für Umweltprobleme erreicht wird. Einschränkend sei hier gesagt, dass selbstverständlich eine einzelne Unterrichtsstunde und auch eine Unterrichtseinheit nicht allein nicht das individuelle Wertesystem der Lernenden modifizieren kann. Dieses ist ein längerer Prozess, der nur sukzessive zu dem gewünschten Ergebnis führen kann.

Schließlich folgt die *Handlungsphase*, in der eine die Umwelt schützende Verhaltensänderung erreicht wird. Sie ist das Ergebnis einer Reihe unterschiedlicher Erkenntnisse und führt dauerhaft zu konkretem nachhaltigem Handeln.

Globales Lernen zur Begegnung globaler Umweltprobleme

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung beinhalte, so ROST (2002: 10), „den moralischen Imperativ“. Damit ist gemeint, dass rücksichtsvolles Handeln anderen Generationen aber auch und insbesondere anderen Nationen gegenüber eine Verpflichtung sei oder aber werden müsse. Dass eine Gerechtigkeit im Zugang zu bestimmten Ressourcen bestehen sollte, erscheit offenbar, gleichermaßen wie das Postulat, dass jeder die Umwelt in gleichem, möglichst gering zu haltendem Maße belasten dürfe. Eben dieses scheitert jedoch auf der Ebene internationaler sogenannter Klimakonferenzen regelmäßig. Nicht aber scheitern muss ein Bildungskonzept – das globale Lernen – in diesem Zusammenhang, wenn sich die Erkenntnis durchsetzt, dass lokale und personale Erfahrungshorizonte für die individuelle Existenz allein nicht mehr ausreichen. Vielmehr gewinnen Ereignisse, Prozesse und Entscheidungen an Bedeutung für jeden Einzelnen, die in teils weit entfernten Regionen der Welt getroffen werden. Und gleichzeitig gewinnt eigenes Handeln eine globale Bedeutung.

Um dem Klimawandel als globalem Problem zu begegnen, erscheint es somit unabdingbar, ein Verständnis auch für andere Regionen der Welt zu entwickeln, damit schließlich Ziele überhaupt erreicht und gleichzeitig die Interessen der Menschen möglichst aller Länder gewahrt bleiben. Ebenso wie die Bildung für die Nachhaltigkeit muss dieser Aspekt folglich auch eine Wert- und Verhaltensorientierung wie auch die Erziehung zu internationaler Solidarität beinhalten (vgl. ROTHER 1995: 4-9). Ein Konzept, dieses zu erreichen, ist das interkulturelle Lernen. Zentrale Aspekte dabei sind etwa der Abbau ethnozentrischer Einstellungen oder die Relativierung eigener Normsysteme. Bezogen auf den Megatrend Klimawandel ist es offenkundig, dass die ausschließliche Beschränkung auf den eigenen Raum nur sehr geringe Effekte haben kann. Anzustreben ist eine interkulturelle Kompetenz, die schließlich über die Akzeptanz und den Respekt gegenüber fremden Kulturen hinausgeht und insbesondere die selektive und begründete Aneignung neuer Einstellungen und Verhaltensweisen voraussetzt (vgl. SANDHAAS 1988: 435). Um dieses zu erreichen, ist einerseits interkulturelle Bildung notwendig, andererseits – und dieses erscheint der zentrale Ausgangspunkt zu sein – ist die interkulturelle Begegnung unabdingbar. Von diesen Punkten

ausgehend kann interkulturelles Lernen stattfinden mit dem gewünschten Ergebnis der interkulturellen Kompetenz (vgl. Abb. 2).

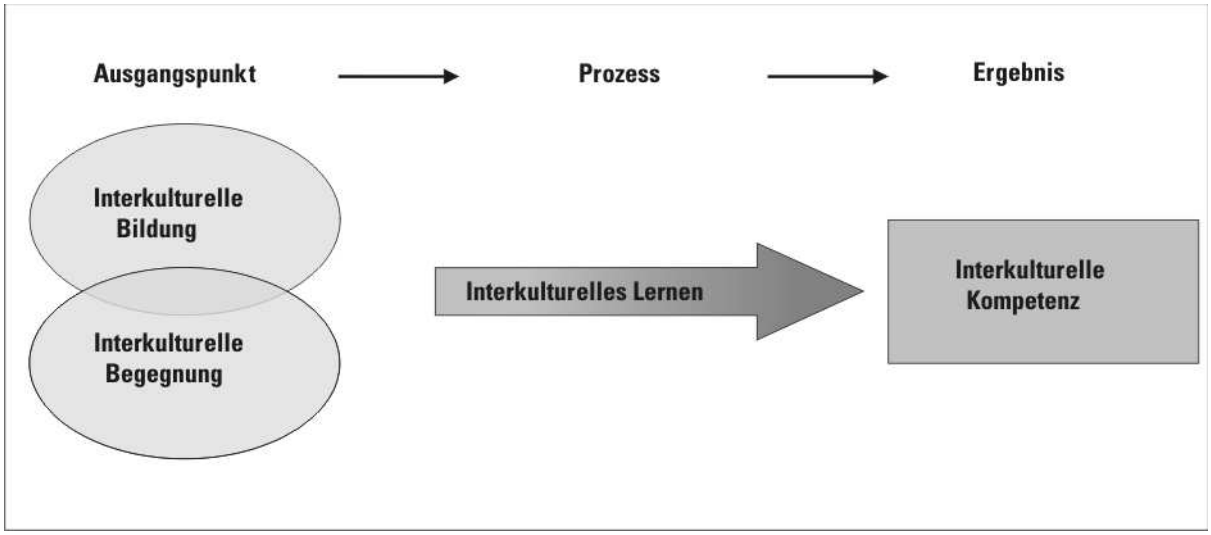


Abb. 2: Zentrale Begriffe interkulturellen Lernens.

Quelle: verändert nach Grosch, H. / Leenen, W.R. (1998): 29.

Als sogenannte Schlüsselprobleme werden gemeinhin „Probleme der gemeinsamen Gegenwart und der voraussehbaren Zukunft, über deren Notwendigkeit zur Bewältigung bei allen am Bildungsprozess Beteiligten Konsens herrschen sollte“ bezeichnet (FRANK 1999: 139f.). Da es sich beim Klimawandel zweifelsohne um ein Schlüsselproblem der globalen Gesellschaft handelt, sind somit einfache Lösungen in diesem Problemfeld nicht zu erwarten. Die Multidimensionalität der Einflussfaktoren setzt vernetztes Denken voraus, das innerhalb eines Bildungskonzeptes einen interdisziplinären Ansatz erfordert. Das Fach Erdkunde als Integrationsfach kann hier einiges leisten mit raumbezogenen Anteilen erdwissenschaftlicher, wirtschaftswissenschaftlicher und sozialwissenschaftlicher Fächer (vgl. RICHTER 1993). Das Themenfeld des Klimawandels umfasst dabei konkret die kulturelle Globalisierung, die u.a. eine Übernahme westlicher Lebensstile in anderen Regionen zur Folge hat, wodurch der Ressourcenverbrauch sprunghaft ansteigt (vgl. WAIBEL 2008, DÖRNTE 2005). Weiterhin ist die politische wie auch die ökonomische Globalisierung zu berücksichtigen und die Bedeutung der ökologischen Globalisierung ist dem Themenfeld Klimawandel ohnehin immanent.

Offenkundig ist also auch, dass die Komplexität des Themas nicht allein im alltäglichen schulischen Unterricht angemessen dargestellt werden kann. Die Arbeit der Lernenden in Projekten bietet sich hier als Lösung an. Dabei sollen die Schüler eigenständig und handlungsorientiert im Zusammenwirken von Schülern, Lehrern und externen Beteiligten geplant, durchgeführt und nachbereitet werden (vgl. FRIDRICH 2000: 21-23).

Ein binationales Projekt zur Bildung für die Nachhaltigkeit

Diese zuvor erläuterten theoretischen Grundbedingungen für ein Bildungskonzept zur nachhaltigen Entwicklung sollen in einem binationalen Projektvorhaben der Albert-Einstein-Schule in Laatzen bei Hannover und der High school for gifted students of Hanoi National University of Education münden. Begleitet wird das Projekt von der Arbeitsgemeinschaft für Pazifische Studien (APSA e.V.) sowie dem Center for Research and Promotion of Education

for Sustainable Development (CEREPROD). Die Durchführung des Projektes ist für den Sommer und Herbst 2011 geplant.

Zentraler Bestandteil dieses Projektes ist eine gemeinsame Arbeitsphase der Schüler in Hanoi. Dieser Teil des Projektes ist insofern von herausgehobener Bedeutung, als es die positiven Aspekte der binationalen Zusammenarbeit von Schülern zum Problemfeld des Klimawandels überhaupt erst ermöglicht. Zwar bestehen mittels des Internets etwa durch Online-Exkursionen durchaus Möglichkeiten, von der Schule aus bestimmte Informationen zu erlangen. Die essenziellen Lernziele des motivationalen, affektiven, instrumetalen und sozialen Bereiches vermag ausschließlich die Realbegegnung zu erreichen. Und eben diese sind nicht zuletzt dafür verantwortlich, das Ziel der Bildung für die Nachhaltigkeit zu erreichen – eine modifizierte Verhaltensdisposition der Schüler.

Es erscheint zunächst paradox, dass 15 Schüler tausende von Kilometern um die Welt fliegen, dabei große Mengen Kohlenstoffdioxid und anderer klimawirksamer Gase produzieren, nur um ein Projekt zum Klimawandel in einem völlig fremden Land durchzuführen. Dieses Paradoxon ist nicht aufzulösen, doch erscheint der Wert des Ergebnisses eines solchen Projektes diese Vorleistung mehr als auszugleichen. Die am Projekt beteiligten Schüler werden unzweifelhaft ihre Einstellungen und ihr Handeln verändern und zukünftig eine weniger ausschließliche Haltung, die einzig vom eigenen Standpunkt aus geprägt ist, pflegen. Aber nicht nur für diese wenigen Schüler soll das Projekt von Bedeutung sein, da sie innerhalb ihrer Peer Groups als Multiplikatoren fungieren und somit auf die Wertvorstellungen von Mitschülern und Freunden einwirken können. Zudem ist die originale Begegnung vor Ort eine für Schüler bedeutsame Erfahrung, die nicht allein die Motivation, sich mit einem Thema auseinanderzusetzen, steigert, sondern auch das Lernen und Verstehen intensiviert. Gleichzeitig können die Schüler nur mittels unmittelbarer Lernerfahrungen Beobachtungsfähigkeiten trainieren und Primärdaten erheben, was gleichzeitig methodische Lernziele impliziert (vgl. HAUBRICH u.a. 1997: 208).

Die Kooperation einer deutschen und einer vietnamesischen Schule wurde dabei auf Grundlage zweier zentraler Überlegungen initiiert. Einerseits aufgrund der Ähnlichkeit, denn das Land Vietnam ist in seiner Fläche und Einwohnerzahl vergleichbar mit Deutschland. Andererseits ist die Unterschiedlichkeit eine wichtige Voraussetzung, das interkulturelle Lernen für eine nachhaltige Entwicklung im globalen Kontext zu befördern. Während Deutschland als die viertgrößte Wirtschaftsnation der Erde sich der Herausforderung des Erhaltes des Lebensstandards im Kontext des Klimawandels stellen muss, ist Vietnam eine der – von einem niedrigen Niveau ausgehend – am schnellsten wachsenden Volkswirtschaften der Erde. Hier wird der nationalstaatliche Konflikt um Besitzstandswahrung und den Erwerb von Besitzständen im Kontext der globalen Notwendigkeit des Klimaschutzes besonders deutlich. Gleichzeitig sind auch die kulturellen Voraussetzungen beider Länder vollkommen unterschiedlich.

Die Notwendigkeit der Unterschiedlichkeit wurde aus dem Cultural-Contrast-Ansatz des interkulturellen Trainings abgeleitet. Hierbei wird davon ausgegangen, dass das Bewusstsein eigener und fremder kultureller Standards eine Kontrastkultur benötigt, denn das Wissen über fremde Kulturen ist zunächst geprägt von unterschiedlichen Stereotypen, die eine an der Realität orientierte Auseinandersetzung behindern können. Um inhaltlich innerhalb eines Projektes zur Bildung für die Nachhaltigkeit auf globaler Ebene zu an der Realität orientierten Ergebnissen zu kommen, ist eine originale Auseinandersetzung mit der jeweils anderen Kultur unabdingbar. Nur so können in den auf die Zukunft gerichteten

Handlungsalternativen die Interessen, und Bedürfnisse der jeweils anderen Kultur berücksichtigt und befriedigt werden.

Konkret richtet sich das Projekt an Schüler im Alter von 16 bis 18 Jahren der gymnasialen Oberstufe im Rahmen des Seminarfaches, das ein Wahlpflichtfach und obligatorisch mit einer Exkursion verbunden ist. Ziel dieses Wahlpflichtangebotes ist es, wissenschaftliche Arbeitsmethoden unterschiedlicher Fachrichtungen mit den Schülern einzuüben. Da es sich um ein Wahlpflichtangebot handelt, ist davon auszugehen, dass eine gewisse Motivation der Schüler, sich mit dem Problemfeld des anthropogenen Klimawandels auseinanderzusetzen, ohnehin vorhanden ist.

In einer ersten Projektphase, die in dem oben dargestellten Modell von KLAUTKE und KÖHLER (1991) der Informationsphase entspricht, sollen die Schüler im regulären schulischen Unterricht globale aber auch spezifisch regionale Informationen sammeln. Dabei kann auf eine große Breite für den schulischen Unterricht nutzbaren Materials zurückgegriffen werden. Dieses reicht von regulären Lehrbüchern für den Unterricht über Material staatlicher Stellen wie dem Bundesumweltministerium oder auch nichtstaatlicher Organisationen. Die Benutzung wissenschaftlicher Datenbanken und Bibliotheken ist dabei aber ebenso Lerninhalt wie die kritische Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Quellen sowie die Analyse von Modellen und Prognosen. Dabei sollen unterschiedliche Themenschwerpunkte jeweils von einer deutschen und einer vietnamesischen Schülergruppe unabhängig voneinander erschlossen werden.

Der binationale Anteil beginnt erst in der zweiten Phase des Projektes in Hanoi. Das interkulturelle Lernen ist dem Projekt dabei immanent durch die Arbeit in binationalen Arbeitsgruppen. Zudem werden auf der Ebene der Lerninhalte inhaltlich so zwangsläufig die vietnamesische wie auch die deutsche Perspektive berücksichtigt und es erscheint wahrscheinlich, dass dadurch ein reger Austausch entsteht.

Die Schüler präsentieren zunächst ihre Ergebnisse aus der Informationsphase. Dabei soll die Betroffenheit der Schüler von dem Phänomen deutlich werden, was der Reflexionsphase im oben dargestellten Modell entspricht. Methodisch wird diese Phase ein Rollenspiel beinhalten, in dem den Schülern der Kontrast zwischen dem Anspruch an nachhaltiges Verhalten und eigenem Handeln nochmals bewusst wird. Für diesen Teil ist ein Arbeitstag innerhalb des Projektes vorgesehen.

Während des zweiten Arbeitstages entwickeln die Schüler auf Grundlage des nun erworbenen Wissens über das Themenfeld des Klimawandels und dem wachsenden Bewusstsein ihrer eigenen Betroffenheit in Arbeitsgruppen eigene Fragestellungen und Arbeitshypothesen, die vor Ort und in einem überschaubaren Zeitraum mittels jeweils spezifischer empirischer Primärdatenerhebungen untersucht und überprüft werden können. Denkbar sind dabei thematisch etwa der Hochwasserschutz innerhalb des Stadtraumes Hanoi, das Mobilitätsverhalten, das Konsumverhalten der Bevölkerung, die Effizienz der Energienutzung in Wohngebäuden etc. Mögliche Methoden der Primärdatenerhebung können Kartierungen, quantitative und qualitative Befragungen, Schlüsselpersonen-interviews oder Expertengespräche sein. Weiterhin sollen die Schüler eine geeignete Arbeitsmethodik entwickeln, die der Beantwortung der aufgeworfenen Fragestellungen dient. Dafür sind innerhalb des Projektes zwei Arbeitstage vorgesehen.

Im Anschluss daran werden während des nächsten Arbeitstages die Primärdaten mit Unterstützung der beteiligten Lehrkräfte aufbereitet werden, um die Ergebnisse präsentieren zu können. Weiterhin sollen die Ergebnisse der Empirie aber auch interpretiert und es sollen

Handlungsalternativen als Schlussfolgerungen gezogen werden. Dieser Schritt ist für die gewünschte veränderte Verhaltensdisposition auf Grundlage eines modifizierten Wertesystems der Schüler von zentraler Bedeutung. Abschließend werden die Ergebnisse den jeweils anderen Gruppen präsentiert werden, um abschließend diese zu diskutieren und sie in den globalen Kontext einzuordnen.

Es wird zudem angestrebt, auch mit im Bereich des Klimaschutzes vor Ort arbeitenden NGOs wie „Live & Learn“ oder „Green Hanoi“ während der Arbeitsphase in Hanoi zusammenzuarbeiten, da sie die lokalen Gegebenheiten gut kennen und zudem bereits Erfahrung haben mit Jugendbildung im Umweltbereich. Gleichzeitig wird den Schülern damit auch der nicht zu unterschätzende Wert von NGOs als zivilgesellschaftlicher Akteur hinsichtlich der Bildung für die Nachhaltigkeit vermittelt.

Für die binationale Arbeitsphase in Hanoi sind insgesamt zwei Wochen vorgesehen, wovon zwei Reisetage abzuziehen sind. Dabei entfallen sechs Arbeitstage auf die inhaltliche Arbeit am Themenfeld des Klimawandels. Diese Arbeitstage werden ergänzt um ein landeskundliches und kulturelles Rahmenprogramm, um das gemeinsame Erleben nicht nur auf einen inhaltlichen Aspekt zu beschränken. Dieses dient einerseits der Motivation der Schüler und soll andererseits Anregungen geben, sich auch über das Projekt hinaus mit dem jeweils anderen Land auseinanderzusetzen. Zudem werden dabei soziale und affektive Lernziele erreicht, das gegenseitige Verständnis der anderen Kultur wird gefördert.

Schließlich soll dieses Projekt aber nicht nur punktuelle Wirkung haben. Einerseits sollen die Ergebnisse von den Schülern in ihren Schulen und auch darüber hinaus anderen Schülern präsentiert werden, sodass nicht allein die jeweils 15 vietnamesischen und deutschen Schüler profitieren, sondern über Zentrifugaleffekte in formellen Veranstaltungen wie auch informell innerhalb ihrer Peer Groups werden die Erfahrungen, das modifizierte Wertesystem sowie das angestrebte veränderte Handeln nachhaltig wirken. Hier beginnt die Handlungsphase der Schüler auf Grundlage eines veränderten Wertesystems. Sie sollen aber auch aktiv handeln, was sich in vielerlei Aktivitäten äußern kann. Möglichkeiten dafür bieten Informationsveranstaltungen in den Schulen oder anderen Institutionen wie z.B. Posterausstellungen zu Aspekten des Problemfeldes Klimawandel, Einflussnahme auf Schülervertretungen, um beispielsweise die Verwendung saisonaler Produkte in Schulmensen durchzusetzen oder auch Schülerprojekte, wie etwa der Verkauf ökologisch erzeugter Produkte in Schülercafés etc.

Darüber hinaus ist selbstverständlich auch eine Fortführung der Kontakte zwischen den vietnamesischen und deutschen Schülern über das Projekt hinaus gewünscht, um die interkulturelle Kompetenz der Schüler zu fördern und schließlich auch ein stabiles Interesse und Verständnis für das jeweils andere Land zu erzeugen. Gleichermaßen soll dieses Projekt auch ein Pilotprojekt sein, das wiederholt von den beteiligten Schulen durchgeführt werden kann. Es wird also eine dauerhafte Kooperation der beteiligten Schulen angestrebt. Darüber hinaus können aber auch andere Schulen in Deutschland und Vietnam das Konzept eines binationalen Seminarfaches nutzen und eigene binationale Projekte als Bildungsangebot initiieren.

Das zentrale Hemmnis dieses Projektes ist – trotz aller zuvor dargestellten positiven Effekte – die Finanzierung. Der Finanzbedarf des Projektes ist recht hoch und soll nicht von Lehrern und insbesondere von Schülern nicht allein getragen werden, da die Auswahl der Schüler nicht auf der finanziellen Grundlage der Eltern beruhen soll, sondern vielmehr auf Grundlage eigener Motivation, dem Engagement und der Befähigung der Schüler. Für eine Exkursion

kann deutschen Schülern nur ein Eigenkostenanteil von maximal 500 Euro zugemutet werden, sodass sich im Finanzierungsplan eine Deckungslücke von ca. 950 Euro je Schüler ergibt. Daraus folgt die Notwendigkeit, externe Finanzierungsmöglichkeiten in Anspruch zu nehmen.

Zusammenfassung

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ist ein äußerst komplexes Themenfeld, da es als Ziel eine veränderte Verhaltensdisposition bezüglich des thematisierten Problems der Lernenden hat. Dieses zu erreichen, benötigt es für ein Schlüsselproblem der globalen Gesellschaft wie dem Klimawandel einen entsprechend komplexen Bildungsansatz, der das Wissen über dieses Problem nicht vernachlässigt, aber gleichzeitig auch emotionale, motivationale und soziale Aspekte berücksichtigt. Globale Probleme erfordern dabei ein vertieftes Verständnis der Lernenden für andere Räume der Erde mit ihren jeweils spezifischen kulturellen, ökonomischen und sozialen Bedingungen und Interessen. Von den Schwellenländern kann eben beispielsweise nicht verlangt werden, dass sie ihren Treibhausgasausstoß in gleichem Maße reduzieren wie die postindustriellen Dienstleistungsgesellschaften der sogenannten Industrieländer. Entwicklungs- und Schwellenländern muss das Recht auf eine nachholende wirtschaftliche Entwicklung zugestanden werden.

Projekte, die den interkulturellen Aspekt mit den Erfordernissen der Bildung für die Nachhaltigkeit verknüpfen, haben die Möglichkeit, der Komplexität des Themas wie auch dem räumlichen Maßstab des Klimawandels gerecht zu werden und sollten zwar nicht den obligatorischen Schulunterricht ersetzen, aber doch gewinnbringend ergänzen.

Der individuelle Profit des geplanten Projektes ist für vietnamesische wie auch deutsche Schüler offenkundig: Das Wissen der Schüler über Probleme und Lösungsstrategien im Themenfeld des Klimawandels wächst. Dabei ist das Lernen aufgrund der Notwendigkeit vernetzten Denkens, der originalen Begegnung mit dem Lerngegenstand in einem Beispielraum, der Aktualität und Dringlichkeit des Themas dauerhaft. Dieses soll zu verändertem Wertesystem und in Folge dessen auch zu verändertem Handeln der Schüler führen. Zudem erwerben die Schüler eine Vielzahl unterschiedlicher Kompetenzen. Im methodischen Bereich lernen sie etwa empirische Analyseverfahren kennen. Soziale und kommunikative Kompetenzen werden beispielsweise durch die binationalen Arbeitsgruppen gefördert.

Der gesamtgesellschaftliche Profit ist dabei gleichermaßen nicht zu unterschätzen. Auch wenn aus organisatorischen Gründen nur 15 vietnamesische und 15 deutsche Schüler an dem geplanten Projekt teilnehmen, so ist die Reichweite dessen deutlich größer, denn das Projekt selbst soll Aufmerksamkeit und Interesse für das Thema, auch über die Projektgruppe hinaus, erzeugen. Weiterhin werden die beteiligten Schüler beider Länder ihre Erfahrungen sowie die gewonnenen Erkenntnisse formell wie informell innerhalb ihrer Peer Group verbreiten und schließlich können die Schüler auf Grundlage ihres Wissens, ihres modifizierten Wertesystems und des veränderten Verhaltens zu Meinungsführern werden. Die heute junge Generation in Vietnam wie auch in Deutschland wird mittelfristig in gesellschaftlich relevante Entscheidungspositionen kommen. Nicht erst dann, aber insbesondere dann kann sich eine frühe Auseinandersetzung mit dem Problemfeld des anthropogenen Treibhauseffektes positiv auf zukünftige Entscheidungen und damit auch auf die größte Umweltherausforderung des 21. Jahrhunderts auswirken.

Literatur

Datow, W. (2000): Umwelterziehung als zentrale Zukunftsaufgabe. In: Bovet, G / Huwendiek, V. (Hrsg.): Leitfaden Schulpraxis. Pädagogik und Psychologie für den Lehrerberuf. Berlin, S. 475-495.

Dörnte, C. (2005): Neue Lebensstile in New Urban Areas Hanois. Die Produktion sozialräumlicher intraurbaner Polarisierung. Göttingen.

Frick, J. / Kaiser, F. / Wilson, M. (2004): Environmental knowledge and conservation behaviour: exploring prevalence and structure in a representative sample: In: Personality and Individual Differences. Heft 37, S. 1597-1613.

Fridrich, C. (2000): Projektunterricht und das Fach Geographie und Wirtschaftskunde. Theoretische Grundlagen und Anregungen für die Projektarbeit in der Sekundarstufe I und II. Materialien zur Didaktik der Geographie und Wirtschaftskunde, Band 12. Wien.

Haubrich, H. u.a. (1997): Didaktik der Geographie konkret. München.

Killermann, W. (1995): Biologieunterricht heute. Eine moderne Fachdidaktik. Donauwörth.

Klautke, S. / Köhler, K. (1991): Umwelterziehung – ein didaktisches Konzept und seine Konkretisierung. In: Unterricht Biologie. 15. Jg., Heft 164, S. 48-51.

Lehmann, J. (1999) Befunde empirischer Forschung zu Umweltbildung und Umweltbewusstsein. Opladen.

Maslow, A.H. (2002): Motivation und Persönlichkeit. Reinbek.

O.V.: www.livelearn.org (Zugriff am 14.08.2010).

Richter, D. (1993): Geographie als erdwissenschaftliches Zentrierungsfach – Leistung und Bedeutung. In: Geographie und Schule. Jg. 15, Heft 84, S. 22-28.

Rinschede, G. (2005): Geographiedidaktik. Paderborn, München, Wien, Zürich.

Rost, J. (2002): Umweltbildung – Bildung für nachhaltige Entwicklung. Was macht den Unterschied? In: Zeitschrift für Internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik. Heft 25, S. 7-12.

Rother, L u.a. (1995): Interkulturelles lernen im Geographieunterricht. In Praxis Geographie. 25 Jg., Heft 7-8, S. 4-11.

Sandhaas, B. (1988): Interkulturelles Lernen – Zur Grundlegung eines didaktischen Prinzips interkultureller Begegnungen. In. Internationale Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. 34. Jg., Heft 4, S. 415-438.

Stein, C. (1983): Umwelterziehung statt Umweltschutzunterricht. In: Praxis Geographie. 13. Jg., Heft 3, S. 6-11.

Waibel, M. (2009): New Consumers as Key Target Groups for Sustainability before the Background of Climate Change in Emerging Economies: The Case of Ho Chi Minh City/Vietnam. In: World Bank (Ed.) (2009): Proceedings of the 5th Urban Research Symposium of the Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda, 28-30 June 2009. Marseille.

Waibel, M. (2008): Vietnam: Der „erworbene“ Status – „Neue Konsumenten“ als globale Schlüsselgruppe für wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit? In: Südostasien. Heft 2/2008, (24), S. 11-14.

Enhanced Education on Climate Change for Sustainable Development on Climate Change for Sustainable Development in Vietnam

Dr. Tran Duc Tuan
Center for Education Research and Promotion for Sustainable Development, Hanoi University of Education; Email: ductuan.tran@web.de

Abstract:

Climate change has become a gravest challenge today. In Asia, Vietnam is among five countries that are most vulnerable to climate change (China, Bangladesh, Indonesia and Vietnam). 20 millions people will be threatened by climate change and sea level rise. Although the Government of Vietnam has given priority to climate change and nature preservation promotion, awareness among the public and even within government agencies are inadequate; education programs on climate change are ineffective. Therefore, education on climate change for sustainable development in primary and tertiary education in Vietnam is a prerequisite in response to climate change in Vietnam.

As an instrument for sustainable development, education for sustainable development has played an important role in response to challenges posed by climate change. As among the first research center in Vietnam on education for sustainable development, the Center for Education Research and Promotion for Sustainable Development of Hanoi University of Education has performed various education activities to promote education for sustainable development among education management, scientists, university lecturers and school teachers. This is the answer from the education sector to challenges from climate change in Vietnam.

Key Words: Education on climate change; Education on climate change for sustainable development; Enhance education on climate change in Vietnam; Education for sustainable development and climate change

I. EDUCATION ON CLIMATE CHANGE: CHALLENGE FROM GLOBALIZATION

In this globalized world, human beings have enforced changes to the earth system at a greater scope and speed. That has made climate change the gravest threat and challenge to mankind in the 21st century.

The development of the modern industrialized world is characterized with the economic growth, high consumption of fossil fuels, highly intensive agriculture, devastation of forests and ecosystems, and population growth, which has been associated with higher green house gas emission in atmosphere. That has resulted in global warming, sea level rise and threat of being sunk by sea level rise in many countries. Climate change also leads to decreased bio-diversity and inflicts huge economic losses. Such future would be devastation to billions of people, particularly the poor who have no land, no water and are not equipped to respond to climate change. Such grave consequences are unpredictable.

A sustainable world is one without green house gas emission and where renewable resources are in greater use to replace non-renewable and wastes are fully treated. However, such panorama is still far from today. Five years after the inter-governmental group n climate change and sixteen years after the UN embarked on a mission to mitigate climate change, green house gas emission has not been cut down as industrialization in emerging economies like China, India, Brazil, etc is accelerated and transportation in industrialized ones remains on the rise.

Climate change is a global issue and to address that, there must be international treaties. However, negotiation for such treaties to mitigate green house gas emission has not been going on as expected. While governments are continuing negotiation on such crucial treaties on climate change, each individual and community should take immediate action. Schools, universities, research institutions, media and local communities should join hands at local, national, regional and international level to enforce positive changes in awareness and behavior of each individual and community in formulating and implementing economic policies and social activities. That could only be realized with enhanced awareness and capacity of each individual and community in the fight against climate change through greater education for sustainable development and international cooperation in education on climate change. That would be a call of life.

As an effective instrument of sustainable development, education for sustainable development has played an important role in response to challenges of climate change. "*We have to equip our young generation with knowledge and capacity on the way to respond to challenges of climate change"* (Gerhard de Haan, 2009).

Climate change has become a gravest challenge today. In Asia, Vietnam is among five countries that are most vulnerable to climate change (China, Bangladesh, Indonesia, Philippines and Vietnam). 20 million people in Vietnam will be threatened by climate change and sea level rise. Although the Government of Vietnam (GoV) has given priority to climate change and nature preservation promotion, awareness among the public and local community are inadequate. Moreover, high-quality education programs on climate change in schools and universities which may have a strong influence among pupils and students are insufficient. In that context, enhanced education on climate change for sustainable development in formal and informal education system is of highly practical significance.

II. EDUCATION ON CLIMATE CHANGE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: BASIC ORIENTATIONS

The key and way to enhance awareness and capacity of individuals and communities in respond to challenges from climate change is to promote education on climate change in formal and informal education systems and to build a network and campaign in schools and society for actions to protect environment and climate. All existing education curriculum and formats need to be changed and re-oriented towards a better understanding among students about cause and consequences of climate change, motivating and encouraging students into actions to protect climate. *That means education programs in Vietnam and other countries should incorporate contents that focus on causes, consequences and solutions to problems posed by climate change*. It is important to incorporate climate change into school and university curricula; however it is more important that education on climate change methodology and formats should be adjusted, not only in in-class heavy and boring lessons but in more interesting and practical extra-class activities. It should be emphasized that the *primary goal of education on climate change should be to build and develop a capacity to respond to challenges of climate change in practical life, not only knowledge about climate change.*

In essence, education on climate change is part of education for sustainable development since it is characterized with prominent features of education for sustainable development. According to UNESCO, education on climate change should put priority to the following basic orientations:

- **To specify causes and consequences of climate change:** Climate change is caused by human beings and mankind's activities; therefore, these must be identified and specified in education on climate change. Education programs on climate change need to help pupils and students to identify and understand causes of climate change as well as capacity to limit, mitigate and respond to climate change. In practice, there should be education activities to reduce energy consumption, enhance consumption of renewable resources, to develop and use green technology to make changes in life style without a compensated life quality. In terms of society and culture, that means education to change culture, life style, economic and social structure. During that process, education on climate change would facilitate the development of new aspiration, cultures, theoretical systems and values toward sustainable development.
- **To develop solutions and measures to respond to climate change:** some climate change impacts are visible and predictable; others are unpredictable. Such negative impacts take different forms in different places. Therefore, in the fight against climate change, each country has to opt out priorities appropriate for their situation. In that context, in addition to sharing and transferring knowledge, experience, strategy, solutions and models from other countries, *education on climate change in Vietnam should put higher priority and focus on transferring practical solutions and models in response to climate change from different regions in Vietnam to young generation*. Culturally and socially, education on climate change should disseminate and promote response models to climate change in different regions (i.e., agricultural farms in response to higher dryness) in order to develop a new energy saving culture in stead of an energy consumption one today.

In terms on contents, education on climate change should be adjusted accordingly to orientations developed by UNESCO. Education for sustainable development and climate change should link the three major pillars:

- **Knowledge and skills:** education on climate change should equip learners with events and knowledge of the evolving climate change, possible consequences, feasible solutions, ways and means to achieve sustainable development. Moreover, education on climate change should take a cross-subject approach to make education on climate change more interesting and specified, creating more opportunities for learners to experience and have access to urgent practical problems brought about by climate change.
- **Values and creativity:** to become a global citizen, an individual of a humane community that is nature-friendly and peace-loving are seen as values that should be encouraged in education on climate change in schools. Through education on climate change, trainers should make students understand that not only nature and the earth are at risk but also conditions for maintaining sustainable peace for millions of people on earth are also threatened by climate change and global warming.
- **Behavior and capacity of citizens**: to change behavior-attitude toward climate protection and to enhance capacity in response to climate change should be primary targets of education on climate change. Such changes in knowledge and skills are not merely targets of education on climate change but also conditions for changes in behavior and attitude of students towards protecting climate for sustainable development.

Education on climate change has been launched and implemented successfully in many countries and Vietnam. However, it has not responded to expectations from society. Therefore, education for sustainable development on three levels: local, national, international should be accelerated accordingly to fundamental orientations recommended at the International conference on climate change held by UNESCO in Paris:

- To incorporate education on climate change in education practice, programs and plans
- To promote development and application of instruments, materials and best practices in education on climate change
- To promote development of national and international networks and cooperation relations in education on climate change.

III. EDUCATION ON CLIMATE CHANGE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: FROM AWANESS TO ACTION

Today's learning will be tomorrow's world. It has been proved theoretically and practically that the best way to protect environment and climate for sustainable development is to evoke and raise the awareness for climate protection for sustainable development, to enhance capacity to respond to climate change among students and young generation, to

motivate and encourage the young into practice activities since practice is the measurement for creative activities.

Since the nineties, Vietnam has promoted education on environment protection and learnt valuable experience in incorporating education on environment protection in various subjects such as geography, biology, citizens' education, etc. However, education on climate change is unfamiliar to many school teachers. Ministry of Education and Training is developing various programs to incorporate education on climate change for schools and pedagogy colleges.

As an instrument for sustainable development, education for sustainable development has been an important part in response to challenges from climate change. As among the first research center in Vietnam on education for sustainable development, the Center for Education Research and Promotion for Sustainable Development of Hanoi University of Education has performed various education activities to promote education for sustainable development among education management, scientists, university lecturers and school teachers. Not only restricted to basic research and in-class teaching activities, the Center has launched other activities such as:

- *To host scientific symposium*[1] *and training-seminars*[2] *on education on climate change*: in 2009 and 2010, various scientific symposiums and training seminars at national level were held with participation from leading international experts on education on climate change. Scientific symposiums have been forum for participants to present their ideas and initiatives, exchange views, and enhance cooperation to promote education on climate change in Vietnam. On the other hand, training seminars have played an important role in enhancing capacity in response to climate change for education experts, school teachers and pedagogy students.
- *To develop cooperation networks on education on climate change:* a major outcome at the national seminar held in October 2009 in Hanoi University of Education is the establishment of Network on Science and Education Acting for Climate Change (SAECC). Such network has been further developed as the Center hosted scientific symposiums and seminars. Linkage and renovation for sustainable development has become motto and principle of SAECC
- *To diversify forms and activities in education on climate change:* In Geography Faculty of Hanoi University of Education, education on climate change has become a major subject in Geography Teaching Methodology Division. More students have selected climate change as research topic or graduation thesis topic. Additionally, under the sponsorship of the Center, Volunteer Sustainable Future Group was established in early 2010 and has successfully hosted events like light-off campaign in Hanoi University of Education Dormitory during Earth Hour on March 27th, discussion on

[1] Following national seminars have been and will be held at Hanoi University of Education:

"Enhanced awareness and capacity to respond to challenges from climate change" held in October 2009 under sponsorship of DAAD and assistance of Geography Faculty of Hamburg University

"Education on climate change: experience from Europe and Vietnam" held in May 2010 with collaboration from CarboSchool Project on climate change in Europe;

"Enhanced education on climate change for sustainable development in formal and informal education systems" will be held in Oct 2010 under sponsorship from DAAD

[2] Training-Seminar "Using Pattern Laboratory as an instrument in education on climate change and education for sustainable development" held in Apr 2010 with the collaboration from Global Action Plan, International Sweden and Action for the City.

climate change following the display of The Day After Tomorrow, establishment of Action Club for Climate Change. In 2010, the Center will cooperate with UNESCO National Committee and Center for Environment Training and Media to hold a photo contest for *"Climate change: not a challenge for an individual".*

- *To enhance international cooperation in education on climate change:* the enhanced awareness of the importance of education on climate change is not enough for the successful education on climate change in schools and pedagogy colleges. Education on climate change must take place in new methods and forms such as having more extra-class activities and organizing projects on education on climate change for students. However, many schools in Vietnam do not have experience in applying advanced methodology in developing extra-class programs and projects for school students. In that context, international exchange and cooperation should play an important role. Bearing that in mind, the Center has invited experienced experts from Germany, France and Sweden to training seminars on climate change to share experience and successful models on education on climate change in developed countries[3].

Though difficulties and challenges are lying ahead in education on climate change for sustainable development, the future of education on climate change in Hanoi University of Education and in Vietnam is bright. The first conditions and fundamentals for successful education on climate change has been build and consolidated as exemplified in Hanoi University of Education.

References

Tran Duc Tuan (2010): Education on climate change: cooperation for sustainable development. Introductory Presentation at Conference "Education on climate change: experience from Europe and Vietnam". Hanoi University of Education. 5/2010

Le Van Khoa and et al (2009): Environment and sustainable development, Vietnam Education Publishing House, Hanoi

Soren Breiting et al (2009): Climate Change and Sustainable Development: The Responde from Education, Danish Nation Report, Research Programme for environmetal and health education, Danish School of Education, University of Aarhus, Copenhagen, Denmark.

[3] Examples:

In "Education on climate change: experience from Europe and Vietnam" held in May 2010, Mr.Philippe Sugier, Europe Coordinator for CarboSchool – a well-known climate change in Europe – presented and shared experience with Vietnamese colleagues on the development of cooperation relations between research institutions and schools in education on climate change in European countries.

In *Using Pattern Laboratory as a powerful tool for Climate Change Education and Education for Sustainable Development"* held in HUE in Apr 2010, Ms. Marilyn Mehlmann, an experience expert from GAP Sweden helped trainees to experience and learn Pattern Laboratory, an instrument on education on climate change applied successful y in Europe

TĂNG CƯỜNG GIÁO DỤC BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÌ SỰ PHÁT TRIỂN BÊN VỮNG Ở ViỆT NAM

PGS, **TS Trần Đức Tuấn**

Trung tâm Nghiên cứu và Hỗ trợ Giáo dục vì sự, Phát triển Bền vững, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội; Email: ductuan.tran@web.de

Tóm tắt:

Biến đối khí hậu đã trở thành một trong những thách thức lớn nhất của thời đại chúng ta. Ở châu Á, Việt Nam là một trong năm nước (Trung Quốc, Băngladet, Inđônêxia và Việt Nam) bị đe dọa nhiều nhất bởi biến đổi khí hậu. Khi biến đổi khí hậu tiến triển và mực nước biển tăng thì hậu quả là khoảng 20 triệu người sẽ bị đe dọa. Mặc dù chính phủ Việt Nam đã quan tâm những mục tiêu của bảo vệ khí hậu và đang tiến hành các hoạt động tuyên truyền về bảo vệ tự nhiên, nhưng nhận thức và hiểu biết của nhiều người dân và chính quyền chưa đầy đủ và thiếu các chương trình giáo dục biến đổi khí hậu có hiệu quả. Vì vậy, giáo dục biến đổi khí hậu vì sự phát triển bền vững giáo dục phổ thông và đại học ở Việt Nam là một trong những điều kiện tiên quyết đổi để ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Là một công cụ hiệu nghiệm của phát triển bền vững, giáo dục vì sự phát triển bền vững (GDPTBV) đã đóng góp một phần quan trọng để ứng phó với những thách thức của biến đổi khí hậu. Với tư cách là một trong những trung tâm đầu tiên ở Việt Nam về GDPTBV, Trung tâm Nghiên cứu và Hỗ trợ GDPTBV của Trường ĐHSP Hà Nội đã tiến hành nhiều hoạt động GDPTBV có ý nghĩa nhằm hỗ trợ, thúc đẩy các nhà quản lí giáo dục, các nhà khoa học, các giảng viên đại học và giáo viên phổ thông tăng cường các hoạt động GDPTBV. Đây là câu trả lời của giáo dục đối với những thách thức của biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Từ khóa: Giáo dục biến đổi khí hậu; Giáo dục biến đổi khí hậu vì sự phát triển bền vững; Tăng cường giáo dục biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Giáo dục vì sự phát triển bền vững và biến đổi khí hậu

I. GIÁO DỤC BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU: THÁCH THỨC CỦA THỜI ĐẠI TOÀN CẦU HÓA

Trong thời đại toàn cầu hóa, loài người đã làm biến đổi và đổi loạn hệ thống trái đất với qui mô ngày càng rộng lớn và tốc độ chóng mặt. Điều đó đã khiến cho biến đổi khí hậu đã trở thành hiểm họa và nguy cơ lớn nhất đối với loài người trong thế kỉ 21.

Sự phát triển của thế giới hiện đại theo mô hình công nghiệp được đặc trưng bởi sự thống trị của tăng trưởng kinh tế và việc sự dụng một khối lượng khổng lồ các nguyên liệu hóa thạch, với thâm canh hóa nông nghiệp cao độ trên qui mô rộng lớn, với sự tàn phá và hủy diệt các nguồn tài nguyên rừng và các hệ sinh thái cũng như sự bùng nổ dân số đã dẫn đến sự phát thải mạnh mẽ và ngày tăng vào khí quyển các loại khí nhà kính. Hậu quả nghiêm trọng là trái đất nóng lên, mực nước biển tăng lên, nhiều quốc gia có nguy cơ bị nước biển tấn công và nhận chìm. Biến đổi khí hậu còn gây nên sự giảm sút đa dạng sinh học và là nguyên nhân của những tổn thất to lớn về kinh tế. Viễn cảnh đó sẽ là thảm họa đối với hàng tỉ con người trên trái đất, đặc biệt là những người dân đói nghèo, không có đất đai, thiêu nước và không có khả năng để ứng phó với biến đổi khí hậu. Hậu quả của biến đổi khí hậu là cực kì nghiêm trọng và khó có thể lường trước được.

Một thế giới bền vững là thế giới không có phát thải nhà kính. Đó là thế giới sử dụng rộng rãi các nguồn tài nguyên tái sinh thay thế cho việc sử dụng các nguồn tài nguyên không tái tạo được và xử lí, tái chế triệt để các loại rác thải. Tuy nhiên, bức tranh như vậy còn là một triển vọng xa xôi đối với trái đất. Hơn năm năm sau khi thành lập Nhóm liên chính phủ về biến đổi khí hậu và hơn 16 năm sau khi Liên Hợp Quốc thực hiện sứ mạng giảm thiểu sự biến đổi khí hậu, lượng khí nhà kính phát thải vào trong không khí trên thế giới vẫn chưa được giảm bớt do công nghiệp hóa ở các nước đang phát triển mới nổi như Trung Quốc. Ấn Độ, Braxin.. vẫn tiếp tục được đẩy mạnh ở tốc độ cào và giao thông vận tải ở các nước công nghiệp vẫn tiếp tục tăng mạnh.

Biến đổi khí hậu là vấn đề toàn cầu và để giảm thiểu nó cần có những thỏa thuận quốc tế. Tuy nhiên, việc đạt tới những thảo thuận quốc tế nhằm giảm thiểu đáng kể sự phát thải khí nhà kính vào trong khí quyển không diễn ra nhanh chóng và thuận lợi như chúng ta mong đợi. Trong khi chờ đợi các chính phủ tiếp tục đàm phán để đi đến những thỏa thuận quan trọng về biến đổi khí hậu, các cá nhân và các cộng đồng xã hội phải hành động ngay, không chờ đợi. Nhà trường phổ thông và đại học, các cơ quan nghiên cứu khoa học, các cơ quan truyền thông và các cộng đồng địa phương cần phải liên minh và hợp tác chặt chẽ với nhau ở pham vi địa phương quốc gia, vùng và quốc tế nhằm tạo nên những thay đổi tích cực trong nhận thức và hành vi thái độ của từng cá nhân và cộng đồng xã hội trong việc xây dựng và thực hiện chính sách kinh tế và các hoạt động xã hội. Điều này chỉ có thể đạt được nếu chúng ta nâng cao nhận thức và năng lực cho các cá nhân và cộng đồng xã hội trong cuộc đấu tranh với biến đổi khí hậu thông qua tăng cường mạnh mẽ giáo dục vì sự phát triển bền vững và hợp tác quốc tế trong giáo dục biến đổi khí hậu. Đây là mệnh lệnh của cuộc sống.

Là một công cụ hiệu nghiệm của phát triển bền vững, giáo dục vì sự phát triển bền vững (GDPTBV) đã đóng góp một phần quan trọng để ứng phó với những thách thức của biến đổi khí hậu.“ *Chúng ta phải trang bị cho thế hệ trẻ của chúng ta kiến thức và khả năng trên con đường ứng phó với những thách thức của biến đổi khí hậu*“ (Gerhard de Haan, 2009).

Biến đối khí hậu đã trở thành một trong những thách thức lớn nhất của thời đại chúng ta. Ở châu Á, Việt Nam là một trong năm nước (Trung Quốc, Băngladet, Inđônêxia, Philipin và Việt Nam) bị đe dọa và sẽ chịu những hậu quả nặng nề nhất bởi biến đổi khí hậu. Khi biến đổi khí hậu tiến triển và mực nước biển tăng thì hậu quả là khoảng 20 triệu người ở Việt Nam sẽ bị

đe dọa. Mặc dù chính phủ Việt Nam đã quan tâm những mục tiêu của bảo vệ khí hậu và đang tiến hành các hoạt động tuyên truyền bảo vệ tự nhiên, chống biến đổi khí hậu nhưng nhận thức và hiểu biết của nhiều người đân, cộng đồng dân cư địa phương còn chưa đầy đủ ở mức cần thiết. Hơn nữa,cho đến nay cũng còn thiếu các chương trình giáo dục phổ thông và đại học về bảo vệ khí hậu và biến đổi khí hậu có chất lượng và có tác động mạnh đến học sinh, sinh viên các trường phổ thông và đại học ở Việt Nam. Trong bối cảnh như vậy, việc tăng cường giáo dục biến đổi khí hậu vì sự phát triển bền vững trong giáo dục chính qui và phi chính qui là hết sức cần thiết và ý nghĩa thực tiễn sâu sắc.

II. GIÁO DỤC BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÌ SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG: NHỮNG ĐỊNH HƯỚNG CƠ BẢN

Chìa khóa và con đường có hiệu quả để nâng cao nhận thức và năng lực của các cá nhân và cộng đồng thích ứng với những thách thức của biến đổi khí hậu là tăng cường giáo dục biến đổi giáo dục biến đổi khí hậu trong hệ thống giáo dục qhính qui và phi chính qui, đồng thời hình thành một mạng lưới và một phong trào rộng rãi trong nhà trường và xã hội hành động bảo vệ môi trường và bảo vệ khí hậu. Tất cả chương trình giáo dục của các bậc học và các hình thức giáo dục, dạy học hiện hành cần phải được đổi mới và định hướng lại nhằm góp phần đáng kể vào công cuộc giáo dục biến đổi khí hậu cho học sinh trên cơ sở giúp học sinh hiểu rõ nguyên nhân và hậu quả của biến đổi khí hậu, động viên và khích lệ họ tích cực hành động nhằm bảo vệ khí hậu. *Điều này có nghĩa là chương trình giáo dục ở các nước và Việt Nam cần phải chứa đựng nội dung với các tiêu điểm thích hợp về nguyên nhân, hậu quả và giải pháp đối với những vấn đề của BĐKH*. Tích hợp, lồng ghép nội dung BĐKH vào chương trình giáo dục phổ thông và đại học đã quan trọng nhưng quan trọng hơn là phải đổi mới phương pháp và các hình thức tổ chức giáo dục BĐKH, không nên chỉ hạn chế GDBĐKH trong các bài học nhàm chán, nặng nề trên lớp học mà cần tăng cường các hoạt động thiết thực, sinh động ngoài giờ lên lớp về GDBĐKH nhằm làm cho GDBĐKH trở nên sinh động hơn, thiết thực và có ý nghĩa hơn đối với thế hệ trẻ. Ở đây cần phải nhấn mạnh rằng *mục đích tối cao của GDBĐKH cần phải là hình thành và phát triển năng lực thích ứng với những thách thức với BĐKH trong đời sống thực tế chứ không phải chỉ là những kiến thức về BĐKH*.

Về mặt bản chất, GDBĐKH là một bộ phận của Giáo dục vì sự phát triển bền vững (GDPTBV) và nó chứa đựng trong nó những đặc trưng nổi bật của GDPTBV. Theo quan điểm của UNESCO, các hoạt động của GDBĐKH cần quan tâm và coi trọng những định hướng cơ bản sau đây:

- Làm sáng tỏ nguyên nhân và hậu quả của BĐKH: Do biến đổi khí hậu do con người và những hoạt động của họ gây ra, nên những hoạt động động này cần phải được xác định và làm sáng tỏ trong GDBĐKH. Vì vây, chương trình GDBĐKH có thể và cần phải giúp cho học sinh, sinh viên nhận dạng và hiểu rõ các nguyên nhân của biến đổi khí hậu cũng như những khả năng để có thể hạn chế, giảm thiểu và ứng phó với biến đổi khí hậu. Trong thực tiễn, cần tổ chức các hoạt động giáo dục nhằm giảm tiêu thụ năng lượng, là tăng cường sử dụng sử dụng các loại năng lượng tái sinh, là thiết kế và sử dụng công nghệ xanh nhằm tạo nên những thay đổi trong lối sống mà vẫn đảm bảo chất lượng cuộc sống. Trên phương diện xã hội và văn hóa, điều này có nghĩa là học tập để thay đổi văn hóa, lối sống, cơ cấu kinh tế và xã hội.Trong quá trình học tập để tạo ra sự thay đổi có ý nghĩa đó, GDBĐKH sẽ là người khuyến khích, hỗ trợ để phát

triển các khát vọng, những văn hóa và hệ thống quan điểm, giá trị định hướng sự phát triển bền vững.

- Phát triển các biện pháp và giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu: Một số tác động của BĐKH là nhìn thấy được, một số có thể dự đoán được và một số không đoán trước được. Những tác động tiêu cực này thường biểu hiện khác nhau ở những nơi khác nhau trên trái đất. Vì thế, trong cuộc đấu tranh với biến đổi khí hậu các nước trên thế giới phải lựa chọn những ra ưu tiên phù hợp với hoàn cảnh của đất nước mình. Trong bối cảnh đó, bên cạnh quan tâm đến việc chia sẻ và chuyển giao kiến thức, kinh nghiệm, chiến lược, giải pháp và mô hình tốt của các nước trên thế giới, *GDBĐKH ở Việt Nam cần phải chú ý và quan tâm nhiều hơn đến việc truyền bá cho thế hệ trẻ những giải pháp và mô hình thực tiễn thích ứng với biến đổi khí hậu ở cá địa phương khác nhau trên cả nước*. Trên bình diễn văn hóa và xã hội, GDPTBV cần thông có giới thiệu và truyền bá các hình mẫu thích ứng với biến đổi khí hậu ở các địa phương (ví dụ, các trang trại nông nghiệp thích ứng với điều kiện khô hạn tăng lên) sao cho một nền văn hóa mới tiết kiện năng lượng sẽ thay thế cho truyền thống văn hóa tiêu thụ nhiều năng lượng hiện nay.

Về mặt nội dung, GDBĐKH cần được biến đổi và chuyển hóa theo những định hướng được UNESCO phát triển trong văn bản „ GDPTBV và biến đổi khí hậu và cấn liên kết 3 trụ cột chính sau đây:

- Kiến thức và kĩ năng: GDBĐKH cần trang bị cho người học những sự kiện, những hiểu biết về mức độ biến đổi của BĐKH, các hậu quả có thể xảy ra, các gải pháp có thể thực hiện và con đường, chiến lược để đạt tới sự phát triển bền vững. Hơn nữa, GDBĐKH cần được thực hiện theo tiếp cận liên môn nhằm làm cho việc học tập về biến đổi khí hậu trở nên sinh động hơn, cụ thể hơn, tạo ra nhiều cơ hội hơn để người học trải nghiệm và tiếp cận với những vấn đề thiết thực cấp bách của đời sống do biến đổi khí hậu tạo nên,
- Giá trị và sự sáng tạo: Trở thành một công dân toàn cầu, một cá nhân của một cộng đồng nhân đạo, sống có cảm xúc, thân thiện với tự nhiên, yêu thiên nhiên và bảo vệ hòa bình trên trái đất... được xem là những giá trị cần được khuyến khích và phát triển khi tiến hành GDBDKH ở nhà trường. Thông qua GDBDKH, người giáo viên cần giúp người học hiểu rằng không chỉ tự nhiên và toàn bộ Trái đất của chúng ta đang ở trong tình trạng nguy hiểm mà những điều kiện cho việc duy trì một nền hòa bình bền vững của hàng triệu người trên thế giới đang bị đe dọa nghiêm trọng do biến đổi khí hậu và nóng lên toàn cầu,
- Hình vi và năng lực của công dân**:** Thay đổi hành vi-thái độ theo hướng tích cực bảo vệ khí hậu và nâng cao năng lực thích ứng với những thách thức của biến đổi khí hậu cần được xem là những mục tiêu ưu tiên và hàng đầu của GDBĐKH. Sự thay đổi trong kiến thức và kĩ năng không phải là mục đích tự thân của GDBĐKH mà nó phải trở thành điều kiện và cơ sở để dẫn đến sự thay đổi tích cực về hành vi- thái độ của người học theo hướng bảo vệ khí hâu vì sự phát triển bền vững.

GDBĐKH đã được khở động và thực hiện khá thành công ở nhiều nước trên thế giới và ở Việt Nam. Tuy nhiên, qui mô và hiệu quả của GDBDKH chưa tương xứng với những mong đợi và những đòi hỏi mà xã hội đặt ra và kì vọng. Vì vậy, GDPTBV trên cả ba bình diện địa phương,

quốc gia và quốc tế cần được đặc biệt chú trọng và đẩy mạnh theo những đinh hướng cơ bản được Hội thảo quốc tế về biến đổi khí hậu do UNESCO tổ chức tại Paris khuyến nghị, cụ thể là:

- Tích hợp, lồng ghép nội dung BĐKH vào trong thực tiên, chương trình và kế hoạch giáo dục,
- Tăng cường xây dựng, sử dung các công cụ, tài liệu và thực tiễn điển hình về giáo dục biến đổi khí hậu,
- Khuyến khích phát triển các mạng lưới và tăng cường các quan hệ hợp tác quốc gia và quốc tế trong lĩnh vực GDBĐKH.

III. GIÁO DỤC BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÌ SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG: TỪ NHẬN THỨC ĐẾN HÀNH ĐỘNG

Việc học tập của thế hệ trẻ nagyf hôm nay sẽ tạo nên thế giới ngày mai. Lí thuyết và thức tiễn đã chứng tỏ rằng con đường tổ nhất để bảo vệ môi trường, bảo vệ khí hậu vì sự phát triển bền vững là thức tỉnh và nâng cao ý thức bảo vệ khí hậu vì sự phát triển bền vững, là nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu của học sinh, sinh viên và thế hệ trẻ, là lôi cuốn và khuyến khích thế hệ trẻ tham gia hoạt động thưc tiễn, bởi vì thực tiễn là tiêu chuẩn và thước đo của những hoạt động sáng tạo.

Từ những năm 90 của thế kỉ XX, Việt Nam đã tăng cường các hoạt động giáo dục bảo vệ môi trường và đã thu được nhiều kinh nghiệm quí báu trong việc tích hợp lồng ghép giáo dục bảo vệ môi trường vào nhiều môn học trong các bậc học ở nhà trường phỏ thông, đặc biệt là trong các môn địa lí, sinh vật, giáo dục công dân...Tuy nhiên, GDBDKH theo định hướng của GDPTBV vẫn còn là một lĩnh vực mới đối với nhiều giáo viên phổ thông. Hiện nay, Bộ Giáo dục và Đào tạo đang tích cực xây dựng một chương trình nhằm tăng cường tích hợp, lồng ghép giáo duc biến đổi khí hậu cho các bậc học phổ thông và các trường đại học sư phạm.

Là một công cụ hiệu nghiệm của phát triển bền vững, GDPTBV đã đóng góp một phần quan trọng để ứng phó với những thách thức của biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Với tư cách là một trong những trung tâm đầu tiên về GDPTBV ở Việt Nam, Trung tâm Nghiên cứu và Hỗ trợ GDPTBV (viết tắt là Trung tâm GDGTBV) của Trường ĐHSP Hà Nội đã tiến hành nhiều hoạt động GDPTBV có ý nghĩa nhằm hỗ trợ, thúc đẩy các nhà quản lí giáo dục, các nhà khoa học, các giảng viên đại học và giáo viên phổ thông tăng cường các hoạt động GDPTBV ở các trường phổ thông và đại học sư phạm. Không chỉ dừng lại ở những nghiên cứu cơ bản và các hoạt động giảng dạy trên lớp, trong thời gian qua Trung tâm GDPTBV đã tổ chức thành công nhiều hoạt động có ý nghĩa về GDBĐKH. Dưới đây là một số ví dụ thể:

- *Tổ chức các cuộc hội thảo khoa học và hội thảo- tập huấn về GDBDKH*: Trong năm 2009 và 2010 một loạt các hội thảo khoa hoc[1] và hội thảo tập huấn[2] quốc gia với sự

[1] Tại Trường ĐHSP Hà Nôi, một số hội thảo toàn quốc sau đây đã và sẽ được tổ chức:
Hội thảo "*Nâng cao nhận thức và năng lực ưng phó với những thách thức của biến đổi khí hậu"* đã được tổ chức vào tháng 10 năm 2009 với tài trợ của DAAD (Cơ quan Trao đổi Hàn lâm Đức) và sự giúp đỡ của Khoa Địa lí Trường Đại học Tổng hợp Hamburg, CHLB Đức;
Hội thảo "*Giáo dục biến đổi khí hậu: kinh nghiệm từ châu Âu và Việt Nam"* đã được tổ chức vào tháng 5 năm 2010 với sự hợp tác của Dự án "CarboSchool" về biến đổi khí hậu ở châu Âu;
Hội thảo "*Tăng cường giáo dục biến đổi khí hậu vì sự phát triển bền vững trong giáo dục chính qui và không chinhs qui" sẽ tổ chức vào tháng 10 năm 2010 với sự tài trợ của* DAAD.

tham gia của các chuyên gia hàng đầu quốc tế về GDBDKH đã và sẽ được tổ chức. Nếu như các cuộc hội thảo khoa học đã thực sự tạo ra những diễn đàn khoa học rộng rãi để những người tham gia trình bày các ý tưởng, sáng kiến, trao đổi ý kiến, thống nhất nhận thức và tăng cường hợp tác trong nước và quốc tế nhằm tăng cường các hoạt động GDBĐKH ở Việt Nam thì các cuộc hội thảo- tập huấn đã góp phần quan trọng trong việc nâng cao năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu cho các nhà giáo dục, giáo viên phổ thông và sinh viên sư phạm.

- *Phát triển mạng lưới hợp tác về GDBĐKH*: Một trong những kết quả quan trọng nhất của hội thảo toàn quốc về được tổ chức tháng 10 năm 2009 tại Trường ĐHSP Hà Nội là thành lập Mang lưới Khoa học và Giáo dụ Hành động Ứng phó với Biến đổi Khí hậu – Mạng lưới SAECC (Network on Science and Education Acting for Climate Change). Mạng lưới này ngày càng được củng cố và phát triển khi tich cực hợp tác với Trung tâm GDPTBV của ĐHSP Hà Nội tổ chức các hội thảo, tập huấn quốc gia và quốc tế nói trên. Liên kết và đổi mới để phát triển bền vững trở thành phương châm và nguyên tắc hoạt động của SAECC.
- *Đa dạng hóa các hình thức và hoạt động về GDBDKH*: Tại Khoa Địa lí Trường ĐHSP Hà Nội,GDBĐKH đã trở thành một đề tài quan trọng của bộ môn Phương pháp dạy học địa lí và ngày càng có nhiều sinh viên chọn giáo dục biến đổi khí hậu là đề tài nghiên cứu khoa học hay đề tài luận văn tốt nghiệp. Hơn nũa, dưới sự bảo trợ của Trung tâm GDPTBV Trường ĐHSP Hà Nội Nhóm Tình nguyện vì một Tương lai Bền vững (VSF Group) đã ra đời vào đầu năm 2010 và đã tổ chức thành công một số hoạt động có ý nghĩa như tổ chức chiến dịch vận động tắt đèn trong Kí túc xá của Trường ĐHSP Hà Nội nhân ngày 27/3 Giờ Trái đất, tổ chức thảo luận về hành động vì biến đổi khí hâu sau khi chiếu bộ phim khoa học viễn tưởng về biến đổi khí hậu“ the *The day after tomorrow* và xây dựng Câu lạc bộ Hành động vì Biến đổi Khí hậu. Trong năm 2010, Trung tâm GDPTBV sẽ phối hợp với UBQG UNESCO của Việt Nam và Trung tâm Đào tạo và Truyền thông Môi trường, Bộ Môi trường và Tài nguyên tổ chức cuộc thi ảnh toàn quốc với chủ đề *“Biến đổi khí hậu: Thách thức không chỉ riêng ai”*.
- *Tăng cường các hoạt động quốc tế trong lĩnh vực GDBDKH*: *Sự* gia tăng nhận về tầm quan trọng và ý nghĩa của thøc GDBĐKH dường như là chưa đủ để đảm bảo tổ chức thành công các hoạt động GDPTBV trong các trường phổ thông và sư phạm. GDBDKH đòi hỏi phải được tổ chức với những phương pháp và hình thức đổi mới, có hiệu quả theo định hướng hành động và đẩy mạnh tổ chức các hoạt động GDBDKH ngoài giờ lên lớp, coi trọng việc tổ chức cho học sinh, sinh viên tiến hành các dự án về GDPTBV. Tuy nhiên, nhiều trường học của Việt Nam bối cảnh Việt Nam còn thiếu kinh nghiệm trong việc áp dụng các phương pháp hiện đại để tổ chức các chương trình, dự án ngoài giờ lên lớp cho học sinh phổ thông. Trong bối cảnh như vậy, việc tăng cường giao lưu, hợp tác quốc tế trong lĩnh vực này có ý nghĩa quan trong. Với nhận thức như vậy, Trung tâm GDPTBV, Trường ĐHSP Hà Nội đã mời các chuyên gia giàu kinh nghiệm của các nước CHLB Đức, Pháp, Thụy Điển phối hợp các các hội thảo-tập huấn về giáo dục biến đổi khí hậu nhằm chia sẻ các kinh nghiệm và các mô hình thành công về giáo dục biến đổi khí hậu ở các nước phát triển[3].

---

[2] Hội thảo-Tập huấn toàn quốc “Sử dụng *Pattern Laboratory như một công cụ hiệu nghiệm của giáo dục biến đổi khí hậu và giáo dục vì sự phát triển bền vững”* đã được tổ chức vào tháng 4 năm 2010 tại ĐHSP Hà Nội với sự hợp tác của GAP (Global Action Plan) International Sweden và Tổ chức Action for the City của Việt Nam.

[3] Dưới đây là môt vài ví dụ:

Mặc dù còn nhiều khó khăn và thách thức trên con đường thực hiện GDBDKH vì sự phát triển bền vững, nhưng triển vọng của GDBĐKH vì sự phát triển bền vững ở Trường ĐHSP Hà Nội cũng như ở Việt Nam là lớn lao và sáng sủa. Những cơ sở và điều kiện cho việc thực hiện thành công GDBĐKH đã bắt đầu được xây dựng và củng cố mà Trường ĐHSP Hà Nội là một ví dụ sinh động.

Tài liệu tham khảo

Trần Đức Tuấn (2010): Giáo dục biến đổi khí hậu: hợp tác để phát triển bền vững. Báo cáo đề dẫn tại Hội thảo "Giáo dục biến đổi khí hậu: kinh nghiệm từ châu Âu và Việt Nam" .Trường ĐHSP Hà Nội. 5/2010.

Lê Văn Khoa và CS (2009): Môi trường và phát triển bền vững, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, Hà Nội.

Soren Breiting et al (2009): Climate Change and Sustainable Development: The Responde from Education, Danish Nation Report, Research Programme for environmetal and health education, Danish School of Education, University of Aarhus, Copenhagen, Denmark.

- Tại Hội thảo về "*Giáo dục biến đổi khí hậu: kinh nghiệm từ châu Âu và Việt Nam"* tổ chức tại ĐHSP Hà Nội tháng 5 năm 2010, Ngài Philippe Saugier, Điều phối việc toàn châu Âu Dự án CarboSchool- một dự án nổi tiếng về GDBĐKH ở châu Âu đã báo cáo tại hội thảo và chia sẻ kinh nghiệm quí báu với các đồng nghiệp Việt Nam về các tiếp cận và phương pháp xây dựng và phát triển các quan hệ hợp tác giữa các cơ quan nghiên cứu khoa học và các trường học trong việc GDBĐKH cho học sinh ở một số nước ở châu Âu;
- Tại Hội thảo-Tập huấn *"Unsing Pattern Laborator as a powerful tool for Climate Change Education and Eudcation for Sustainable Development"* được tổ chức tại ĐHSP Hà Nội tháng 4 năm 2010, Bà Marilyn Mehlmann, một chuyên gia giàu kinh nghiệp của GAP Thụy Điển đã giúp cho các học viên trải nghiệm và tiếp thu tiếp cận và phương pháp Pattern Laboratory một công cụ hữu hiệu để GDBĐKH đã được ứng dụng thành công ở một số nước ở châu Âu.

From Awareness to Action: Building a Green Generation in Vietnam

Do Van Nguyet
Director and Country Representative for Live & Learn International, Hanoi / Vietnam; Email: Nguyet.dovan@livelearn.org

Abstract:
In recent years, there are more and more Vietnamese youths, students and young workers show their concern and care for social and environmental issues in charity, environment action activities and forming many volunteers groups and clubs. Since 2004-2005, students and volunteers groups in Hanoi at New Year eve for street clean-up program "Clean New Year Eve" and first volunteer groups on environment started in Ha Noi. Until now, more than 25 environmental volunteer clubs established in Hanoi and motivating green awareness and actions to other big cities: Green Action Vietnam, Cycle for Environment, Green Vietnam, Environment 360, Talking Green, Go Green, 3R, Motivation (Nhiet Huyet), "Litter and Health", REACP and Environmental clubs in several universities and high schools and online groups, etc. In an effort to network and strengthen the environmental volunteer programs and groups, Green Generation Network has been set up since late 2008. Green Generation means one generation with young Vietnamese who are committed to green thinking and action for sustainable development.

Keywords: Climate Change; Sustainable Development; Youths

"You must be the change you want to see in the world"

Mahatma Gandhi

Contents

1. Youth in the faces of climate change and other sustainable development issues
2. Development of environmental volunteer programs and Green Generation Network
   2.1. Self-organized volunteer programs and groups on environment: energetic, innovative, teamwork
   2.2. Be Green change agents: innovative, teamwork, role-model lifestyle
   2.3. Networking for sustainability
3. Building a Green Generation

1. Youth in the faces of climate change and unsustainable development

> "My country doesn't care about the environment, at all. And the only thing adult care is Money. The only thing that children care is study, shopping, fighting or love. I want to do something but the issue is how am I supposed to change generations to generations thoughts" (a Vietnamese participant to Tunza. (http://uniteforclimate.org/2009/08/climate-change-and-chidlren-in-my-countryvietnam/)
>
> "Our workshop had participants from 15 to 25 and we have very different knowledge about economics as our education level. However we all were similar in having little knowledge in environment" (Vietnam Youth Forum participant)

Vietnamese youths are becoming increasingly equipped with globally-updated information and technology, foreign languages and modern knowledge. The populous generation of Vietnam faces ecological literacy challenges as the whole country is struggling toward its socio economic growth. Many Vietnamese see climate change issues as abstract, too big problem to relate to their daily life, or their action is not influencing to the big picture.

National and global challenges are becoming worse, and it requires innovative solutions to solve such problems. It is not incorrect to say that, youth is a major productive stakeholder and have fresh and innovative ideas, who are eager in bringing movement and change. Thus, there is a special opportunities to involve youth in sustainable development, not as one target group for communication and public awareness program, but also as change agents for sustainable development.

In recent years, there are more and more Vietnamese youths, students and young workers show their concern and care for social and environmental issues in charity, environment action activities and forming many volunteers groups and clubs. Since 2004-2005, students and volunteers groups in Hanoi at new year eve for street clean-up program "Clean New Year Eve" and first volunteer groups on environment started in Ha Noi and Da Nang. And till now, a large number of volunteers groups have emerged in big cities of Vietnam coming from their concerns for social-economic problems. For example, several volunteers said that there are about 100 volunteers groups in Hanoi working on street children, orphan houses, victims of Agent Orange, disadvantaged people, environment, poor patients, ethnic people, etc. In which, more than 30 environmental volunteer clubs established in big cities: Green Action Vietnam, Cycle for Environment, Green Vietnam, Environment 360, Talking Green, Go Green, 3R, Motivation (Nhiet Huyet), "Litter and Health", 350VYP, RAECP, and Environmental clubs in several universities and high schools and online groups, etc.

"I am studying economics, but I care more for environment" a member from C4E.

2. **Development of environmental volunteer programs and Green Generation Network**

> *"We need to create a bigger wave of green action, not only a big campaign for Earth Hour in one evening or one-off events from separate clubs" (an Amsterdam high school's student).*

2.1 Self-organized volunteer programs and groups on environment: energetic, innovative, teamwork

The first effort on building and networking green youths started from late 2005 when youths and volunteers met and discussed to set up Green Action Vietnam in Hanoi and Da Nang after several environmental activities. Although there were no activities of this group to follow later, but many members continued their environmental activities in 2-3 environmental groups or are active in networking for environment work until today.

Until 2008, there have been over 10 environmental groups with diverse and innovative activities in recycling, cycling, learning and talking English, climate change education groups, university clubs, green school, disseminating environment films... Several groups are founded by visionary young individuals, founding members of these clubs are young people personally touched by the urgency of the environmental protection or degradation of their living environment. Some established a club after participating in an event organized by some environmental NGO, some went abroad to a workshop that changed their thinking and some just read about environmental problems through the internet or newspaper. Web pages and blogs are now used to share information and bring the groups together. Groups could be school-based clubs (Amsterdam, National University of Economics, University of Natural Sciences, Phuong Dong university, etc.) or pure self-organized volunteer clubs outside school setting which has some specialization of topics or form of operation (talking green, cycle for environment, Zeal, etc). They could have weekly meeting and monthly event and several have established and run up to 4-5 years with little financial support.

Several clubs have over 50 regular members and 3 thousand registered members including both young and elder people, students and young workers to these clubs and groups. They participate in activities ranging from awareness raising, such as: translating and disseminating environmental films and climate change materials, talking English about green topics, signing a petition for environment, creating community art, environmental education in schools, etc. to action of promotion of cycling, cleaning of the city, organizing a fair for recycling, green school, etc.

2.2 Be green change agents: innovative, teamwork, role-model lifestyle

> "With the involvement of the environmental club, I have changed so much I think I am a living person now, this feeling is very wonderful, I would like to learn better how to persuade other people to change too" Thi, Go Green.
>
> "Actually my club has made me a happier person; I feel I am useful and can use my knowledge to help community" several C4E members.
>
> "Environmental youths and volunteers need to become green role models first" a lot of volunteers

Many of environmental volunteers are under concern about the human behaviour and system change towards sustainable practices in Vietnamese society, without realization how and when, through participating in their civic group, they have changed themselves positively and differently from their previous state of sustainability illiteracy. These young people are green generation who care and are eager to apply sustainable lifestyles. They self-engage and show their roles as active citizens who improve the environment and their communities now and in the future. With little or even no financial support and no formal registration for their own organization, many volunteer clubs have continued to operate in the last 4-5 years.

2.3 Networking for sustainability

The growing of voluntary and self-organized environmental activities show a good sign of civil society development in Vietnam, when young citizens want to express their concerns and their role in building a sustainable life. Promoting and networking these small groups, people and activities will contribute to stronger change and better contribution.

Representatives meet several times online and offline to find chances for cooperation and network: Go Green, 9 clubs signing cooperation agreement… Lack of working mechanism as well as a lot of constraints in self-organized volunteer programs create difficulties for groups to build a strong synergy or better coordinated efforts. After 6 months of discussions and meetings, Green Generation was named, with active participation of 4 environmental clubs. And after 12 months, in September 2009, Green Generation Network has attracted 15 clubs and groups in big cities with regular monthly meetings and events. And 2009-2010 marked a lot of great efforts in volunteer network development, among the groups themselves and with corporate support: FPT, Toyota… and NGO involvement: Live & Learn, Oxfam, British council, Care International in Vietnam, Rosa Luxemburg Stiftung, etc. to contribute to networking green youths:

- Before July 2009: 7 voluntary clubs discussed and joined the network
- July 2009: 10 voluntary groups and many others organizations attended *the first network event „Story of stuff",* the animated film translated by 3 volunteers clubs and several youth and students groups are using the film to address unsustainable consumption behaviors to their classmates and members

- August 2009, more environmental groups from universities and high schools to participate and exchange their current and upcoming programs through one training on environmental education.
- September 2009: the Global Climate Week was coordinated with at least 14 activities from different environmental groups and organizations.
- October 2009: meeting with 10 voluntary groups in Ho Chi Minh City to start networking. Joining the global 350 campaign, about 10 events were organized by youth groups. Especially, "Vietnam Youth and Sustainable development" summit with the theme "Climate change: be Aware and Act" (VYS 2009) attracted 65 participants nationwide and attention of many other related organizations. VYS is the venue for green change agents from different regions in Vietnam to connect and exchange their understanding, energy and initiatives about climate change and other sustainable development issues

- From November 2009, youths in the North (Ha Giang, Thai Nguyen and Hanoi as well), the Central (Hue, Da Nang) and the South (Da Lat city, HCM city, Can Tho) started networking within the region and they has been implementing many activities from their commitment to the Action Plan
- March 2010, Earth Hour campaign was a joint and youth-led campaign in different provinces with over 30 youth groups and universities to participate.
- June 2010 – now, the Campaign "Green Generation joins Eco-Handprints" is running to celebrate the 1000th anniversary of Thang Long – Hanoi and the International Day of Climate Action 10/10/2010
- August 2010, 2010 VYS organized with the theme "Tomorrow starts today", in which youths shared visions and actions towards future pictures of sustainable development; to build their awareness of climate change and related challenges to Vietnam, especially to the poor and vulnerable groups; then share ideas and identify positive green actions that they can take today.
- Besides, the network also connects and joins activities with Vietnam Environmental Network as well as international networks and youth organizations such as the global 100 days moving climate campaign, Indian youth network, Vietnam_Sweden...

3. Building a Green Generation

What youth can do about climate change and other sustainable development issues in Vietnam? We consider the involvement of today's youth is crucial to both short-term and long-term success of sustainable development journey. Sustainable development requires sustainable people, and The He Xanh (green generation) is one initiative to contribute to

develop such responsible people/generation. The He Xanh will inspire young people to think and act for environment, support youth network and empower youth in the role of change agent.

The objectives of Green Generation Network are to develop a good network of youths and volunteers for sustainability learning and action, raise awareness on climate change issues and promote green living action of youths, increasing youth participation in sustainable development in Vietnam. The network uses the message "climate change: be aware and act" as the main topic for inspiring young people to think and act: how climate change will affect young people, their friends, families and communities and what youth can do about building a sustainable life. It is an open network for environmental clubs and youth groups to share and mobilize resources, increase coordination among their activities and create synergies. At the moment, key change agents in The He Xanh committed to reach 20,000-40,000 people in different places in Vietnam to raise climate awareness and promote green actions.

Source of Pictures: collected from The He Xanh website

Từ Hiểu đến Hành Động: Xây dựng một Thế Hệ Xanh tại Việt Nam

Đỗ Vân Nguyệt
Thạc sỹ Đỗ Vân Nguyệt, Giám đốc Trung tâm Sống và Học tập vì Môi trường và Cộng đồng (Live&Learn), Hanoi / Vietnam; Email: Nguyet.dovan@livelearn.org

Tóm tắt:

Trong những năm gần đây, ngày càng nhiều thanh niên, sinh viên và người Việt Nam trẻ tuổi quan tâm tới các vấn đề môi trường và xã hội, từ đó hình thành nên nhiều nhóm và câu lạc bộ tình nguyện. Từ những năm 2004-2005, sinh viên và một số nhóm tình nguyện tại Hà Nội đã thực hiện chương trình làm sạch đường phố Đêm giao thừa có tên gọi "Giao thừa sạch" và câu lạc bộ tình nguyện vì môi trường đầu tiên ra đời tại Hà Nội. Cho tới nay, tại Hà Nội đã có hơn 25 câu lạc bộ tình nguyện vì môi trường đã được thành lập, lan tỏa hiểu biết và hành động xanh tới nhiều thành phố lớn khác: Green Action Vietnam (Hành động vì môi trường xanh Việt Nam), Cycle for Environment (Đạp xe vì Môi trường), Green Vietnam (Việt nam Xanh), Environment 360 (Môi trường 360), Talking Green (Tiếng Anh và Môi trường), Go Green (Hành trình xanh), 3R, Motivation (Nhiệt Huyết), "Litter and Health" (Rác và Sức khỏe), RAECP cũng như câu lạc bộ môi trường tại một số trường đại học, trung học và các nhóm online. Với nỗ lực kết nối, tăng cường cho các nhóm và chương trình tình nguyện vì môi trường, Mạng lưới Thế Hệ Xanh được thành lập cuối năm 2008. Thế Hệ Xanh nghĩa là một thế hệ những người Việt trẻ cùng cam kết hành động và suy nghĩ vì sự phát triển bền vững.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu; Phát triển Bền vững; Thanh niên

"Hãy là sự thay đổi mà bạn muốn nhìn thấy trong thế giới này"

Mahatma Gandhi

Nội dung

1. Thanh niên trước biến đổi khí hậu và các vấn đề phát triển bền vững
2. Phát triển các chương trình tình nguyện vì môi trường và Mạng lưới Thế hệ Xanh
   2.1. Các chương trình và nhóm tự phát về môi trường: năng động, sáng tạo, tinh thần làm việc nhóm
   2.2. Trở thành những Sứ giả xanh: sáng tạo, tinh thần làm việc nhóm, lối sống kiểu mẫuKết
   2.3. nối vì sự bền vững
3. Xây dựng một thế hệ xanh

1. Thanh niên trước biến đổi khí hậu và các vấn đề phát triển không bền vững

> "Đất nước tôi không hề quan tâm tới môi trường. Và điều duy nhất mà người lớn quan tâm là Tiền. Điều duy nhất trẻ em quan tâm là học tập, mua sắm, đánh nhau hoặc yêu đương. Tôi muốn làm một điều gì đó nhưng vấn đề là làm thế nào tối có thể thay đổi được cách suy nghĩ từ thế hệ này qua thế hệ khác.(Một thành viên Tunza đến từ Việt Nam. http://uniteforclimate.org/2009/08/climate-change-and-chidlren-in-my-countryvietnam/)
>
> "Thành phần Hội thảo tham gia tuổi từ 15 tới 25 và chúng em rất khác nhau về kiến thức kinh tế. Tuy nhiên tất cả chúng em đều có điểm tương đồng đó là đều hiểu rất ít về môi trường" (Thành viên diễn dàn Thanh niên Việt Nam)

Thanh niên Việt Nam đang lớn lên trong thời đại thông tin toàn cầu và ngày càng có nhiều bạn trẻ thông thạo với công nghệ, ngoại ngữ và tri thức hiện đại. Tuy nhiên, lực lượng dân số đông đảo này đang phải đối mặt với những thách thức to lớn về thiếu hiểu biết về sinh thái và môi trường, khi đất nước đang tập trung vào các mục tiêu tăng trưởng kinh tế. Đối với nhiều công dân, những vấn đề như biến đổi khí hậu được cảm nhận rất trừu tượng, xa vời với cuộc sống hàng ngày hoặc những hành động nếu có sẽ quá nhỏ bé đối với bức tranh chung.

Những thách thức trong nước và quốc tế ngày càng trở nên trầm trọng, đòi hỏi những cách giải quyết sáng tạo. Thật đúng khi nói rằng thanh niên là lực lượng đông đảo, chủ chốt với nhiều ý tưởng mới mẻ, sáng tạo, những người thiết tha đem tới sự thay đổi tích cực. Vì lẽ đó thanh niên cần có cơ hội tham gia vào sự phát triển bền vững không chỉ với tư cách là đối tượng đơn thuần của các chương trình truyền thông và nâng cao nhận thức mà còn với vai trò là những tác nhân thay đổi vì phát triển bền vững.

Trong những năm gần đây, ngày càng nhiều thanh niên, sinh viên và người Việt Nam trẻ tuổi quan tâm tới các vấn đề môi trường và xã hội, từ đó hình thành nên nhiều nhóm và câu lạc bộ tình nguyện. Từ những năm 2004-2005, sinh viên và một số nhóm tình nguyện tại Hà Nội đã thực hiện chương trình làm sạch đường phố trong Đêm giao thừa có tên gọi "Giao thừa sạch" và các nhóm tình nguyện vì môi trường đầu tiên ra đời tại Hà Nội và Đà Nẵng. Cho tới nay, phần lớn các nhóm tình nguyện hình thành tại các thành phố lớn ra đời xuất phát từ mối quan tâm của họ tới các vấn đề kinh tế xã hội. Ví dụ, theo một số tình nguyện viên, có khoảng 100 nhóm tình nguyện tại Hà Nội làm việc với trẻ nhỏ đường phố, trại mồ côi, nạn nhân chất độc da cam, người có hoàn cảnh khó khăn, môi trường, bệnh nhân nghèo, người dân tộc thiểu số... Trong số đó có hơn 30 câu lạc bộ tình nguyện vì môi trường đã được thành lập tại các thành phố lớn như: Green Action Vietnam (Hành động vì môi trường xanh Việt Nam), Cycle for Environment (Đạp xe vì Môi trường), Green Vietnam (Việt nam Xanh), Environment 360 (Môi trường 360), Talking Green (Tiếng Anh và Môi trường), Go Green (Hành trình xanh), 3R, Motivation (Nhiệt Huyết), "Litter and Health" (Rác và Sức khỏe), 350VYP, RAECP, và các câu lạc bộ môi trường tại một số trường Đại hoc, trung học và các nhóm online...

"Tuy tôi học về kinh tế nhưng tôi rất quan tâm tới môi trường" – Một thành viên từ CLB Đạp xe vì Môi trương (C4E).

2. Phát triển các chương trình tình nguyện môi trường và Mạng lưới Thế hệ Xanh

> "Chúng ta cần xây dựng một làn sóng mạnh mẽ và thường xuyên, không chỉ 1 sự kiện, 1 chiến dịch như Giờ trái đất hay các hoạt động nhỏ lẻ" (một học sinh trường TH Chuyên Amsterdam)

2.1 Các chương trình và nhóm tình nguyện môi trường: năng động, sáng tạo, làm việc theo nhóm

Nỗ lực đầu tiên trong việc xây dựng và kết nối những thanh niên yêu môi trường bắt đầu từ cuối năm 2005 khi các thanh niên và tình nguyện viên gặp gỡ và thảo luận thành lập CLB Hành động vì Môi trường xanh Việt Nam tại Hà Nội và Đà Nẵng. Mặc dù nhóm này không có nhiều hoạt động môi trường sau đó nhưng nhiều thành viên vẫn duy trì các hoạt động môi trường trong 2-3 nhóm/câu lạc bộ hoặc rất năng động trong việc kết nối các hoạt động môi trường cho tới thời điểm hiện tại.

Tới năm 2008, đã có trên 10 nhóm tình nguyện môi trường với các hoạt động phong phú và đa dạng như tái chế, đạp xe, dạy và học tiếng Anh, các nhóm biến đổi khí hậu và môi trường, câu lạc bộ tại đại học, trường học xanh, chiếu phim về môi trường... Nhiều nhóm được thành lập bởi những bạn trẻ với tầm nhìn táo bạo, và phần lớn các sáng lập viên và thành viện của nhóm là những bạn trẻ rất bức xúc với các vấn đề môi trường xung quanh và mong muốn góp phần vào bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Một số câu lạc bộ thì thành lập sau khi tham gia các sự kiện tổ chức bởi các tổ chức phi chính phủ, một số khác tham gia hội thảo ở nước ngoài đã có thay đổi trong cách suy nghĩ, hay một số nhóm được thành lập từ việc tìm hiểu về các vấn đề môi trường thông qua báo chí và Internet. Nhật kí điện tử và các trang web được sử dụng để chia sẻ thông tin và kết nối các nhóm với nhau. Các nhóm có thể thành lập từ học sinh sinh viên của một trường học (Amsterdam, Đại học Kinh tế quốc dân, Đại học khoa học tự nhiên, Đại học Phương Đông, vv.) hoặc đơn thuần là các nhóm tình nguyện tự phát ngoài trường học chuyên về các chủ đề hoặc hoạt động cụ thể (Tiếng Anh & Môi trường, Đạp xe vì môi trường, Nhiệt huyết, etc). Thành viên của nhóm có thể gặp gỡ hàng tuần và có sự kiện hàng tháng, một vài trong số đó được thành lập và duy trì 4-5 năm chỉ với nguồn hỗ trợ tài chính rất nhỏ.

Nhiều câu lạc bộ có trên 50 thành viên thường xuyên và 3000 thành viên đăng ký tham gia các nhóm và câu lạc bộ này bao gồm cả những người trẻ tuổi, lớn tuổi, sinh viên và lao động trẻ. Họ tham gia các hoạt động từ nâng cao nhận thức như dịch và công chiếu phim vì môi trường, tài liệu về biến đổi khí hậu, học tiếng Anh về chủ đề môi trường, ký tên vì môi trường, thành lập cộng đồng nghệ thuật, giáo dục môi trường trong nhà trường, vv tới hành động quảng bá việc đạp xe, làm sạch thành phố, tổ chức hội chợ tái chế, trường học xanh,vv..

2.2 Đây là những Sứ giả xanh: sáng tạo, tinh thần đồng đội, và là những tác nhân thay đổi và lan toả

> "Khi tham gia vào câu lạc bộ môi trường, tôi đã thay đổi rất nhiều. Tôi nghĩ tôi là một người thực sự đang sống, Cảm giác thật là tuyệt với. Tôi muốn học nhiều hơn làm thế nào thể thuyết phục những người khác cùng thay đổi" Thi, Hành trình Xanh

> "Câu lạc bộ mà tôi tham gia khiến tôi trở thành 1 người hạnh phúc hơn; tôi cảm thấy mình hữu ích và có thể sử dụng kiến thức của mình để giúp đỡ cộng đồng" – một vài thành viên C4E chia sẻ.

> "Thanh niên và tình nguyện viên vì môi trường cần trở thành những hình mẫu trước tiên" – nhiều tình nguyện viên.

Rất nhiều bạn tình nguyện băn khoăn trước hành vi con người và sự thay đổi hệ thống để hướng tới lối sống bền vững ở Việt Nam mà không nhận thấy ngay rằng chính việc tham gia các nhóm tình nguyện, các bạn trẻ đã thay đổi bản thân rất tích cực so với với trạng thái mù mờ về phát triển bền vững trước đó. Những người trẻ này là thế hệ xanh quan tâm và mong muốn thực hành lối sống bền vững. Bản thân họ tham gia và làm tích cực vai trò công dân năng động của giới trẻ trong việc cải thiện môi trường và cộng đồng hôm nay và ngày mai. Và rất nhiều câu lạc bộ tình nguyện vẫn duy trì hoạt động trong 4-5 năm qua dù có rất ít, thậm chí không có nguồn hỗ trợ về tài chính và không có đăng ký tư cách phát nhân cho câu lạc bộ hay tổ chức của mình.

2.3 Kết nối để tạo ra sự bền vững

Sự phát triển của các hoạt động tự phát và tự nguyện vì môi trường cho thấy một dấu hiệu tốt về sự phát triển của một xã hội dân sự tại Việt Nam, khi mà những công dân trẻ tuổi muốn bày tỏ sự quan tâm và vai trò của họ trong việc xây dựng một cuộc sống bền vững. Thúc đẩy và kết nối những nhóm nhỏ, con người và các hoạt động này sẽ đem lại sự thay đổi mạnh mẽ hơn và đóng góp chất lượng hơn.

Đại diện các CLB gặp nhau vài lần online và offline để tìm kiếm cơ hội kết nối: Go Green và 9 câu lạc bộ ký thỏa thuận hợp tác... Việc thiếu cơ chế làm việc cũng như hạn chế của các chương trình tình nguyện tự phát đã gây ra nhiều khó khăn cho các nhóm trong việc phát triển điều phối và kết nối hiệu quả. Sau 6 tháng thảo luận và họp, Thế hệ Xanh ra đời với sự tham gia của 4 câu lạc bộ môi trường. Và sau 12 tháng, tới tháng 9 năm 2009, Mạng lưới Thế hệ Xanh đã thu hút 15 CLB và nhóm môi trường tại các thành phố lớn với các sự kiện và gặp gỡ hàng tháng. Năm 2009-2010 đánh dấu nhiều nỗ lực trong phát triển mạng lưới tình nguyện trong bản thân các nhóm với sự hỗ trợ của doanh nghiệp: FPT, Toyota... và sự tham gia của các tổ chức phi chính phủ: Live & Learn, Oxfam, Hội đồng Anh, Care International tại Vietnam, Rosa Luxemburg Stiftung, etc... cùng đóng góp kết nối những thanh niên vì môi trường.

- Trước tháng 7 năm 2009: 7 câu lạc bộ tình nguyện thảo luận và gia nhập mạng lưới

- Tháng 7 năm 2009: 10 nhóm tình nguyện và nhiều tổ chức khác tham sự sự kiện kết nối đầu tiên "Câu chuyện đồ đạc", 1 bộ phim hiệu ứng được dịch bởi 3 câu lạc bộ tình nguyện; một số thanh niên và sinh viên đã sử dụng bộ phim để đề cập tới hành vi tiêu thụ không bền vững với bạn bè cùng lớp và các thành viên khác.
- Tháng 8 năm 2009, nhiều nhóm môi trường từ các trường đại học và trung học tham gia và trao đổi các chương trình hiện tại cũng như kế hoạch tương lai thông qua một buổi tập huấn về giáo dục môi trường.
- Tháng 9 năm 2009: Tuần lễ khí hậu toàn cầu được tổ chức với ít nhất 14 hoạt động từ các nhóm và tổ chức về môi trường.
- Tháng 10 năm 2009: gặp mặt 10 nhóm tình nguyện tại TP Hồ Chí Minh để bắt đầu kết nối. Cùng tham gia phong trào 350, có khoảng 10 sự kiện được tổ chức bởi các nhóm thanh niên. Đặc biệt, "Diễn đàn thanh niên và phát triển bền vững Việt Nam" với chủ đề "Biến đổi khí hậu: Hiểu và hành động" (VYS 2009) đã thu hút 65 thành viên tham gia từ mọi miền đất nước và thu hút sự chú ý của nhiều tổ chức liên quan. VYS là nơi hội tụ của các sứ giả xanh từ các vùng khác nhau của Việt Nam cùng kết nối và chia sẻ hiểu biết, nhiệt huyết, sáng kiến về khí hậu và các vấn đề phát triển bền vững khác.
- Từ tháng 11 năm 2009, thanh niên các tỉnh miền Bắc (Hà Giang, Thái Nguyên và Hà Nội), miền Trung (Huế, Đà Nẵng) và miền Nam (TP Đà Lạt, TP Hồ Chí Minh, Cần Thơ) bắt đầu kết nối trong khu vực và triển khai nhiều hoạt động như đã cam kết trong Kế hoạch Hành động.
- Tháng 3 năm 2010, chiến dịch Giờ Trái đất là một chiến dịch do thanh niên kết hợp tổ chức tại các tỉnh khác nhau với hơn 30 nhóm thanh niên và trường đại học tham dự.
- Từ tháng 6 năm 2010 tới nay, chiến dịch "Kết nối bàn tay sinh thái" được tiến hành hướng tới lễ kỷ niệm 1000 năm Thăng Long - Hà Nội và Ngày quốc tế Hành động vì khí hậu 10/10/2010

- Tháng 8 năm 2010, VYS được tổ chức với chủ đề "Ngày mai bắt đầu từ hôm nay", các bạn trẻ sẽ cùng hướng tới bức tranh tương lai phát triển bền vững; cùng nhìn nhận những thách thức Việt Nam phải đối mặt với biến đổi khí hậu, đặc biệt đối tượng người nghèo và người dễ bị tổn thương; và từ đó chia sẻ và xác định các hành động tích cực mà giới trẻ có thể đóng góp ngay từ hôm nay.
- Ngoài ra, mạng lưới cũng kết nối và tham gia các hoạt động với mạng lưới môi trường Việt Nam cũng như mạng lưới quốc tế và tổ chức thanh niên như chiến dịch 100 ngày vòng quanh thế giới vì khí hậu, mạng lưới thanh niên Ấn Độ, Việt Nam – Thụy Điển...

3. Xây dựng thế hệ xanh

Thanh niên có thể làm gì chống lại biến đổi khí hậu và các vấn đề phát triển bền vững ở Việt Nam? Sự tham gia của thanh niên ngay chính hôm nay là mấu chốt cho thành công trong ngắn hạn cũng như dài hạn của hành trình phát triển bền vững. Phát triển bền vững đòi hỏi những con người bền vững, và Thế Hệ Xanh là một sáng kiến đóng góp phát triển những con người/thế hệ có trách nhiệm đó. Thế Hệ Xanh tạo cảm hứng cho những người trẻ tuổi cùng suy nghĩ và hành động vì môi trường, hỗ trợ mạng lưới thanh niên và trao quyền cho thanh niên trong vai trò là những tác nhân thay đổi.

Mục đích của Mạng lưới Thế hệ Xanh là phát triển một mạng lưới cùng học và hành động vì sự phát triển bền vững của thanh niên và tình nguyện viên, tăng cường sự tham gia của thanh niên vào phát triển bền vững tại Việt Nam. Mạng lưới sử dụng thông điệp "Biến đổi khí hậu: Hiểu và Hành động" như một thông điệp xuyên suốt để truyền cảm hứng cho những người trẻ tuổi cùng suy nghĩ và hành động: biến đổi khí hậu ảnh hưởng thế nào tới những người trẻ tuổi, bạn bè, gia đình và cộng đồng của họ và điều gì thanh niên có thể làm để xây dựng một cuộc sống bền vững. Đây là một mạng lưới mở cho các câu lạc bộ về môi trường và nhóm thanh niên cùng chia sẻ, huy động nguồn lực, tăng cường kết nối giữa các hoạt động và tạo ra sức mạnh tập thể. Trong thời điểm hiện tại, các tác nhân thay đổi trong Thế Hệ Xanh cam kết lan tỏa tới 20,000-40,000 người tại nhiều vùng miền tại Việt Nam nhằm nâng cao nhận thức về biến đổi khí hậu và quảng bá những hành động vì môi trường.

Ảnh: Thế Hệ Xanh website (www.thehexanh.org)

Biographical Notes of the Contributing Participants

(in chronological order of the conference schedule)

Michael Waibel

Dr. Michael Waibel is Senior Lecturer at the Department of Economic Geography of the University of Hamburg. He graduated at the Technical University of Aachen in 1996 and became Junior Lecturer at the University of Goettingen. In 2001 he completed his PhD on urban development in Hanoi at the University of Goettingen. In 2007 he moved to the University of Hamburg.

His research interests focus on urbanism, climate change mitigation policies, energy-efficient housing, pro-environmental lifestyles, urban middle class behaviour, as well as urban governance. His main research areas are Vietnam and China.

At the moment, he is coordinating member of the Work Package "Climate Adapted Housing and Energy-Efficient Buildings" within the research project "Integrative Urban and Environmental Planning Framework - Adaptation to Global Climate Change" (2008-2013), led by the Brandenburg Technical University of Cottbus, Germany. This is part of the funding programme "Research for the Sustainable Development of Megacities of Tomorrow" implemented by the German Ministry of Education and Research (BMBF) since 2004.

Do Tu Lan

Dr. Arch Do Tu Lan is currently The Deputy Director of the Vietnam Urban Development Agency (VUDA) at the Ministry of Construction (MoC). She graduated as an architect from Hanoi Architectural University in 1975. She had participated and completed the scientific master program named SPRING from 1993 to 1995, which was the cooperation between Dortmund University and Asian Institute Technology – Thailand. In 2004, she got her PhD-degree by means of a thesis on Urban Ecological Research for Coastal Tourist Urban Sustainable Development in Vietnam.

She has over 30 years of experience working in the field of urban planning and development. Her research interests mainly focus on sustainable urban development, architectural spaces of cities, mega city development, coastal land and urban planning, green cities and national urban network. She is also in charge of management for variety of ODA projects related to urban environment improvement, urban upgrading program, capacity building for urban environmental planning, etc. She has attended and presented many scientific papers at national and international conferences and workshops. She is a visiting lecturer of Hanoi Architectural University and of Construction University in Vietnam.

At the moment, she is the chairman of the team project "Urban development adapting Climate Change in Vietnam" with the priority focuses on: Coastal urban development adapting of sea-level-rise due to Climate Change". She is also participating in the expert team of the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh for Ho Chi Minh City's development and transferring experiences to other cities in Vietnam.

Phan Van Thanh

Mr. Phan Van THANH studied at the Technical University of Dresden and graduated in Energy Economics in 1972. He then spent over 18 years in the Energy Sector of Vietnam in various fields: such as power construction, power and energy planning, power and energy tariff and pricing. Amidst these years he returned to Germany for 3 and half years to uphold a thesis in energy master planning. At the end of 1992 he moved on to his second career in banking and finance, first with Deutsche Bank AG, and then with HSH Nordbank AG until now.

He is officially nominated by the Lord Mayor of Hamburg as the "Hamburg-Ambassador in Vietnam" for the second term now.

Christian Voigt

Christian Voigt studied at the Technical University Berlin and the University College Dublin. He graduated in City and Regional Planning at the Technical University Berlin in 1989 and has been a partner of Stadt • Land • Fluss, Urban Design and Planning Consultants, since 1993.

Christian Voigt was involved in the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh (HCMC): Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change since 2004 and was Research Assistant concerned with urban development planning and coordination at the Department of Urban Planning and Spatial Design at Brandenburg University of Technology Cottbus (BTU Cottbus). He has extensive experience in statutory planning, master planning, development planning as well as urban design studies and concepts, procedural and planning management, moderation and public relations work.

Claudia Loy

Dr. Claudia Loy is Director of the Energy Asia Division of KfW Development Bank. Ms. Loy studied medicine, economics and philosophy at the University of Freiburg and New York University. She holds a Master's Degree and Ph.D. in Economics and worked as a lecturer in economics at University of Freiburg prior to joining KfW 1986.

After having worked as project manager for the Bank's Africa Region and the Commercial Export and Project Finance Department (now IPEX-Bank) she was appointed Principal Economist for the Africa Region in 1995. In 1999 she joined the Europe Department to become Division Chief for a number of post-conflict countries in Southeast Europe and later to take over the Energy and Transport Portfolio of the whole Europe and Caucasus Region.

In 2009 she took over the Energy Asia Division. The division also has a strong focus on promotional programmes for energy efficiency.

Christiane Molt

Christiane Molt is working since 2008 as an Integrated Expert (CIM/GTZ) at the Transport Management and Operation Centre Hanoi (TRAMOC), which belongs to the Department of Transport Hanoi. She graduated in Sociology at the Free University of Berlin in 1998.

She has worked for 10 years as Project Manager for Projects in Southeast Asia and India at the International Department of the Heinrich Boell Foundation, a political Foundation which is linked to the Green Party in Germany, who works on ecological policies and sustainable development on a global level.

She is advising TRAMOC on the fields of Project Management of ODA Funds, Organisational Development and Conducting Research Projects on the field of Public Transport. A special interest of her is to research the social impact of transportation projects in Hanoi, possibilities of local institutions to react on the pressure of a fast growing city like Hanoi in order to meet the mobility demands of its population and in order to provide transportation facilities for all.

Christiane Molt was also involved as social and environmental impact specialist in the preperation of the Feasibility Study Feasibility Study for Improvement of Public Transport in Da Nang City 2008 – 2015 for KFW and the City of Danang.

Clément Musil

Clément Musil is currently working for the cooperation between Région Île de France and the Hanoi People's Committee at the IMV (Institut des Métiers de la Ville) on the implementation of public transportation project. In parallel, he is a PhD candidate in urban studies field. Registered at the University Paris Est and belonging to the IPRAUS laboratory from the Architecture School of Belleville in Paris, its own researches are focused on the development of the transportation system in Hanoi and the involvement of the ODA stakeholders in the urban transition. Graduated in land surveying and urban geography in France and in Canada (UQAM University), through its professional and academic activities he has now experience in master planning, transportation planning as well as urban and urban transport design studies and concepts.

Ngo Thi To Nhien

Mrs. Ngo Thi To NHIEN is working as researcher at the National Centre for Technological Progress which belongs to the Ministry of Science and Technology (MoST). She is the holder of Master's degree in energy system and management from University of Flensburg in the Germany. Mrs. Nhien focuses on different facets of climate change: low carbon economies in developing countries, policy implementation at the city-level and linking sustainable development goal and climate change targets. She is working on various projects in the realm of sustainable energy system related to renewable energy technology and energy efficiency to GHG emission reductions. In this regard, she is particularly interested in researching on new technologies like solar air-conditioning or green buildings. A special interest of her is to research how policies can find a balance between sustainable development and climate change objectives, which secures the overall well-being of society.

Nguyen Xuan Thinh

PD Dr. rer. nat. habil. Nguyen Xuan Thinh is deputy head of the Research Area "Monitor of settlement and open space development" of the Leibniz Institute of Ecological and Regional Development. His research fields are Geoinformatics, Multivariate Statistics, Modelling and Simulation, Multiple Criteria Decision Analysis, and the application in Urban Studies. Currently he is leader of the work packages Urban Flooding and Urban Energy of the project "Integrative Urban and Environmental Planning for Adaptation of Ho Chi Minh City to Climate Change" financed by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). Since 2008 he has been co-leader of the project "Monitoring of urban redevelopment areas in Dresden". He is member of the program committee of international

conferences. Additionally, he teaches as Privatdozent (equivalent to associate professor) at the University Rostock and was supervisor and examiner of several PhD-students.

Le Thi Bich Thuan

Dr. Le Thi Bich THUAN is Vice-Director of the Vietnam Institute of Architecture, Urban and Rural Planning as well as head of the Architecture Association of the Institute.

She graduated from Hanoi Architectural University in 1980. She received her master degree in 1996. In 2002 he completed her PhD thesis. She took part in various training courses, among others in Washington DC in 2000, in Sweden in 2005 and in Hawaii at the East-West Center on "Livable Cities" in 2006. During her business carrier she designed some cultural centres, several residential buildings, schools and other buildings. She got some prizes for her architectural design, as well. Besides she did some teaching at Hanoi Architectural University and Civil Engineering University of Hanoi.

Her research interests are the development of residential buildings for low-income people, barrier-free housing design for disabled people, passive strategies toward saving energy, as well as sustainable and green architecture.

Dirk Schwede

Dr. Dirk Schwede is managing director of energydesign asia – Ingenieurgesellschaft mbH and its subsidiary energydesign (Shanghai) Co. Ltd., both companies in the Technology and Innovation Network of Prof. Dr.-Ing. M.N. Fisch. Dr. Schwede is currently located in Shanghai, China and is working as a design specialist consultant and researcher for energy-efficient, comfortable and sustainable building design in Asia and other regions with tropical climate. He has over 15 years work and research experience in Germany, Australia and China. He has been teaching at Tongji University in Shanghai and Deakin University in Australia. He has been working as external expert in the field of energy-efficient building for the GTZ in projects in India, Pakistan and Ukraine. At the moment he is working with an interdisciplinary group of researchers within the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh on climate change adaptation in Ho Chi Minh City, Vietnam as expert for energy-efficient and sustainable design. He is holding a degree in building engineering from Stuttgart University in Germany and a PhD from The University of Sydney in Australia.

Ho Long Phi

Mr. Ho Long PHI graduated from the Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam (1981), University of Kiel, Germany (1993) and the University Liège, Belgium (2003). He is Senior Lecturer at Ho Chi Minh City University of Technology (Vietnam National University Ho Chi Minh City). Mr Ho Long Phi has worked on the program of Urban Flood Management of Ho Chi Minh City since 2004. In 2007, he was appointed Vice Chairman of the Steering Committee of Urban Flood Control Program HCMC. Since 2009, he has been the director of ODA Project Management Unit to prepare a master plan for integrated flood control strategy co-funded by the Dutch- and Vietnam government. His works dealing with the impacts of urbanisation and climate changes on urban flooding were presented at several international conferences in Helsinki (2007), Edinburg (2008), Marseille (2009), Essen (2010).

Ralf Kersten

Ralf Kersten is an Urban and Regional Planner and has worked in Berlin, London and Sydney on urban renewal and urban development projects.

Since 2009 he is Research Assistant at BTU Cottbus and concerned with urban development planning and coordination within Action Field 2 (Urban Development) of the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh (HCMC): Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change, funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF).

Frank Schwartze

Frank Schwartze is Vice Project Director and Head of Action Field 2 (Urban Development) of the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh (HCMC): Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change, funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). Currently he is working as Visiting Professor at the Department of Urban Planning and Spatial Design at Brandenburg University of Technology Cottbus (BTU Cottbus).

Paul Schuttenbelt

Paul Schuttenbelt has a background in urban management and over 18 years of experience on advisory and institutional development assignments in Asia, Africa and the Netherlands. He has worked extensively in capacity building, training and technical assistance for a variety of international financing agencies. Major areas of substantive focus include sustainable urban development, strategic planning, urbanization and climate change and promoting Public Private Partnerships.

In 2003, he was one of the founding members of Urban Solutions. Currently he holds the position of Asia Director and is responsible for project management, networking, quality control and financial management.

In January 2005 he moved to Hanoi and since concentrated on the SE Asia region. Recent assignments include a capacity building assessment for training institutes in urban infrastructure management in Vietnam (Inwent/JICA), pre-feasibility study for Tourism Infrastructure Development for Quang Nam, Hue and Danang Province, Vietnam (JICA), design and implementing short courses on Climate Change and GIS, preparing a policy paper on Climate Change and urbanization in Vietnam (UNDP) and author of a background paper on Waste Water and Waste in Vietnam (GTZ).

Nguyen Manh Ha

Mr. Nguyen Manh HA is working as a General Director at the Housing and Real Estate Development Management Department, which belongs to the Ministry of Construction (MoC). He graduated as a Civil Engineer at The Politechnical Institute of Timisoara, Romania.

He has over 20 years work and research experience in the field of the policies for housing and urban development as well as for codes and standards concerning to building quality control.

Currently he is involved in the Work Package “Climate Adapted Housing and Energy-Efficient Buildings” within the research project “Integrative Urban and Environmental Planning

Framework - Adaptation to Global Climate Change" (2008-2013. This is part of the funding programme "Research for the Sustainable Development of Megacities of Tomorrow" implemented by the German Ministry of Education and Research (BMBF) since 2004.

Duong Thi Phuong Hien

Mrs. Duong Thi Phuong HIEN is working as a specialist at the Housing and Real Estate Development Management Department which belongs to the Ministry of Construction (MoC). She is holder of a Master's degree in Public Administration from National Academy of Public Administration in the Vietnam. Mrs. Hien focuses on climate change mitigation policies, particularly energy-efficient housing.

At the moment, she is involved in the Work Package "Climate Adapted Housing and Energy-Efficient Buildings" within the research project "Integrative Urban and Environmental Planning Framework - Adaptation to Global Climate Change" (2008-2013). This is part of the funding programme "Research for the Sustainable Development of Megacities of Tomorrow" implemented by the German Ministry of Education and Research (BMBF) since 2004.

She is particularly interested in research how policies can find a balance between sustainable development and climate change objectives.

Jelly Mae Moring

Jelly Mae Moring is from the Philippines where she earned her Bachelor's degree in Sociology. After 4 years of working in the private sector in Manila and in Shanghai, she moved to Germany from 2006-2008 to study M.Sc in Environmental Governance at the Albert-Ludwigs Universität Freiburg. In 2007, she worked as an intern in Vientiane with GTZ-Mekong River Commission on Climate Change Adaptation and Watershed Management.

Since 2009, she is in Hanoi working with a local NGO, Action for the City, on projects that aim to improve the quality of life in Hanoi such as green living, organic farming, sustainable workplace and green transport projects. Currently, she is helping out on the organizing of the Green Days project, an initiative of Action for the City and Centre of Support for Combating Climate Change that aims to encourage people to reflect on their behaviour and adopt sustainable actions in their daily life.

Claas Dörnte

Claas Dörnte studied at the University of Göttingen, Germany. He graduated in Geography as well as German language and literature in 2005. In 2003 he spent several months in Hanoi to work as intern for the Goethe Institute and for the German Academic Exchange Service (DAAD). In 2004 he did extensive fieldwork there to prepare his thesis on "New lifestyles within the new urban areas of Hanoi: the production of socio-spatial and intra-urban polarization". This approach was supported by a scholarship of DAAD.

His research interests are the social development of Southeast Asian countries, urban planning and the didactics of geography.

Since 2008 he is working as a teacher at Albert Einstein grammar school in Laatzen.

Do Van Nguyet

Do Van Nguyet is Director of Live & Learn for Environment and Community. She has about 10 years of work experience in sustainability education, community empowerment and grassroots democracy. She holds a MSc degree in International Development Studies (Wageningen University and Research Center, Netherlands). She participated as a Technical Advisor in Promoting Community Management Models in Vietnam Project funded by ADB, Swiss Agency of Development and Cooperation in urban areas such as Nam Dinh, Dong Hoi, Hoa Binh, Thanh Hoa.

She has initiated and promoted networks for young Vietnamese people to share Awareness and Action in sustainable development and good governance, in which Green Generation Network has run for 2 years connecting over 30 active environmental clubs and youth organization from north to South Vietnam.

Giới thiệu vắn tắt về những người tham gia hội nghị

(Theo thứ tự thời gian lịch trình của hội nghị)

Michael Waibel

Tiến sĩ Michael Waibel là giảng viên cao cấp của Khoa Địa lý Kinh tế thuộc Trường Đại học Hamburg. Ông tốt nghiệp tại Đại học Kỹ thuật Aachen vào năm 1996 và trở thành Giảng viên tại Đại học Goettingen. Năm 2001 ông hoàn thành luận văn tiến sĩ về phát triển đô thị tại Hà Nội tại Đại học Goettingen. Ông chuyển sang giảng dạy tại Trường Đại học Hamburg vào năm 2007.

Ông tập trung nghiên cứu vào đô thị, chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu, sử dụng năng lượng hiệu quả trong nhà ở, lối sống thân thiện môi trường, hành vi của tầng lớp trung lưu thành thị, và quản lý đô thị. Các đề tài nghiên cứu của ông chủ yếu về Việt Nam và Trung Quốc.

Hiện tại, ông là điều phối viên của Nhóm nội dung "Nhà ở thích ứng khí hậu và năng lượng hiệu quả trong các tòa nhà" trong dự án nghiên cứu "Cơ chế thống nhất qui hoạch đô thị và môi trường thích nghi với biến đổi khí hậu toàn cầu" (2008-2013), thực hiện bởi Trường Đại học Kỹ thuật Brandenburg của Cottbus, CHLB Đức. Đây là một phần của chương trình tài trợ "Nghiên cứu vì sự Phát triển bền vững của các thành phố lớn của tương lai" được thực hiện bởi Bộ Nghiên cứu và Giáo dục Đức (BMBF) từ năm 2004.

Đỗ Tú Lan

Tiến sỹ Kiến trúc sư Đỗ Tú Lan, hiện nay là Phó Cục trưởng Cục Phát triển đô thị - Bộ Xây Dựng của Việt nam. Bà đã tốt nghiệp Kiến trúc sư từ Đại học Kiến trúc Hà Nội năm 1975. Bà đã tham dự và tốt nghiệp Chương trình đào tạo Thạc sỹ khoa học SPRING, Chương trình hợp tác giữa Học viện Dortmund – Cộng hòa liên bang Đức và Học viện kỹ thuật châu Á- Thái Lan về Quy hoạch và quản lý vùng kinh tế phát triển (1993-1995). Bà đã hoàn thành Luận án Tiến sỹ Kiến trúc năm 2004 về Nghiên cứu sinh thái đô thị cho sự phát triển bền vững các đô thị du lịch ven biển Việt Nam.

Bà đã có hơn 30 năm kinh nghiệm công tác trong lĩnh vực Quy hoạch và phát triển đô thị. Các chủ đề nghiên cứu chú trọng vào Phát triển bền vững đô thị, không gian kiến trúc thành phố, phát triển thành phố lớn, quy hoạch đất và đô thị ven biển, nghiên cứu thành phố xanh, mạng lưới đô thị quốc gia, đồng thời bà còn quản lý nhiều dự án ODA về Cải thiện môi trường đô thị, nâng cấp đô thị, quy hoạch môi trường đô thị...vv. Bà đã tham dự và trình bày nhiều báo cáo khoa học tại các hội nghị quốc gia và quốc tế. Bà đang là giảng viên thỉnh giảng của trường đại học Kiến trúc Hà Nội và Đại học Xây Dựng.

Hiện nay Bà đang chủ nhiệm nhóm nghiên cứu đề án" Phát triển đô thị ứng phó biến đổi khí hậu – Việt Nam" Tập trung ưu tiên giai đoạn đầu" Phát triển đô thị ven biển ứng phó hiện tượng nước biển dâng do biến đổi khí hậu". Bà tham gia nhóm chuyên gia nghiên cứu dự án "Dự Án Nghiên Cứu Đô Thị Cực Lớn TP.Hồ Chí Minh", và chuyển giao kinh nghiệm nghiên cứu đối với các đô thị khác ở Việt Nam.

Phan Văn Thành

Ông Phan Văn THÀNH học tập tại Trường Đại Học Kỹ Thuật Dresden và tốt nghiệp về Kinh Tế Năng Lượng năm 1972. Ông đã dành 18 năm nghiên cứu về ngành Năng Lượng của Việt Nam trên nhiều lĩnh vực: công trình năng lượng, năng lượng và quy hoạch năng lượng, công suất và năng lượng: thuế và giá cả. Giữa những năm này ông sang Đức 3 năm rưỡi để hoàn thành luận văn về quy hoạch tổng thể năng lượng. Cuối 1992, ông chuyển sang ngành tài chính ngân hàng, đầu tiên làm việc với Deutsche Bank AG, sau đó là HSH Nordbank AG cho đến nay.

Ông được tiến cử bởi Ngài Thị trưởng Hamburg giữ cương vị "đại sứ Hamburg tại Việt Nam" cho nhiệm kỳ thứ hai hiện nay.

Christian Voigt

Christian Voigt học đại học tại trường Đại học bách khoa Berlin và trường đại học Dublin (nước Cộng hòa Ai-len). Năm 1989, anh tốt nghiệp đại học khoa quy hoạch các đô thị và vùng miền tại trường đại học bách khoa Berlin và trở thành người đồng sáng lập và cũng là thành viên của tổ chức Thành phố. Đất nước. Sông ngòi, có văn phòng xây dựng và quy hoạch đô thị tại Berlin (từ năm 1993). Từ năm 2004, Christian Voigt được đưa vào trong dự án nghiên cứu thành phố lớn về thành phố Hồ Chí Minh (HCMC): Dự án nghiên cứu đô thị lớn về thành phố Hồ Chí Minh. Khung quy hoạch đô thị và môi trường mang tính hội nhập gắn kết với biến đổi khí hậu và năm 2008 và 2009 là trợ lý nghiên cứu có chân giảng viên ở khoa quy hoạch đô thị và thể hiện không gian của trường đại học bách khoa Brandenburg ở Cottbus (BTU Cottbus) với các nhiệm vụ phối hợp, nghiên cứu và quy hoạch. Anh có kinh nghiệm và năng lực tổng hợp trên các phạm vi công việc như quy hoạch hình thành và kết cấu không gian, quy hoạch mẫu, quy hoạch đô thị và trình bày không gian trống, quy hoạch xây dựng khâu chuẩn bị và khâu bắt buộc, cải thiện đô thị và kiến thiết đô thị, quy hoạch khung và nghiên cứu về tính khả thi, điều hành thực thi/ quản lý quy hoạch cũng như công việc điều tiết và công việc xã hội.

Claudia Loy

TS. Claudia Loy là Giám đốc Trung Tâm Chi Nhánh Năng Lượng Châu Á của KfW Development Bank. Bà Loy học tập về chuyên ngành y khoa, kinh tế và triết học tại Đại Học Freiburg và New York. Bà hoàn thành Thạc sỹ và Tiến sỹ về Kinh Tế và đang làm việc với cương vị giảng viên kinh tế tại Đại Học Freiburg trước khi đến KfW năm 1986.

Sau khi đảm nhận vai trò giám đốc dự án cho Bank's Africa Region và Xuất khẩu Tài Chính và Phòng Dự án Tài Chính (bây giờ là IPEX-Bank) bà được bổ nhiệm làm Chuyên viên kinh tế học cho Vùng Châu Phi năm 1995. Năm 1999 bà tham gia Phòng Châu Âu và trở thành Trưởng ban giải quyết các vấn đề sau chiến tranh lạnh ở các nước Đông Nam Âu và sau này chịu trách nhiệm cho toàn bộ lĩnh vực về Năng Lượng và Giao thông trên toàn châu Âu và Vùng Caucasus (giáp ranh Âu Á).

Năm 2009 bà đảm nhận Phòng Năng Lượng châu Á. Phòng cũng tập trung vào các chương trình khuyến khích hiệu quà tiết kiệm năng lượng.

Christiane Molt

Từ năm 2008, Christiane Molt đã làm việc như một chuyên gia cao cấp (CIM/GTZ) tại Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông đô thị Hà Nội (TRAMOC), thuộc Sở Giao

thông Vận tải Hà Nội. Cô đã tốt nghiệp khoa Xã hội học tại Trường Đại học Free ở Berlin vào năm 1998.
Cô có kinh nghiệm 10 năm làm Quản lý dự án cho các dự án ở Đông Nam Á và Ấn Độ tại Ban Quốc tế của Tổ chức Heinrich Böll, một tổ chức chính trị liên kết với Đảng Xanh tại Đức, Cô làm việc chủ yếu về chính sách cho hệ sinh thái và phát triển bền vững ở mức toàn cầu.
Cô tư vấn cho TRAMOC trên các lĩnh vực Quản lý dự án vốn ODA, Phát triển Tổ chức và thực hiện các dự án nghiên cứu về lĩnh vực Giao thông vận tải công cộng. Cô tập trung vào nghiên cứu ảnh hưởng xã hội của các dự án giao thông tại Hà Nội, khả năng của các tổ chức địa phương phản ứng trên áp lực sự phát triển của sự tăng trưởng nhanh của thành phố như Hà Nội nhằm đáp ứng nhu cầu biến động của dân số và để cung cấp phương tiện giao thông vận tải cho mọi người dân.
Christiane Mold cũng tham gia như là chuyên gia về tác động môi trường và xã hội trong nghiên cứu tiền khả thi để Cải thiện Giao thông vận tải công cộng tại thành phố Đà Nẵng giai đoạn 2008 - 2015 của KFW và thành phố Đà Nẵng.

Clément Musil

Clément Musil hiện nay đang làm việc cho tổ chức hợp tác giữa Région Île de France và Ủy Ban Nhân dân TP Hà Nội tại IMV (Institut des Métiers de la Ville) về vấn đề thực thi dự án giao thông công cộng. Đồng thời ông là nghiên cứu sinh về lĩnh vực nghiên cứu đô thị. Đăng ký tại trường Đại học Đông Paris và trực thuộc phòng thí nghiệm IPRAUS của trường Đại học Kiến Belleville tại Paris, viện đảm nhiệm các nghiên cứu tập trung vào phát triển hệ thống giao thông công cộng ở Hà Nội và liên quan đến các bên đối tác ODA trong chuyển giao đô thị. Tốt nghiệp về khảo sát đất đai và địa lý đô thị ở Pháp và Canada (Đại học UQAM), thông qua các hoạt động nghề nghiệp và học thuật hiện nay ông tích lũy kinh nghiệ, trong lĩnh vực quy hoạch tổng thể, quy hoạch giao thông cũng như các nghiên cứu và ý tưởng cho thiết kế đô thị và giao thông đô thị.

Ngô Thị Tố Nhiên

Cô Ngô Thị Tố Nhiên tốt nghiệp thạc sĩ khoa học về Quản lý và Hệ thống năng lượng tại Trường Đại học Flensburg – CHLB Đức, hiện Cô đang làm việc tại Viện Ứng dụng Công nghệ thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ. Hiện cô đang tham gia một số dự án khác nhau trong lĩnh vực hệ thống năng lượng bền vững liên quan đến công nghệ năng lượng tái tạo và sử dụng năng lượng hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính. Cô đặc biệt quan tâm nghiên cứu các công nghệ năng lượng sạch như điều hoà không khí sử dụng năng lượng mặt trời và tòa nhà xanh. Ngoài ra cô cũng rất quan tâm đến các vấn đề liên quan đến việc xây dựng chính sách cân bằng giữa phát triển bền vững và các mục tiêu ứng phó biến đổi khí hậu, đảm bảo phúc lợi xã hội.

Nguyễn Xuân THINH

PD Dr. rer. nat. habil. Nguyễn Xuân Thịnh là phó chủ nhiệm của lĩnh vực nghiên cứu " giám sát phát triển nhà ở và không gian mở" của Viện Phát Triển Vùng và Sinh Thái Leibniz. Các lĩnh vực nghiên cứu của ông bao gồm Đại lý thông tin, Đa lượng biến, Mô hình hóa và Mô phỏng, Phân tích Quyết định đa tiêu chí (MCDA-Multiple Criteria Decision Analysis và ứng dụng nghiên cứu đô thị. Hiện nay ông là người đứng đầu gói nghiên cứu về Ngập Lụt Đô thị và

Năng Lượng Đô thị của chương trình "Lồng ghép Quy hoạch đô thị và Môi Trường TP. Hồ Chí Minh Ứng phó với Hiện Tượng Biến Đổi Khí Hậu" tài trợ bởi Bộ Giáo Dục và Nghiên Cứu Liên bang Đức (BMBF). Từ 2008 ông là đồng chủ nhiệm của dự án "Giám sát các khu vực Tái phát triển đô thị ở Dresden". Ông là thành viên ủy ban chương trình hội nghị quốc tế. Thêm vào đó, ông giảng dạy như một Privatdozent (tương đương với Giáo sư thỉnh giảng) tại Đại Học Rostock và là thầy hướng dẫn và giám khảo của nhiếu nghiên cứu sinh.

Lê Thị Bích Thuận

Ts. Lê Thị Bích Thuận là phó giám đốc Viện Kiến Trúc, Quy Hoạch Đô thị và Nông Thôn Việt Nam, cũng là chủ tịch Hội Kiến trúc của Viện. Bà tốt nghiệp Đại học Kiến trúc Hà Nội năm 1980. Bà lấy bằng Thạc sỹ vào năm 1996. Năm 2002 bà hoàn thành luận văn tiến sỹ. Bà tham gia vào nhiều khóa học đa dạng, trong đó có các khóa ở Washington DC vào 2000, ở Thụy Điển năm 2005 và ở Hawaii tại Trung tâm Đông-Tây về "Thành phố Sống tốt - Livable Cities" năm 2006. Trong hành nghề chuyên môn, bà đã thiết kế một số trung tâm văn hóa, công trình nhà ở, trường học và các công trình khác. Bà đạt một số giải thưởng cho các thiết kế kiến trúc. Bên cạnh đó, bà cũng tham gia giảng dạy tại trường Đại học Kiến trúc Hà Nội và Đại học Xây Dựng Hà Nội. Các nghiên cứu của bà quan tâm đến phát triển công trình nhà ở cho người nghèo, thiết kế nhà ở không trở ngại (barrier-free) cho người khuyết tật, chiến lược thụ động hướng tới tiết kiệm năng lượng, cũng như kiến trúc xanh và bền vững.

Dirk Schwede

Ts. Dirk Schwede là giám đốc quản lý của Energydesign Asia – Ingenieurgesellschaft mbH và chi nhánh Energydesign (Thượng Hải) Co. Ltd., cả 2 công ty thuộc mạng lưới sáng tạo và Kỹ Thuật của Gs. Ts.-Ing. M.N. Fisch. Dr. Schwede đều đang đặt tại Thượng Hải, Trung Quốc và hoạt động như một chuyên gia tư vấn thiết kế và nhà nghiên cứu về thiết kế công trình bền vững, tiện nghi và tiết kiệm năng lượng tại châu Á và các vùng có khí hậu nhiệt đới. Anh có hơn 15 năm kinh nghiệm làm việc và nghiên cứu tại Đức, Úc và Trung Quốc. Anh đang giảng dạy ở Đại học Tongji của Thượng Hải và Đại học Deakin tại Úc. Anh cũng đảm nhiệm vị trí chuyên gia bên ngoài trong lĩnh vực công trình tiết kiệm năng lượng trong dự án GTZ ở Ấn Độ, Pakistan và Ukraine. Hiện nay anh đang làm việc với một nhóm nghiên cứu đa ngành thuộc dự án Nghiên cứu Đô thị Cực lớn Tp. Hồ Chí Minh về Thích ứng với hiện tượng biến đổi khí hậu tại Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam với vương vị chuyên gia về thiết kế bền vững và tiết kiệm năng lượng. Anh tốt nghiệp về năng lượng công trình tại Đại học Stuttgart – Đức và hoàn thành Tiến sỹ tại Đại học Sydney -Australia.

Hồ Long Phi

Ông Hồ Long Phi tốt nghiệp Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam (1981), Đại Học Kiel, Đức (1993) và Đại Học Liège, Bỉ (2003). Ông là giảng viên chính tại Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh (Đại học Quốc Gia Tp.Hồ Chí Minh). Ông Hồ Long Phi làm việc cho chương trình Quản lý Lũ lụt Tp.Hồ Chí Minh từ năm 2004. Năm 2007, ông được bổ nhiệm vị trí Phó Chủ tịch Ủy ban chỉ đạo Chương trình Phòng chống Lũ lụt Tp.Hồ Chí Minh. Từ 2009, ông là giám đốc Ban Quản lý Dự án ODA Quy hoạch lồng ghép chiến lược kiểm soát lũ lụt được đồng tài trợ bởi cả 2 chính phủ Đức và Việt Nam. Công việc của ông liên quan đến tác động của đô thị hóa và hiện tượng biến đổi khí hậu lên lũ lụt đô thị và đã được trình bày tại một số hội thảo quốc tế tại Helsinki (2007), Edinburg (2008), Marseille (2009), Essen (2010).

Ralf Kersten

Ralf Kersten là chuyên gia Quy hoạch Vùng và Đô thị và làm việc tại Berlin, London and Sydney với các dự án phát triển đô thị và cải tạo đô thị.

Từ 2009 ông là trợ lý nghiên cứu tại Đại học BTU Cottbus và quan tâm đến quy hoạch phát triển đô thị và sự phối hợp trong Lĩnh vực Hành động 2 (phát triển đô thị) của dự án Nghiên cứu Đô thị Cực lớn Tp. Hồ Chí Minh: "Lồng ghép Quy hoạch đô thị và Môi Trường TP. Hồ Chí Minh Ứng phó với Hiện Tượng Biến Đổi Khí Hậu" tài trợ bởi Bộ Giáo Dục và Nghiên Cứu Liên bang Đức (BMBF).

Frank Schwartze

Frank Schwartze là Phó Giám Đốc dự án và là Chủ Lĩnh vực Hành động 2 (phát triển đô thị) của dự án Nghiên cứu Đô thị Cực lớn Tp. Hồ Chí Minh: "Lồng ghép Quy hoạch đô thị và Môi Trường TP. Hồ Chí Minh Ứng phó với Hiện Tượng Biến Đổi Khí Hậu" tài trợ bởi Bộ Giáo Dục và Nghiên Cứu Liên bang Đức (BMBF). Hiện nay ông là giáo sư khách mời tại khoa Quy hoạch Đô thị và Kiến tạo Không gian tại Đại học Kỹ thuật Brandenburg - Cottbus (BTU Cottbus).

Paul Schuttenbelt

Paul Schuttenbelt có nền tảng về quản lý đô thị và hơn 18 năm kinh nghiệm công tác cố vấn về phát triển thể chế ở châu Á, châu Phi và Hà Lan. Ông làm việc hết mình trong lĩnh vực nâng cao năng lực, đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật cho nhiều tổ chức tài chính quốc tế khác nhau. Lĩnh vực phụ chủ đạo tập trung vào phát triển đô thị bền vững, quy hoạch chiến lược, đô thị hóa và thúc đẩy hợp tác công tư.

Vào năm 2003, ông là một trong những thành viên sáng lập tổ chức Urban Solutions (Giải pháp Đô thị). Hiện nay ông là Giám đốc khu vực châu Á và chịu trách nhiệm quản lý dự án, liên kết, kiểm soát chất lượng và quản lý tài chính.

Vào tháng 1/2005 ông chuyển đến Hà Nội và từ đó tập trung vào vùng Đông Nam Á. Các công tác gần đây bao gồm báo cáo đánh giá xây dựng năng lực cho viện đào tạo quản lý hạ tầng kỹ thuật đô thị tại Việt Nam (Inwent/JICA), nghiên cứu tiền khả thi cho Sở Phát triển Hạ tầng Du lịch Quảng Nam, Huế và Đà Nẵng, Việt Nam (JICA), thiết kế và đào tạo khóa học ngắn hạn về hiện tượng biến đổi khí hậu và GIS, soạn thảo chính sách về Biến đổi Khí Hậu và Đô thị hóa ở Việt Nam (UNDP) và tác giả của quyển giới thiệu về Nước thải và Chất thải ở Việt Nam (GTZ).

Nguyễn Mạnh Hà

Ông Nguyễn Mạnh Hà là giám đốc sở Quàn Phát triển Bất Động Sở và Nhà ở trực thuộc Bộ Xây Dựng (MoC). Ông tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Đô thị tại trường Đại học Bách Khoa Timisoara, Romania.

Ông có hơn 20 kinh nghiệm làm việc và nghiên cứu trong lĩnh vực chính sách nhà ở và phát triển đô thị cũng như xây dựng tiêu chuẩn và quy chuẩn kiểm soát chất lượng công trình.

Hiện nay ông liên quan đến gói nghiên cứu "Nhà ở Thích nghi với Khí hậu và Công trình tiết kiệm Năng lượng" thuộc : "Lồng ghép Quy hoạch Đô thị và Môi Trường TP. Hồ Chí Minh Ứng phó với Hiện Tượng Biến Đổi Khí Hậu" thuộc chương trình "Nghiên cứu Phát triển Bền vững cho Đô thị Cực lớn Ngày mai" tài trợ bởi Bộ Giáo Dục và Nghiên Cứu Liên bang Đức (BMBF) từ 2004.

Dương Thị Phương Hiền

Bà Dương Thị Phương Hiền là chuyên gia tại Sở quản lý Phát triển Bất Động sản và Nhà ở thuộc Bộ Xây Dựng (MoC). Bà tốt nghiệp Thạc sỹ về hành chính công tại Học viện Hành chính Quốc gia Việt Nam. Bà Hiền chú trọng vào các chính sách giảm thiểu thiệt hại của hiện tượng biến đổi khí hậu, đặc biệt nhấn mạnh vào nhà ở tiết kiệm năng lượng

Hiện tại, bà tham gia đến gói nghiên cứu "Nhà ở Thích ứng với Môi trường và Công trình Tiết kiệm Năng lượng" trong khuôn khổ dự án Lồng ghép Quy hoạch đô thị và Môi Trường TP. Hồ Chí Minh Ứng phó với Hiện Tượng Biến Đổi Khí Hậu" (2008-2013). Đây là một phần của chương trình "Nghiên Cứu Phát Triển Bền Vững Cho Đô Thị Cực Lớn Ngày Mai" tiến hành bởi Bộ Nghiên cứu và Giáo dục Liên bang Đức (BMBF) từ năm 2004.

Bà đặc biệt quan tâm đến phương cách mà các chính sách có thể cân bằng giữa phát triển bền vững với Mục tiêu về biến đổi khí hậu.

Jelly Mae Moring

Jelly Mae Moring từ Philippines nơi cô lấy bằng Đại học về xã hội học. Sau 4 năm làm việc trong khối tư nhân tại Manila và Thượng Hải, cô chuyển đến Đức từ 2006-2008 để lấy bằng Thạc sỹ khoa học về Quản lý Môi trường tại Đại học Albert-Ludwigs - Freiburg. Năm 2007, she worked as an intern in Vientiane with GTZ-Mekong River Commission on Climate Change Adaptation and Watershed Management.

Since 2009, she is in Hanoi working with a local NGO, Action for the City, on projects that aim to improve the quality of life in Hanoi such as green living, organic farming, sustainable workplace and green transport projects. Currently, she is helping out on the organizing of the Green Days project, an initiative of Action for the City and Centre of Support for Combating Climate Change that aims to encourage people to reflect on their behaviour and adopt sustainable actions in their daily life.

Claas Dörnte

Claas Dörnte học tập tại Đại học Göttingen, Đức. Anh tốt nghiệp về Địa lý và Ngôn ngữ và Văn học Đức năm 2005. Vào năm 2003 anh đã dành nhiều tháng ở Hà Nội thực tập tại Viện Goethe và Cơ Quan Trao Đổi Hàn Lâm Đức (German Academic Exchange Service -DAAD). Năm 2004 anh thực hiện khảo sát hiện trạng kỹ lưỡng ở Hà Nội cho luận văn về "lối sống mới trong lòng đô thị Hà Nội: sản phẩm của sự phân cực không gian kinh tế và nội thị". Phương hướng tiếp cận này được tài trợ học bổng từ DAAD.

Mối quan tâm về nghiên cứu của anh là sự phát triển xã hội của các quốc gia Đông Nam Á, quy hoạch đô thị và lý luận giảng dạy địa lý.

Từ 2008 anh là giáo viên tại trường Ngữ văn Albert Einstein ở Laatzen.

Đỗ Vân Nguyệt

Đỗ Vân Nguyệt đang là giám đốc của chương trình Sống và Học Tập cho Môi Trường và Cộng Đồng. Cô có khoảng 10 năm kinh nghiệm về giáo dục bền vững, Trao Quyền Cộng Đồng và Dân chủ Cơ sở. Cô lấy bằng Thạc sỹ khoa học (MsC) về Nghiên cứu phát triển Quốc tế (Đại học và Trung tâm Nghiên cứu Wageningen, Hà Lan). Cô đảm

nhiệm cương vị cố vấn kỹ thuật trong Dự án Mô hình Quản lý Cộng Đồng ở Việt Nam tài trợ bởi ADB, Chi nhánh Thụy Sỹ về Phát triển và Hợp tác tại các khu đô thị như Nam Định, Đồng Hới, Hòa Bình, Thanh Hóa.

Cô khởi đầu và khuyến khích mạng lưới liên kết giới trẻ Việt Nam nhằm chia sẻ nhận thức và hành động cho phát triển bền vững và quản lý tốt, nơi Mạng lưới Thế hệ Xanh đã hoạt động được 2 năm, nối kết hơn 30 câu lạc bộ môi trường và tổ chức thanh niên từ Bắc đến Nam Việt Nam.

GOETHE-INSTITUT VIETNAM

BAN TỔ CHỨC
ORGANISER
Goethe-Institut Vietnam
56-58 Nguyễn Thái Học
Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam
Tel: +84-4-373 422 51/52/52
Fax +84 4 37 34 22 54
prog@hanoi.goethe.org

www.goethe.de/vietnam

ĐIỀU PHỐI KHOA HỌC
SCIENTIFIC COORDINATOR
Dr. Michael Waibel
Department of Economic Geography
University of Hamburg, Germany

waibel_michael@yahoo.de

PHÒNG CHƯƠNG TRÌNH NĂM ĐỨC Ở VIỆT NAM
GERMAN YEAR IN VIETNAM OFFICE
C/O Goethe-Institut Hanoi
marina.may@hanoi.goethe.org

www.deutschland-in-vietnam.de

TÀI TRỢ VÀNG
GOLD-SPONSORS

BMW METRO SIEMENS T

TÀI TRỢ ĐỒNG
BRONZE-SPONSORS

EADS PORSCHE TÜV Rheinland