



Baltic Environmental Forum
Deutschland e. V.

**Entwicklung nachhaltiger und
strategischer Konzepte für inno-
vative und energieeffiziente
Bauweisen neuer Gebäude in
den Baltischen Staaten**

Abschlussbericht des von der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt
geförderten Projektes
AZ 25248-21/0

Abschlussbericht
Hamburg, Frühjahr 2009
Matthias Grätz, Philipp Engewald, Sandra
Oisalu, Christiane von Knorre, Jörg Faltin

Baltic Environmental Forum e.V.
Osterstraße 58
20259 Hamburg
Deutschland

Tel. +49 40 5330 7076
Fax. +49 40 5330 7084

gefördert durch



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

1 Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

1	Einleitung	4
2	Projektdurchführung und Ergebnisse	6
2.1	Anpassungskonzepte für Best-practice (WP1)	6
2.2	Erfassen der Wissenslücken und Entwicklung von Trainingsprogrammen für baubeteiligte Fachkräfte (WP2)	11
2.3	Entwicklung einer Strategie, um Verhaltensmuster der Konsumenten zu steuern (WP3)	19
2.4	Stärkung des Fachwissens innerhalb des BEF-Netzwerkes (WP4)	22
2.5	Projektmanagement und Kooperation	29
3	Finanzielles	29
4	Fazit: Bewertung des Projektes und Ausblick	30
5	Annexe	32
5.1	Annex 1: Checkliste zur Überprüfung der Studiengänge mit Hinblick auf die Qualifizierung zur Umsetzung von Best-practice-Beispielen	33
5.2	Annex 2: Proposal for a comprehensive training programme on energy efficiency	39
5.3	Annex 3: Feedback von lettischen Experten	41
1	<i>Introduction</i>	<i>4</i>
2	<i>Implementation and results</i>	<i>6</i>
2.1	<i>Adaptation concepts for Best-practice (WP 1)</i>	<i>6</i>
2.2	<i>Understanding the knowledge gaps of construction-related stakeholders</i>	<i>11</i>
2.3	<i>Development of a strategy to guide consumer patterns (WP3)</i>	<i>19</i>
2.4	<i>Strengthening local capacities of the BEF network (WP4)</i>	<i>22</i>
2.5	<i>Project management and co-operation</i>	<i>29</i>
3	<i>Finances</i>	<i>29</i>
4	<i>Conclusion: Evaluating the project and outlook</i>	<i>30</i>
5	<i>Annexes</i>	<i>32</i>

1 Zusammenfassung

Das im Folgenden vorgestellte Projekt hat sich zum Ziel gesetzt einen wesentlichen Beitrag zu einer systematischen Einführung integrierter Planens in den Baltischen Staaten zu leisten. Primäres Ziel war es, die verschiedenen Aspekte des Themas Energieeffizienz in den Baltischen Staaten unter die Lupe zu nehmen und ausgehend von einer gründlichen Analyse des Ist-Zustandes Empfehlungen zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich zu entwickeln. Dies sollte mit Hinblick auf Best-practice-Beispiele, Ausbildungsprogramme und das Problembewusstsein der Bevölkerung geschehen. Schließlich war auch das Training der im Projekt beteiligten Baltischen Umweltschutzorganisationen Teil des Projektes.

Ausgehend von den im Projekt ermittelten Problemstellungen wurden Lösungsansätze erarbeitet, z.B. Rahmenkriterien für die Umsetzung von Best-practice, Empfehlungen zum Aufbau von Trainingsprogrammen, Strategie um Konsummuster zu beeinflussen. Diese strategischen Empfehlungen sollen einer Bandbreite von Stakeholdern in den Baltischen Staaten zu Gute kommen: Experten, Politik und Verwaltung, Handwerkern, NGOs und der Bevölkerung selbst.

Die im Projekt erarbeiteten Lösungsansätze wurden in Form von Broschüren und Berichten verteilt, Seminare dienten als Austauschplattform und als Informationsveranstaltung für verschiedene Stakeholder.

Gleichzeitig sind die Projektergebnisse der Wegweiser für folgende Aktivitäten: Trainingsprogramme müssen mit Inhalt gefüllt werden, die Empfehlungen aus der Strategie zur Änderung von Konsummustern müssen umgesetzt werden. Diesen Aufgaben wird sich die Baltic Environmental Forum Group auch in Zukunft widmen, so dass die Kontinuität und die weitere Verwertung der Projektergebnisse sichergestellt sind.

Das Projekt wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert (AZ 25248-21/0) und wurde in Kooperation mit dem Architekturbüro Auraplan, dem Baltic Environmental Forum Estland, Lettland und Litauen, sowie der Rigaer Energieagentur durchgeführt. Die Projektleitung oblag dem Baltic Environmental Forum Deutschland. Als externe deutsche Partner standen die Städte Münster und Frankfurt/Main, sowie das Energie- und Umweltzentrum am Deister dem Projektkonsortium mit Rat und Tat zur Seite.

1 Summary

The project which is presented here has had the goal to contribute to the systematic introduction of integrated planning in the Baltic States. The primary goal was, to take a closer look on various aspects of energy efficiency in the Baltic States and, based on a thorough analysis of the states quo, to develop recommendations for increasing energy efficiency with regard to the building sector. This was done with the focus on best-practice examples, training programmes and the level of awareness among the citizens. Finally, the capacity building of the organisations that are participating in this project.

Based on the problems that have been detected, solutions were developed, e.g. criteria for the implementation of best-practice, recommendations for the development of a training programme, strategy to influence consumption patterns. A large range of stakeholders shall benefit from these strategic recommendations: experts, politicians, administrative staff, craftsmen, NGOs and the wider public.

The solutions that have been developed in the project were distributed as reports and brochures. Seminars were organized and served as an exchange platform and information event for various stakeholders.

At the same time, the project results are the indicator for next activities: the training programme needs to be filled with content, the recommendations of the strategy to guide consumer patterns need to be implemented. The Baltic Environmental Forum Group will deal with these tasks in the future as well. In this way, the continuity and the further application of the project results are ensured.

The project was funded by the German Federal Environment Foundation (25248-21/0) and was carried out in cooperation with the architecture office Auraplan, the Baltic Environmental Forum Estonia, Latvia and Lithuania and finally the Riga Energy Agency. The Baltic Environmental Forum Germany was in charge of project management. The external partners the city of Münster and Frankfurt, the energy and environmental center e.u.z. provided advice to the project team.

2 Einleitung

Das von der Baltic Environmental Forum Group im Kooperation mit der Rigaer Energieagentur und dem Architektenbüro Auraplan durchgeführte Projekt „Entwicklung nachhaltiger und strategischer Konzepte für innovative und energieeffiziente Bauweisen neuer Gebäude in den Baltischen Staaten zur Unterstützung des ressourcensparenden Bauens in den Baltischen Staaten“ ist als Auftakt einer Reihe von Projekten zum Thema Energie und Klimawandel in den Baltischen Staaten zu sehen.

Zu Projektbeginn – d.h. vor der einsetzenden Wirtschaftskrise 2008/09 – herrschte in den Baltischen Staaten ein regelrechter Bauboom als Folge der wirtschaftlichen Aktivitäten und als Ergebnis einer Suburbanisierungswelle, die um die Jahrtausendwende eingesetzt hatte. Ein beeindruckendes Beispiel für rapides Wachstum in Estland ist die außerhalb Tallinns gelegene Gemeinde Viimsi, deren Bevölkerung sich zwischen 2000 und 2006 von einer lange Jahre konstanten Einwohnerzahl von rund 5.000 auf weit über 13.000 fast verdreifacht hat. Marupe, eine Kommune Nahe Riga gelegen, mit Jahresbeginn 2009 ca. 14.700 Einwohner, verzeichnete ein vierstelliges jährliches Wachstum der Einwohnerzahl (Vgl. im Jahre 2004: 9200). Nahezu alle neu gebauten Häuser wurden ohne Rücksicht auf besondere Energieeffizienzkriterien errichtet – weder Architekten und Bauträger legten darauf Wert, noch bestand seitens der Bauherren die Nachfrage. Das Thema Energieeffizienz war bis dato leider noch kein Problemgegenstand und den relevanten Akteuren im Bauprozess, wie Architekten, Ingenieuren, Handwerkern und Endverbrauchern fehlt es an entsprechendem Problembewusstsein. Parallel zur Entwicklung im Gebäudebereich, ist in den letzten Jahren auch der individuelle Energieverbrauch durch mehr Haushaltsgeräte, Autofahrten und Fernreisen gestiegen. Erschwert werden gegensteuernde Maßnahmen durch die Tatsache, dass der Verbrauch von Energie für die Bewohner nicht individuell auf Haushaltsbasis nachzuvollziehen ist.

Aufgrund europaweiter politischer Aktivitäten, der sich abzeichnenden klimatischen Veränderung und der Endlichkeit fossiler Energieressourcen ist aber auch in Osteuropa ein Handeln geboten. Die Baltischen Staaten bieten sich hierbei als Zielregion an, da die Staaten relativ klein sind und mit minimalen nationalen Anpassungen, weitreichende Synergien ermöglicht.

2 Introduction

The project “Development of holistic and strategic concepts for innovative and energy efficient construction of new buildings in the Baltic States” which was carried out by the Baltic Environmental Forum Group in cooperation with the Riga Energy Agency, the architect office Auraplan, was kicking-off a series of projects dealing with energy efficiency and climate change in the Baltic States, Estonia, Latvia, and Lithuania.

The Baltic States were at the peak of a boom in the construction sector, which in the meantime is facing serious troubles, due to the economic crisis, which hit the Baltic States with full force in the end of 2008. Prior to that, economic success together with a wave of suburbanisation were the sources of intensive building activities, and that had been ongoing since the beginning of the decade. Vilmsi, a borough outside the Estonian capital Tallinn is an impressive example for the rapid growth towns in the region. Between 2000 and 2006, its population nearly tripled, from 5,000 to 13,000 people. Another example is Marupe, a community near Riga: the records showed each year, more than a thousand people had move there in five years (14,700 in 2009 compared with 9,200 in 2004). Energy efficiency was not taken into consideration for hardly any of the new buildings. Neither architects or developers attached great importance to it, nor was there any demand for energy saving solutions from the customers. Until then, the topic had not played any role as part of the construction process, and relevant actors, such as architects, engineers, craftsmen and the ordinary customer were lacking awareness for the issue. Moreover, the individual consumption of energy increased substantially in the region, due to more electric appliances, individual traffic, and people spending their holidays abroad. Unfortunately, energy consumption is mostly not measured for each household individually, thus the inhabitants cannot trace their own personal amount of consumed energy.

With recent European wide activities to fight climate change and the fact that fossil fuels are limited, there is also a need to act in Eastern Europe. The Baltic States are an ideal target region where little measures may cause greater effect and where three countries may easily benefit from synergies.

Das übergeordnete Ziel des Projektes war es, einen wesentlichen Beitrag zu einer systematischen Einführung integrierten Planens zu leisten, dessen Ansätze in der Region noch unterentwickelt oder gar nicht vorhanden sind und es daher zunächst einer Grundlage bedarf, die mit diesem Vorhaben geschaffen werden sollte. Das Projekt hat im Einzelnen folgende Teilziele:

- 1.) Die Anpassung von Best-Practice Beispielen an den Bedarf der Zielregion;
- 2.) das Projektteam in die Lage zu versetzen, ein genaues Bild von den Ausbildungsdefiziten und dem Wissensstand aller Baubeteiligter in der Region zu erhalten;
- 3.) Das Konsumverhalten der Bevölkerung zu verstehen und einen Wandel im Sinne des Energiesparens zu fordern;
- 4.) Die Kompetenz des BEF Netzwerkes im Bereich Energiesparen für die Region zu stärken und zu erweitern; und
- 5.) eine Nachhaltigkeit des Projektes herzustellen in dem die Ergebnisse des Projektes zu Folgeaktivitäten führen.

Das dem Vorhaben zugrunde liegende Prinzip setzt an einem Schlüsselproblem an, das in der Region, historisch bedingt, (noch) stark verwurzelt ist: langfristig angelegte Planung bestimmt noch nicht maßgeblich das soziale und wirtschaftliche Handeln der Menschen. Daher wird ein ganzheitlicher Ansatz anvisiert, der die Voraussetzungen für energiesparendes Bauen aus allen Blickwinkeln analysiert.

Beim Neubau ließen sich die Vorzüge einer integrierten Planung optimal nutzen, wenn viele Aspekte jener energiegerechten Siedlungsplanung zum Zuge kommen: von kompakten Baukörpern über eine optimalen Ausrichtung der Gebäude, einer nachhaltigen Energieversorgung mit Nutzung regenerativer Ressourcen und einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung. Dazu gehört auch die wohnnahe Versorgung mit der notwendigen Infrastruktur, wie Einkaufsmöglichkeiten, Kindergärten und Schulen, sowie anderer essentieller Einrichtungen. Gerade diese Infrastruktur wird bei der derzeitigen Planung von neuen Siedlungen im Baltikum außen vor gelassen.

Hier galt es, nachhaltige Lösungen zu entwickeln, um eine möglichst breite Wirkung zu erzielen. Baubeteiligte und Endverbraucher, also die breite Bevölkerung sollen in die Lage versetzt werden, die Konsequenzen ihres momentanen Handelns und den langfristigen Nutzen umfassender, vorausschauender und gut durchdachter Planung zu erkennen.

The overall objective of the project was to contribute substantially to the introduction of integrated planning in the region, a concept, which had been hardly known.

Further, the project had the following detailed goals:

- 1.) to foster a successful adaptation of best-practice options for the target region;
- 2.) to enable the project partners to understand the gaps of construction-related stakeholders and developing a concept for closing the gaps;
- 3.) to develop a strategy, that shall guide the changing consumption patterns of the consumers, i.e. the general public towards a more reasonable use of energy;
- 4.) to strengthen local capacities among experts from the BEF network; and
- 5.) to ensure long-term sustainability by having the results lead to follow-up actions.

The underlying principle of the proposal described here tackles a key problem persisting in the region: comprehensive and long-term thinking and planning are, due to historical fate, not yet common sense for the vast majority of the people in their social and economic activities. Therefore a holistic approach, which is analysing energy-saving in new buildings from all perspectives and developing systematically sustainable solutions is envisaged.

The advantages of integrated planning are best demonstrated on new constructions: compactness, optimal orientation of the building, a sustainable energy supply, using renewable energy sources, and sustainable transport are some of the core features. Additionally, part and parcel is providing shopping opportunities and other necessary infrastructure, like kindergartens, schools, etc in the close vicinity, and particularly this infrastructure is currently neglected in the current urban planning of new settlements in the Baltic States.

Therefore, it was to develop sustainable solutions to achieve a broad and lasting effect. Relevant stakeholders from the construction sector and the general public should be enabled to better

3 Projektdurchführung und Ergebnisse

Das Projekt begann am 01. Oktober 2007 und wurde planmäßig am 31. März 2009 nach 18 Monaten Laufzeit gemäß Projektantrag abgeschlossen.

Das Projekt wurde gemeinsam durch den Bewilligungsempfänger Baltic Environmental Forum (BEF) Deutschland e. V. und in Partnerschaft mit seinen baltischen Schwesterorganisationen in Estland, MTÜ Balti Keskkonnafoorum (BEF Estland), Lettland Biedrība „Baltijas Vides Forums“ (BEF Lettland) und in Litauen VŠĮ „Baltijos aplinkos forums“ (BEF Litauen) sowie der Rigaer Energieagentur und dem Architektenbüro Auraplan durchgeführt. Darüber hinaus wurden zahlreiche Stakeholder im Verlaufe des Projektes zu konkreten Fragestellungen konsultiert, u.a. Universitäten und Architekten vor Ort. Schließlich haben sich auch drei weitere deutsche Partner, die Städte Münster und Frankfurt/Main, sowie das Energie- und Umweltzentrum am Deister dem Projektkonsortium mit Rat und Tat zur Seite gestanden.

Die Durchführung des Projektes erfolgte in Arbeitspaketen, die während der gesamten Projektlaufzeit parallel stattfanden. Im Folgenden sollen die Ergebnisse dargestellt werden.

3.1 Anpassungskonzepte für Best-practice (WP1)

3.1.1 Durchführung und Ergebnisse

Im Themenblock „Erfolgreiche Anpassungskonzepte von Best-practice-Beispielen“ wurden zunächst Kriterien erarbeitet, die bereits gebaute Beispiele klassifizieren und wichtige Einzelheiten hervorheben sollten. Neben rein technischen Aspekten, wie der Ausstattung der Heiz- und Kühlsysteme wurden Kennziffern über den Energieverbrauch und über die Kosten sowie der Typus und die Lage des Hauses auf einer „Karteikarte“ übersichtlich dargestellt. Stets ging es darum, Best-practice-Aspekte anhand konkreter gebauter Beispiele zu illustrieren, um deren prinzipielle Umsetzung zu belegen. Natürlich ist dabei in Betracht zu ziehen, dass es auch Aspekte gibt, die das Bild des Beispiels ggf. trüben, da in der Praxis Beispiele selten in jeder Hinsicht optimal sind.

Eine solche Karteikarte für das Beispiel „Passivhaus Pinnasberg“ in Hamburg sei hier stell-

3 Implementation and results

The project was started on 1 October, 2007 and ended on 31 March 2009 after 18 months as planned and in due time.

The project was implemented by the beneficiary, the Baltic Environmental Forum (BEF) Germany in cooperation with BEF Estonia (MTÜ Baltikeskkonnafoorum), BEF Latvia (Biedrība „Baltijas Vides Forums“), BEF Lithuania (VŠĮ „Baltijos aplinkos forums“), the Riga Energy Agency, and the architect office Auraplan. Additionally, a number of other stakeholders was consulted for particular issues during the project course, e.g. local universities and architects. Three other German partners readily provided advice to the project team: the cities of Münster and Frankfurt/Main, and the Energie und Umweltzentrum am Deister.

The project was carried out in several simultaneous work packages and the results from these work packages are presented in the following chapters.

3.1 Adaptation concepts for Best-practice (WP 1)



3.1.1 Implementation and results



Initially, in the work package on successful adaptation concepts on best-practice examples criteria were developed which classify existing cases and highlight important details. Apart from technical specifications of e.g. the heating and cooling systems, key figures indicating the typical consumption of energy, type and location of the specifications were entered into score cards. Only really existing best-practice examples were selected in order to demonstrate that its implementation is principally possible. Yet, each of these examples may also have its draw-backs and are rarely perfect to the full extent. The figure below shows a sample score card of the passive-house “Pinnasberg” in Hamburg.

The examples are found on the enclosed CD, see folder Seminar_Juni_2008_Jurmala.

vertretend dargestellt. Die restlichen Beispiele finden sich als pdf auf der beigelegten CD im Ordner Seminar_Juni_2008_Jurmala.

Best practice examples **Passive house „Parkhaus Pinnasberg“, Hamburg**

type of site former gap site, 300 m to public traffic, near CBD 	type of house multistorey houses, 8 storeys compact building, orientation to the sun 	energy standard passive house energy losses by transmission: end energy consumption: only heating: 13 kWh/sqm per year	primary energy demand: 28 kWh/sqm per year energy demand by traffic 10 kWh/sqm per year	Costs <table border="1"> <tr> <td>building costs</td> <td>1380</td> </tr> <tr> <td>cost for technical equipment</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>cost for living space</td> <td>2260</td> </tr> <tr> <td>total costs</td> <td>1800</td> </tr> </table> total costs to a comparable project with normal energy standard	building costs	1380	cost for technical equipment	900	cost for living space	2260	total costs	1800
building costs	1380											
cost for technical equipment	900											
cost for living space	2260											
total costs	1800											

project description last part of a former gap site near the river Eibe 19 flats total area: 1491 sqm completion: 2003 organised as: cooperative, joint planning	characteristics: All flats are connected to one big central staircase within the heated volume. The staircase and serving rooms are orientated to the north, with small openings. Most of the living rooms are orientated to the sun and the formidable sight over the river. The concave river facade is structured by the metal elements of the balconies and PV elements. building shell: massive building, KS, limestone and 30 cm insulation, construction to avoid thermal bridges at balconies and connecting points roof: concrete and 35 cm insulation windows: frame: Uw= 0,81 W/(sqm.K) glass: Ug = 0,7 W/(sqm.K) entrance door: passivehouse door	technical equipment: heating system: central gas heating system condensing boiler warm water supply: central gas condensing boiler with storage tank cooling: not necessary! controlled ventilation: yes, ventilation system Zehlf Abegg blower door test: yes special equipment: solar panels	  <p style="text-align: right; font-size: small;">Foto: Nils Bauerschmidt, Fraunhofer</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gleichzeitig wurden Experteninterviews in den Baltischen Staaten durchgeführt, die noch fehlende Informationen ergänzen sollten. In Gesprächen mit Architekten zeigte sich, dass grundlegendes, technisches Know-how zwar vorhanden ist, aber es im Detail an bestimmten entscheidenden Stellen fehlt. Weiterhin hat sich bestätigt, dass neben den reinen Baustandards auch der Bauort, das Umland größerer Städte, eine erhebliche Rolle für die Energiebilanz eines solchen Hausbaus haben, das Bewusstsein dafür jedoch gering ausgeprägt ist. Die tägliche Pendelstrecke in oftmals wenig umweltfreundlichen KFZ und die Siedlungsweise mit großem Flächen- und Erschließungsbedarf verringern die Umweltbilanz der Einwohner neuer Einfamilienhäuser. Dieser Aspekt fand Eingang in die zu erstellende Broschüre.

Die erarbeiteten Beispiele und die Hintergrundinformationen aus den Experteninterviews dienten dazu, die Inhalte für das folgende Seminar genauer einzugrenzen, als auch den Inhalt der im Projektverlauf vorgesehenen Broschüre zu bestimmen. Als wichtigste Veranstaltung fand im

Expert interviews were conducted in parallel to fill gaps of information. Interviews with architects showed a principle technical knowledge among professionals, but a lack of decisive details at important points was evident. Further, the fact that the location of the estate is an important factor for the energy balance of a house, in the outskirts of bigger cities, and that awareness about the interdependence with traffic is widely lacking, could be confirmed. Long commuting distances are covered frequently in cars consuming large amounts of fuel as settlements are developed in areas without existing infrastructure, thus having a negative impact on the environmental balance of inhabitants of new single detached houses. This particular aspect was explained in detail in the brochure which was elaborated in the frame of the project.

The selected best-practice examples and the background information collected with the help of the expert interviews facilitated defining the topics for the first seminar, as well as of the publication. The seminar "Building sustainably" was held in Latvia in June 2008 and was the central event of

Juni 2008 das Seminar „Building sustainably“ in Jūrmala, Lettland statt. Mit ca. 60 Teilnehmern aus Gemeinden, Interessensverbänden und kommunalen Betrieben war der Andrang größer als erwartet. Die Evaluierung des Seminars fiel durchweg positiv aus und die Arbeitsgruppen wurden von allen Anwesenden gut angenommen und zum Diskutieren genutzt. Die Präsentationen sowie der Seminarbericht sind auf der beiliegenden CD ROM enthalten.

Schließlich wurden im Arbeitspaket zwei Publikationen erarbeitet. Eine 32-seitige reichlich bebilderte Publikation konnte in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Riga erstellt werden. Diese enthält neben Angaben zu rechtlichen Grundlagen, Hinweise zu finanziellen Vorteilen, Informationen zu den bereits genannten Best-practice Beispielen. Es werden 9 Beispiele, entweder Neubauten oder Sanierungen, im Detail vorgestellt, darunter auch das Passivhaus am Pinna-berg in Hamburg. Diese Publikation wurde auf Lettisch in einer Auflage von 500 Stück gedruckt. Eine englische Übersetzung ist auf der Homepage von BEF Deutschland herunterladbar; die lettische Version befinden sich auf beiliegender CD bei.

Die zweite Publikation („Building best practice in the Baltic States“), die nur in elektronischer Form erschienen ist, beschäftigt sich mit dem Passivhausbeispiel als Best-practice im Detail. Anhand eines gebauten Passivhauses in Hamburg wurde Schritt für Schritt der Bauprozess von der Planung bis zum Wohnen im Passivhaus erläutert und mit den Baltischen Staaten verglichen. Anhand der Unterschiede wurden Empfehlungen erarbeitet, deren Umsetzung eine deutliche Verbesserung der Rahmenbedingungen für energieeffizientes Bauen zur Folge hätte. Die Publikation ist also Download verfügbar befindet sich in elektronischer Form auf beigefügter CD.

3.1.2 Ergebnisse

Grundlegend lassen sich nach Abschluss der Arbeiten im Arbeitspaket 1 die beiden Haupthindernisse, die die Umsetzung von Best-practice erschweren, wie folgt identifizieren: Mangelnde Kapazitäten im Baubereich kombiniert mit wirtschaftlichen Zwängen; hinzu kommen darüber hinaus noch rechtliche Hürden. Die hohe Kunst der Improvisation, Baustoffe zu verwenden und zu kombinieren, die gerade günstig zu bekommen sind, kann und muss sich an der Anforderung einer nachweislich dichten Gebäudehülle bewähren. Wer weiß, welches Abdichtungszubehör sich mit welchen Untergründen verträgt, kann sicherer

the project. The interest exceeded the organizer's expectations and eventually approximately 60 participants from local authorities, professional associations, and communal enterprises attended the seminar and contributed actively to the discussions in the plenary and working group sessions. The event was largely evaluated positively and its presentations are included on the CD ROM together with the final seminar report.

Eventually, two publications were developed within this work package. A 32 page brochure, richly illustrated, could be published in cooperation with the Riga Energy Agency and contains information about legal requirements, financial benefits, and the above mentioned best-practice examples. Nine examples of new and refurbished buildings, including a detailed description of the passive house „Pinna-berg“ from Hamburg are presented. 500 copies of the brochure were printed and disseminated. An English translation is available electronically for download on the homepage of BEF Germany. The Latvian version also included on the CD coming together with this report.

The second publication „Building best-practice in the Baltic States“ is exclusively available in electronic form and discusses in deeper detail the passive house as best-practice example. The whole development, planning, and construction processes are explained step by step, taking a passive house, built in Hamburg, as an example. It also includes information on how to behave as inhabitant of a passive house. The processes are compared to the situation in the Baltic States and contains recommendations for an improved basic conditions for energy efficient construction. The publication is available for download and enclosed on the accompanying CD.

3.1.2 Results

Reviewing the results of work package 1, the following two main obstacles for implementation of best-practice can be specified as follows: a lack of capacities of professionals combined with economic constraints. Additionally there are legal hurdles. The fine art of improvisation, i.e. to combine construction materials which are readily available at low price has to stand the test with the requirements to achieve a verifiable airtight envelope of the building. The knowledge about which insulation material can be on which types of grounds for sure helps to establish better and safer constructions. Particularly in this respect,

Konstruieren und Bauen, als wer im Dschungel der Materialfülle verloren geht. Hier ist Basisarbeit zu leisten, durch Aufklären über bauphysikalische Grundprinzipien. Auch Forschung und Entwicklung, sowie baubegleitende Fortbildung und Qualitätssicherung zu Themen des energieeffizienten Planen und Bauen wird jetzt und in Zukunft ein hoch interessantes und aktuelles Betätigungsfeld sein müssen. Überhaupt ist es vor dem Hintergrund sich verschärfender Kämpfe um Energierohstoffe auch für die Volkswirtschaften des Baltikums lohnenswert, Investitionen für die Ausbildung und Qualifizierung aller am Bau beteiligten Fachleute zu tätigen.

Weiterhin kann eine sorgfältige Bauausführung bisher nur schwer eingefordert werden, da Bauherren kaum rechtliche Mittel haben oder kennen, um Baumängel einzuklagen. Hierfür ist sowohl das Bewusstsein der Auftraggeber für die energetische Qualität und deren Konsequenzen zu entwickeln, als auch rechtliche Instrumente, die es dem Bauherrn ermöglichen gesetzliche Vorgaben für energetische Qualität auch rechtlich einfordern zu können.

Kleine gelungene Beispiele haben unter diesen Bedingungen jedoch eine Leuchtturmwirkung, sie sprechen sich herum, erwecken das Interesse von Nachbarn, Freunden und Verwandten. Dies ist die große Chance für innovative energieeffiziente Bauweisen, deren sorgfältige Ausführung und der damit erreichten Nachhaltigkeit und Komfortverbesserung für die Bewohner.

more groundwork needs to be done in the future by explaining basic principles of building physics. In the future, more research is necessary and quality control directly at the construction site, specifically checking aspects of energy efficient building and planning is required. Moreover, investment into education and qualification of professionals in the construction sector may also be of importance for the national economies of the Baltic States, given an increasing global resource conflict, which is likely to come to a head in the future.

Constructors and clients in the Baltic States are facing another serious problem: the lack of legal instruments to demand for a proper execution of the work by means of filing a suit if necessary. There are hardly any laws and those which exist protect customers only for very limited cases of construction defects or deficient implementation, and these laws are hardly known by the majority of customers.

On the contrary, successful cases get about very quickly among neighbours and friends, and relatives and trigger their interest, thus offering a chance to increase the awareness among people for advantages, benefits and quality of innovative energy efficient constructions.

3.1.3 Erfolgsindikatoren

3.1.3 Success indicators

Resultat laut. Projektantrag <i>Result according project application</i>	Zielerreichung? <i>Result accomplished?</i>
<p>Erfolgreiche Anpassungskonzepte von Best-practice-Beispielen</p> <p>a) Kriterien für adäquates Best-practice unter Berücksichtigung der sozioökonomischen und klimatischen Gegebenheiten in den Baltischen Staaten</p> <p>b) eine adäquate Strategie für deren Umsetzung</p> <p><i>Fostering successful best-practice adaptation concepts</i></p> <p>a) <i>Criteria for best-practice suitable for the socio-economic and climatic conditions in the Baltic states</i></p> <p>b) <i>A strategy for implementation</i></p>	<p>Die Strategie zur Umsetzung von best practice liegt in Form von Empfehlungen auf der CD bei. Dabei sind auch die Empfehlungen für das Trainingsprogramm in Arbeitspaket 2 zu berücksichtigen.</p> <p><i>The strategy to implement best-practice is included in the CD. Recommendations for the training programme developed in work package 2 should be taken into account as well.</i></p>

3.1.4 Fazit und Ausblick

Das Sichten von Best-practice-Beispielen für energieeffiziente Bauweisen führt unweigerlich zu einer Auseinandersetzung mit der Passivhaustechnologie, dank einer festgelegten Definition für diesen seit vielen Jahren höchsten Energiestandard (im Gegensatz zu vielen „Standards“, die ohne Definition sind, aber willkürlich in Werbeschüren verwendet werden). So gesehen gibt es zwischen den Mindestanforderungen der jeweiligen nationalen Gesetzgebung, und diesem höchsten definierten Energiestandard „Passivhaus“ eine große Spanne. Das gilt auch für die Baltischen Staaten. Für diese zeichnet sich derzeit ein „vernünftiger“ Wert von ca. 60 kWh/m²a ab für den Heizenergiebedarf, der mit den derzeit üblichen verfügbaren Ressourcen wie Lieferbarkeit von Baumaterialien, Planerwissen, Bauausführung und Finanzierbarkeit in Einklang steht. An den Grenzwerten für den Heizenergieverbrauch bei Passivhäusern wird noch gerechnet; der für Deutschland festgelegte Wert von 15 kWh/m²a scheint baltischen Planern utopisch, die Wirtschaftlichkeit wird wegen der höheren Investitionskosten bezweifelt und Mythen von Menschenfeindlichkeit der Passivhäuser kommen auf. Dass dieser Wert zumindest technisch alles andere als utopisch ist, zeigen die drei Passivhäuser in Litauen (weitere im Bau), die mit dem deutschen Standard von 15 kWh/m²a Jahresheizwärmebedarf operieren. Diese kleinen Leuchttürme in den Baltischen Staaten sollten als richtungweisende Anschauungsobjekte stärker als bisher bekannt gemacht werden.

Trotz der alles in allem eher verhaltenen Lage im Bausektormuss eine Auseinandersetzung um Energiestandards jetzt weiter geführt werden, da diese ohnehin früher oder später über Gesetzgebungsmechanismen erzwungen wird. (Siehe Aktionsplan des EU-Parlaments den Passivhausstandard ab 2011+ europaweit einzuführen). Gerade in den baltischen Staaten, wo sich bisher kaum ein Planer um eine einfache, überschaubare kompakte Gebäudehülle zu kümmern scheint, schult das detektivische Aufspüren von Wärmebrücken bei den Anschlusspunkten der Bauteile. Die Probe auf Exempel hat gezeigt, dass Passivhauskomponenten, z.B. Dreifachverglasung, zu beschaffen sind, wenn auch teurer als dort, wo eine solche Nachfrage kein Erstaunen mehr hervorruft. Wer nachfragt, kann Beratung zum Passivhaus erhalten und sich seinen Bau zertifizieren lassen, in Estland sogar bereits von einem Institut der Universität Tartu.

3.1.4 Conclusions and outlook

The reviewing of best-practice examples inevitably lead to a deeper discussion of the passive house-technology, thanks to a fixed definition of the highest energy standard, already for many years, and in contrast to many of those arbitrary standards, which are frequently used in advertisement without being scrutinized. Given this, a large gap remains, between the passive house standard and the minimum requirements of national legislations, which is also valid for the Baltic States. Currently, in these countries a realistic margin of heat energy demand can be set at 60 kWh/m²a, which can be achieved with the available materials, knowledge of planning and construction, and which is typically affordable. The calculation of a local limit value for the passive house is still in process, as the German value of 15 kWh/m²a of heat energy use appears unrealistic for Baltic planners. The high investment costs do not make it seem profitable and myths of the “misanthropic passive-house” prevail. The fact, that three passive houses have been erected successfully in Lithuania, based on exactly this standard, already, prove that the limit value is anything but utopian – and there are more under construction. Therefore, these local examples should be highlighted and advertised more actively, than before in the whole region.

The discussion about lowering the limits of energy standards must be reinforced now, despite the current state of the construction sector. Sooner or later the countries will be forced from the European level to introduce significantly higher standards (cf. Action plan of the European Parliament to introduce the passive house standard all over Europe from 2011). The Baltic States prove to be an ideal ground to train oneself to identify thermal bridges, since hardly any planner appears to strive for a simple and compact building envelope. By putting the rule to the test it turned out that indeed it is possible components, which are required to build a passive house, can be procured, however, they might be more expensive than in places, where the demand for such products has become rather common. Even support and advice can be sought together with a certification of the construction, available from an Estonian Institute at the University of Tartu.

Doch hier endet zunächst die optimistische Auswertung. Die Wege zu einer Finanzierung nachhaltiger Bauweisen sind kaum geebnet, bzw. in der Krise zum Erliegen gekommen. Es besteht die Gefahr, dass schnell voranschreitende EU-Standards die Kluft zwischen dem Zugpferd EU mit den westeuropäischen Mitgliedsstaaten und den Baltischen Staaten vergrößern.

Unfortunately for the time being we have to end the optimistic outlook at this point. The search for opportunities and modes for financing sustainable building has ceased with the economic crisis and there is a serious threat of a growing divide between the Western European frontrunners in the European Union and the Baltic States together with many other Central Eastern European countries.

3.2 Erfassen der Wissenslücken und Entwicklung von Trainingsprogrammen für baubeteiligte Fachkräfte (WP2)

3.2 Understanding the knowledge gaps of construction-related stakeholders

Arbeitspaket 2 hat sich zum Ziel gesetzt, Wissenslücken der baubeteiligten Fachkräfte aufzuspüren und basierend auf diesen Wissenslücken Empfehlungen für ein Trainingsprogramm zu erarbeiten. Die Gruppe der Fachleute wurde auf eine Kerngruppe die Architekten, Ingenieure und Handwerker beinhaltet eingegrenzt. Darüber hinaus wurden noch einzelne Gemeinden, Energieagenturen und Banken zum Thema befragt, die im Bauprozess an der einen oder anderen Stelle eine Rolle spielen.

The goal of work package 2 was to identify knowledge gaps of construction related stakeholders and to develop recommendations for training programmes to close these gaps. The group of professionals was limited core consisting of architects, engineers, and craftsmen. Additionally, for selective questions, municipalities, energy agencies and banks were consulted.

3.2.1 Durchführung und Ergebnisse

3.2.1 Implementation and results

Zur Identifizierung der Wissenslücken wurden zunächst einmal alle relevanten Ansprechpartner in den baltischen Staaten, darüber hinaus dienten jeweils 1-2 Gemeinden als Ansprechpartner. Diese nützliche Übersicht liegt der CD bei (Datei mapped_stakeholders.xls). Anschließend wurden die relevanten Studien- und Ausbildungsgänge zusammengetragen. Dabei sich jedoch schnell herausstellte, dass diese sehr umfangreiche Liste im Rahmen des Projektes nicht zu bewältigen wäre. Im Projektkonsortium wurde gemeinsam entschieden, sich auf Architektenausbildungen zu beschränken. Mit Hilfe des Energie- und Umweltzentrums am Deister (e.u.z.) wurde eine Checkliste erarbeitet, die alle zu unterrichtenden Inhalte, die zur Umsetzung von energieeffizientem Bauen auf Best-practice-Niveau als erforderlich erachtet werden, beinhaltet. Diese Liste befindet sich im Annex beigefügt. Die anschließende Überprüfung der Inhalte der Studiengänge auf Grundlage der erarbeiteten Checkliste erwies sich als umständlich, da die gesuchten Informationen selten konkret in den Beschreibungen der Studiengänge aufgeführt waren. Zusätzliche Interviews mit Lehrkräften und Studenten sollten daher den verbleibenden Klärungsbedarf abdecken. Eine

In order to identify the knowledge gaps, all relevant Baltic contact persons were mapped including one to two local authorities per country. This handy contact list is included on the CD (file mapped_stakeholders.xls). In a next step the existing curricula of different education institutions were collected and it became obvious that an evaluation of the huge amount is not manageable in the frame of the project. The project consortium jointly decided to focus on the education programmes of architects. Supported by the Energie und Umweltzentrum (e.u.z.) a check list was developed, which contained all important elements, that provide the knowhow and enable an architect to plan and build on the level of best-practice. This list is annexed to this report. The subsequent evaluation of the curricula with the help of the check list proved to be rather complicated, as the information was usually not mentioned explicitly in these programmes. Additional interviews were made with students and lecturers to complete the required information. These interviews showed a discrepancy between the answers of lecturers and students, whereas the latter stated that more important items are missing in the education programmes, than their lecturers.

Diskrepanz ergab sich aus den Antworten der Lehrenden und der Studenten, wobei letztere größere Lücken in den Studienprogrammen attestierten.

Parallel zu den Auswertungen der vermittelten Lehrinhalte in Architekturstudiengängen wurden weitere Stakeholder zum Thema energieeffizientes Bauen befragt, darunter Gemeinden, Energieagenturen, Architektenvereinigungen und Banken.

Aufbauend auf den identifizierten Lücken in den Curricula und den Informationen, die in den anderen Arbeitspaketen gewonnen wurde, wurde eine Struktur für ein modulares Qualifizierungsprogramm für Fachkräfte entwickelt. Dieses ist kombinierbar oder nur in Teilen anwendbar. Eine konkrete inhaltliche Ausgestaltung für sogenannte „soft topics“, also Themen die nicht zu sehr auf technischen Details basieren, ist durch das BEF in Zusammenarbeit mit Experten den nächsten Jahren geplant. Die Erarbeitung der technischen Module erfordert die Einbeziehung von Universitäten oder Fachinstituten.

3.2.2 Ergebnisse: Auswertung der Studiengänge

Die Überprüfung der Studiengänge mittels der Checkliste ergab folgende Ergebnisse.

- „Building concept“: Dieses Thema wird in der Regel in allen Ländern unterrichtet, lediglich der Einsatz und die Kombination verschiedener, auch lokaler Energieträger fehlt.
- Planning of the building: Fast alle Punkte der Checkliste werden unterrichtet, dabei in Litauen alle.
- Planning a construction in general: Ökobilanz von Materialien fehlt.
- Planning building elements: Teilweise unterrichtet in Lettland und Estland, in Litauen wurden alle Punkte der Checkliste bejaht.
- „Heating system“: Grundlagen finden sich in allen überprüften Fällen, Solarthermie fand sich nur in Litauen in den Studienplänen, in Lettland fehlte das Thema Steuerungstechnik (was allerdings in der Regel auch eher in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen zu finden ist).
- „Ventilation“: An überprüften Beispiel in Lettland fehlt das Thema fast vollständig, in Estland wird der generelle Teil unterrichtet, in Litauen wieder fast alles.
- „Combined heat and power plant, district heating“: Nur in Litauen unterrichtet.
- „Energy calculation, energy balancing“: In Lettland wird dieses Thema erstaunli-

In parallel to the analysis of the content of the architectural studies, additional stakeholders were questioned on the issue of energy efficiency; among those were communal authorities, energy agencies, associations of architects, and banks.

Based on the identified gaps in the curricula and on the information gathered in the other work packages, a structure for a modular qualification programme for professionals was developed. This programme can be implemented as a whole or in variable parts. A more concrete specification of the so-called “soft” topics, which are not so much technical, is planned by BEF in the coming years in collaboration with experts. The specification of the technical modules requires heavy involvement of universities and institutes.

3.2.2 Results of the analysis of the curricula

The analysis of the curricula with the help of the check list led to the following results:

- „Building concept“: This topic is generally taught in all countries; only the use and combination of various, local energy carriers is missing
- Planning of the building: Almost all points of the check list are taught, in Lithuania all
- Planning a construction in general: Eco balance of materials is missing
- Planning building elements: Partly taught in Latvia and Lithuania, all points were confirmed in Lithuania
- „Heating system“: Basics could be found in all tested cases, solar thermal systems was present only in Lithuanian curricula, in Latvia the topic of control technology was missing (rather included in engineering)
- „Ventilation“: Missing in Latvia, the general issues are taught in Estonia; in Lithuania everything was taught
- „Combined heat and power plant, district heating“: Only verified for Lithuania
- „Energy calculation, energy balancing“: Astonishingly, the topic is not covered at all in architecture curricula in Latvia, solar gains and the demonstration of how to use software is also not covered in Estonia and Lithuania. The basics are taught however in Estonia and

cherweise überhaupt nicht im Architekturstudium vermittelt, solare Gewinne sowie die Demonstration mit Software wird auch in Estland und Litauen nicht abgedeckt. Ansonsten finden sich Grundlagen in den Studienplänen in Estland wieder, in Litauen stärker.

- „Quality control“: Fehlt nahezu vollständig in allen drei Ländern. Allein der Unterpunkt 9.3. (Temperature of the room and energy-loss) wurde in allen drei Ländern als unterrichtet angekreuzt.
- „Legislation“: Nationale Gesetzgebung wird unterrichtet, Europäische Standards und Steuergesetzgebung fehlt in Lettland und Estland.

Insgesamt wurden 89 Unterpunkte der Checkliste ausgewertet. Von diesen 89 Punkten wurden lediglich 11 in allen Ländern unterrichtet, 15 wurden in allen Ländern nach unserer Auswertung überhaupt nicht in den Studienplänen berücksichtigt. Litauen schneidet in der Auswertung am Besten am: 69 Punkte (77%), danach mit einigem Abstand Estland mit 39 Punkten (44%) und dann Lettland mit 38 Punkten (43%). Die Themen, die am schlechtesten in allen drei Ländern abgedeckt werden sind Luftdichtheit von Gebäuden und Qualitätskontrolle – leider zwei sehr wichtige Voraussetzungen für den Bau von Häusern im Passivstandard.

3.2.3 Ergebnisse der Befragung weiterer Stakeholder, wie Gemeinden, Banken etc.

Gemeinden: In Estland liegen Baugenehmigungen generell innerhalb der Zuständigkeit der Gemeinden und obliegen der Abwägung und Begründung, insbesondere bei Ablehnung des Antrags. Bei Gebäudesanierungen, sofern die bebaute Fläche nicht vergrößert wird, sind die Vorgaben wesentlich schwächer. So war sich der von uns befragte Vertreter der Gemeinde Saku (Estland) nicht sicher, ob lokal striktere Anforderungen aufgestellt werden können, als die in der zugrundeliegenden rechtlichen Regelung geforderten (<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=12903585>). Gleichzeitig war unser Gesprächspartner der Überzeugung, dass man diskutieren sollte, mit der Bauleitplanung auch strengere Energieanforderungen festzusetzen, da die bestehenden Regelungen als zu milde seien. Es sei angemerkt, dass Saku eine vergleichsweise progressive Gemeinde bezüglich Energieeffizienzmaßnahmen ist. So wurde beispielsweise bereits eine Schule energetisch saniert (Wärmedämmung, größte Solarthermieanlage in Estland,

Lithuania.

- „Quality control“: Is missing almost completely. Only point 9.3 (Temperature of the room and energy-loss) was marked as being taught in all three countries
- „Legislation“: National legislation is taught, European standards and taxation are missing in Estonia and Latvia.

In total, 89 points of the checklist were evaluated. Out of this 89 points, merely 11 were taught in all countries, 15 were not covered in the curricula at all according to our evaluation. Lithuania has accomplished the highest score: 69 points (77%), with some distance Estonia with 39 points (44%) and then Latvia with 38 points (43%). The topics which have been covered worst in all three countries are airtightness of buildings and quality control – unfortunately two very important conditions for the construction of houses in passive standard.

3.2.3 Results of the interviews of additional stakeholders, such as municipalities, banks etc.

Municipalities: The responsibility of construction permits lies with the municipalities and these permits must be carefully considered and reasoned, especially if they are denied. The requirements are less strict in case of refurbishments as long as the built-up area is not enlarged. However, the interviewed representative from the municipality of Saku (Estonia) was not sure, whether local requirements can be made stricter than the legal regulations upon which they are based (<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=12903585>). At the same time, he was convinced, that it should be discussed how stricter requirements on energy can be set in the general planning documents as the existing regulation is too mild. It should be noted that Saku is a comparatively progressive energy efficiency concerning energy efficiency measures. For example, an energy-saving modernization of a school was refurbished carried out (double insulation, largest solar collectors in Estonia for heating water, lamps with movement sensors etc.) and a night regime

Beleuchtung mit Bewegungssensoren) oder ein Nachtprogramm für die Straßenbeleuchtung eingeführt. Allerdings ist das Engagement estnischer Gemeinden unterschiedlich und nicht überall spielt Energieeffizienz eine so bedeutende Rolle wie in Saku. In Lettland, wo uns die Stadt Cēsis und die Rigaer Energieagentur Rede und Antwort standen, zeichnet sich ein ähnliches Bild. Die Stadt Cēsis erfüllt die rechtlichen Vorgaben, Energieeffizienzmaßnahmen werden für kommunale Gebäude, wie bspw. Schulen durchgeführt. Bei privaten Wohngebäuden sieht man in Cēsis allerdings geringe Einflussmöglichkeiten, versucht jedoch durch Wettbewerbe oder Pressearbeit energetische Sanierungen zu forcieren. Allerdings wird das Wissen um Energieeffizienz in privaten Haushalten eher als gering eingeschätzt, nicht zuletzt werden fehlende finanzielle Mittel als Hindernis für Investitionen genannt. Ähnliche Aussagen waren auch von der Rigaer Energieagentur zu hören, allerdings mit einigen Lichtblicken. So wurde attestiert, dass das Thema Energieeffizienz gegenwärtig für Privatpersonen als auch für Entscheidungsträger an Bedeutung gewinnt. Darüber hinaus versucht die Energieagentur auch direkten Einfluss auf die Gesetzgebung bzgl. Energieeffizienz zu nehmen – dies ist auch bereits erfolgreich gelungen. In Litauen lassen sich keine anderen Erkenntnisse gewinnen. In der Gemeinde Elektrenai, die uns für Fragen zur Verfügung stand, wurde erneut bestätigt, dass das Thema durchaus wichtig ist, aber in weiten Teilen der Bevölkerung noch nicht angekommen ist, bzw. sich diese passiv verhält.

Abschließend lässt sich sagen, dass die von uns interviewten Gemeinden gut über Energieeffizienz informiert sind, gleichwohl das für andere Gemeinden nicht zutrifft. In Estland ist genau aus diesem Anlass ein Seminarprogramm vom Wirtschaftsministerium für estnische Gemeinden zum Thema Energieeffizienz aufgelegt worden (2009).

Energieagenturen und ähnliche Organisationen: Insgesamt 4 Energieagenturen wurden im Laufe des Projektes interviewt: die Rigaer Energieagentur, die Energieagentur des litauischen Wirtschaftsministeriums, das Beratungszentrum von KredEx (The Credit and Export Guarantee Fund) in Estland und das Energy Efficient Building Core Laboratory der Universität Tartu (Estland). Die Leitfragen waren:

- Was ist Ihrer Meinung nach die Hauptzielgruppe, bei der Wissenslücken zum Thema Energieeffizienz behoben werden müssen?
- Mit welchen Fragen zum Thema Energieeffizienz werden Sie am häufigsten konfrontiert?
- Welche Trainingsprogramme wären notwendig?

was introduced for the street lighting (every second lamp is lighted). However, the engagement is different in other municipalities and not always does energy efficiency play such an important role as in Saku. In Latvia, where the city of Cēsis and the Riga Energy Agency answered our questions, a similar picture can be drawn. The city of Cēsis is also complying with the legal requirements; energy efficiency measures are undertaken for municipal buildings, such as schools. Despite the little chance for influence in private houses, the city of Cēsis tries to promote energy-efficient modernization by press articles and competitions. The knowledge about energy efficiency in households is considered as rather poor. Finally, missing financial means are stated as an obstacle for investments. Similar problems were mentioned by the Riga Energy Agency, however with some gleams of hope. It was said, that energy efficiency is gaining more importance for both individuals and for decision makers. Furthermore, the energy agency is trying to influence legislation directly – and has already succeeded.

No additionally new findings can be stated for Lithuania. Our interviewed municipalities Elektrenai confirmed once again, that the issue is indeed important, but large parts of the population have not realized it yet or they remain passive.

Altogether, it can be said that the interviewed municipalities are well informed about energy efficiency; however, this is not applying to other municipalities to the same degree. In Estonia, a seminar programme has been launched by the ministry of economics to inform Estonian municipalities about energy efficiency (2009).

Energy agencies and similar organisations: In total, 4 such organisations were interviewed in the course of the project: the Riga Energy Agency, Energy Agency under the Ministry of Economy in Lithuania and in Estonia The Energy Efficiency Consulting Center of The Credit and Export Guarantee Fund KredEx and Energy Efficient Building Core Laboratory of the University of Tartu (passive house experts).

- What is in your opinion the main target group that has the main gaps in knowledge about energy efficiency?
- What are the main questions asked from you regarding energy efficiency?
- What training would be needed?

Die Ergebnisse der Interviews lassen sich wie folgt zusammenfassen: Bezüglich der Hauptzielgruppe wurden im Privatbereich Wohnungseigentümer und Hausbesitzer genannt. Hier gilt es ganz klar verstärkt allgemeine Informationen zu Energieeffizienz bereitzustellen und über Möglichkeiten der Wärmedämmung, Heizung, Belüftung – immer unter Berücksichtigung finanzieller Aspekte – zu informieren. Zu diesen Themen kamen auch häufige Anfragen an die Energieagenturen bzw. KredEx/Uni Tartu. Fast immer sind Anfragen an den Wunsch gekoppelt, Energiekosten zu senken oder mit minimalen Investitionen einen besseren thermischen Komfort zu erreichen.

Eine weitere, eng damit verbundene Zielgruppe sind „Hausmanager“, entweder zuständig für Gebäude mit Eigentumswohnungen, oder aber auch für öffentliche Gebäude. Diese eignen sich besonders gut als Zielgruppe für Trainings, da sie im direkten Kontakt mit den Bewohnern oder Nutzern stehen und ein direkter Kontakt mit allen Wohnungs- und Hauseigentümern angesichts der hohen Eigentumsquote nahezu unmöglich ist. Mögliche Trainingspunkte für Hausmanager wären Wärmedämmprogramme für Gebäude und Informationen über die Heizsysteme und dessen Regulierung. Manager öffentlicher Gebäude sollten in Energiemanagement trainiert werden, so dass auch langfristig ein niedriger Energieverbrauch mit entsprechend geringen Verbrauchskosten sichergestellt werden kann.

Für Fachkräfte wie Architekten, Ingenieure muss Detailwissen verbessert und auf mehr Rücksichtnahme auf energetische Aspekte, (z.B. Energiebilanz) hingewiesen werden, grundlegendes Wissen ist vorhanden. Die interviewten Energieagenturen wiesen zuletzt auf die Gruppe der Entscheidungsträger hin, die sowohl über die technischen als auch über die wirtschaftlichen Aspekte von Energieeffizienz stärker aufgeklärt werden müssen, insbesondere sollte demonstriert werden, wie sich anfängliche Investitionen auf lange Sicht auszahlen. Über staatliche und nicht-staatliche Förderprogramme sollte verstärkt hingewiesen werden.

Fachverbände: In jedem der drei Projektländer, Estland, Lettland und Litauen wurden Fachverbände, wie bspw. Architektenkammern befragt. Die Leitfragen waren die folgenden:

- Wie beurteilen Sie auf einer Skala von 1-10 (1- mangelhaft, 10 – ausgezeichnet) das Fachwissen Ihrer Mitglieder bezüglich Energieeffizienz im Baubereich?
- Was sind Ihrer Meinung nach die wesentlichen Wissenslücken bezüglich Energieeffizienz im Baubereich?

The results of the interviews can be summarised as follows: Regarding the main target groups in the private sector, private home owners and owner-occupants of flats were mentioned. More general information about energy efficiency and about the possibilities for insulation, heating and ventilation should be provided for this group, always taking into financial aspects. The most questions that were directed to KredEx or the University of Tartu were concerning these issues. Almost always, enquiries are based on the wish to reduce the energy costs or to achieve a better thermal comfort with minimal investments.

A next, closely related target group are “house managers”, either responsible for a owner-occupied building or for public buildings. They are a suitable target group for trainings, as they are in direct contact with inhabitants or users. A direct contact with all flat or house owners would be almost impossible, giving the high ownership rate. Possible training elements for house managers would be insulation programmes for buildings and information about heating systems and their regulation. Managers of public buildings should be trained on energy management, so that low energy consumption and low consumption costs are ensured in the long run.

Architects and engineers should improve their knowledge about details and they should pay more attention to energy aspects (e.g. energy balance). A basic knowledge can be attested however. Finally, the interview energy agencies point out, that the group of decision makers needs to be educated stronger about technical and economical aspects of energy efficiency. It should be demonstrated how initial investments pay off in the long run. Support programmes, either from the state or from other sources, should be presented.

Unions: In each of the three countries, Estonia, Latvia and Lithuania, unions such as the chamber of architects were interviewed. The central questions were the following:

- How would you rate in a scale of 1-10 (1- poor knowledge, 10-excellent knowledge) the knowledge of you members on energy efficiency and its measures in construction?
- What are in your opinion the main gaps related to applying energy efficiency in construction?

- Welche Trainings erachten Sie für notwendig? Führen Sie selbst Trainings im Energieeffizienzbereich durch?

Zusammenfassung der Ergebnisse: In allen Ländern wurde das Fachwissen auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 10 die höchste Note darstellt, von den Vertretern der Fachverbände mit mindestens 6 bewertet (Estland: 6-7, Lettland: 6-9, Litauen 6). Gleichzeitig wurde jedoch betont, dass trotz der eher positiven Bewertung, weiterer Trainingsbedarf durchaus bestünde.

Immer wieder erwähnt, dass praktische Anschauungsbeispiele notwendig sind, sowohl für Fachkräfte als auch für die Bevölkerung im Allgemeinen, denn letztlich muss auch eine Nachfrage nach Häusern im Niedrigenergie- oder Passivstandard bestehen. Insbesondere wenn man auf optimale Energiestandards schaut, also auf Passivhäuser, gestaltet es sich schwierig, Anschauungsobjekte anzubieten, da bisher kaum Passivhäuser in den Baltischen Staaten existieren. Gleiches gilt für Sanierungsmaßnahmen – auch hier fehlen gute Lösungsansätze und Beispiele für komplexe Fragestellungen, also mehr als der bloße Austausch von Fenstern. Grundsätzlich muss angemerkt werden, dass trotz bestehender Weiterbildungsmöglichkeiten noch grundlegendes Wissen vermittelt werden muss: Berechnungen des Wärmebedarfs werden nicht immer ausgeführt und die typischerweise verwendeten Wärmedämmungen für Wände, Fundamente und Heizrohre wurden als unzureichend eingestuft. Bemängelt wurde, dass auch bei Fenstern primär auf den Preis geachtet wird, weniger auf energetische Eigenschaften wie Mehrfachverglasung.

Zu den bereits genannten Problemen treten finanziellen Bedenken, die auch von den Fachverbänden wieder angemerkt wurden. Dabei sehen die Fachverbände eher das Problem bei den Auftraggebern und den Bauträgern, die ihre Investitionskosten so gering wie möglich halten möchten. Weiterhin wurden fehlende staatliche Unterstützung und fehlende finanzielle Beihilfen bemängelt.

Ein weiteres Problem, das sich in den Interviews herauskristallisierte, sind Unsicherheiten der Fachkräfte über einige rechtliche Aspekte, wie beispielsweise den Energieausweis. Aus Estland kam der Hinweis, dass es nur unzureichende Handreichungen zur praktischen Anwendung der neuen Gesetzgebung bezüglich der Mindestanforderungen für Energieeffizienz gibt. Von den Fachverbänden wurde darüber hinaus angemerkt, dass Fachkräfte knapp sind und in den Boomzeiten die Arbeitsbelastung der Planer hoch war –

- What trainings would you need regarding energy efficiency? Do you carry out also yourself energy related trainings?

Summary of results: In all 3 countries the expert knowledge on energy efficiency was assessed to be higher than 6 (on a scale from 1 ...10 where 10 marks excellent knowledge; Estonia 6-7, Latvia 6-9, Lithuania 6). At the same time it was pointed out that, despite the rather positive evaluation, further training needs exist.

It was repeatedly mentioned that practical examples and demonstrations are necessary, for experts and for the general public because eventually a demand for low energy or passive houses needs to arise. Looking on optimum energy standards, i.e. passive houses, it is difficult to find built examples, since hardly any passive houses are built so far in the Baltic States. This holds true for retrofitting measures as well. Good solutions for complex cases are missing, i.e. going beyond the simple exchange of windows. It has to be said, that despite existing qualification measures, basic knowledge still needs to be transferred: Calculations of heat demand are not always carried out and the usually applied insulation for walls, foundations and heat pipes was judged as insufficient by our interview partners. It was also criticised, that windows are primarily chosen by the price and not by energy properties such as is multiple glazing.

In addition to afore mentioned problems, financial concerns were mentioned again by the unions. The experts locate the problem however at the clients and developers who want to keep their investment costs as low as possible. Furthermore, state support and missing subsidies have been criticised.

A next problem, that has been mentioned in the interviews, are uncertainties of the experts about some legal aspects, for example the energy certificates. A representative from Estonia said that there is guidance material how to implement the new regulation about energy efficiency minimum requirements in practice. The unions mentioned furthermore, that not enough experts were available during the building boom and that the work load of planners was high. As a result of the difficult economic situation, at least the latter men-

zumindest letzteres Problem sollte aufgrund der schwierigen wirtschaftlichen Lage in den nächsten Jahren keine Relevanz haben.

Von den Fachverbänden wurde bestätigt, dass zu vielen Themen bereits Seminare und Publikation angeboten werden, auch von den Architektenkammern in Lettland und Estland selbst, darüber hinaus auch von Ministerien und Firmen. Allerdings muss auch eine praktische Anwendung/Demonstration erfolgen, um das neu erlernte Wissen anzuwenden und alte Gewohnheiten zu ändern. Angemerkt wurde, dass die existierenden Trainings bisher nur für Fachkräfte durchgeführt werden, allerdings sollten nach Meinung der Fachverbände auch relevante Behörden solche Trainings angeboten bekommen, um selbst praktische Tipps und Hinweise an Nachfragende geben zu können, vor allem aber auch um besser die Argumentation von Architekten etc. nachzuvollziehen.

Für die Zukunft wurden für die Fachkräfte Trainings über neue Gesetzgebung und Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten regional vorhandener Rohstoffe zur Wärmeerzeugung gewünscht. Ausgehend von den Antworten wären auch weitere Informationen zu finanziellen Aspekten und Rechenbeispielen angebracht, taucht doch immer wieder die Meinung auf, dass die besten Energieeinsparpotentiale von Anfang an an zu hohen Kosten scheitern.

Banken: Banken wurden als letzte Zielgruppe für eine kurze Befragung ausgewählt, denn sie haben ebenfalls einen Einfluss auf Kunden, in dem sie bspw. vorteilhafte Zinskonditionen an bestimmte Voraussetzungen knüpfen können. Um einen Überblick über die Situation in den Baltischen Staaten zu bekommen wurden 8 Banken in den drei Ländern befragt. Anzumerken sei an dieser Stelle, dass sich die Bankenlandschaft seit Beginn der Finanzkrise in den Baltischen Staaten grundlegend geändert hat. Folgende Leitfrage wurden an die Banken gestellt:

- Berücksichtigen Sie Energieeffizienzkriterien bei der Vergabe von Krediten? Wenn ja, wie? Wenn nein, planen Sie dies in absehbarer Zukunft?

Zusammenfassung der Ergebnisse: Generell lässt sich feststellen, dass die überwiegende Zahl der Kredite für Sanierungen (bspw. neue Wärmedämmung) zu Einsatz kommt, die in der Regel auch Energieeffizienzsteigerungen zur Folge haben. Was zinsgünstigere Kredite ist die Situation von Bank zu Bank verschieden. Bei manchen Banken werden Sonderkredite für Sanierungen angeboten, bei anderen spielt Energieeffizienz

tioned problem should not be relevant anymore in the next years.

The unions confirmed that seminars and publications are offered for a lot of topics. Seminars are carried out by the chamber of architects in Latvia and Estonia, but also by the ministries and by commercial companies. In order to use the acquired knowledge and to change old habits, a practical application and demonstration is necessary. It was mentioned that trainings are carried out only for experts so far. However, according to the unions, these trainings should be offered to the relevant authorities as well, so that they themselves are able to provide practical tips and hints if someone is seeking for information and so that they are able to understand arguments of architects etc.

For the future, the experts should receive trainings on the new legislation, requirements and possibilities of using regional resources for heat generation. Based on the answers during our interviews and the often stated opinion that the best energy saving measures fail because of the high costs, information on financial aspects and calculation examples would be advisable as well..

Banks: Banks were chosen as the last target group for interviewing because they too have an influence on customers by tying favourable loan conditions to certain requirements. To get an overview on the situation in the Baltic States, 8 banks were interviewed in the three countries. It should be noted here, that the banking sector has fundamentally changed since the beginning of the financial crisis.

Following question was posed to the banks:

- Do you take energy efficiency into account as one aspect when giving a loan? If yes then what exactly? If not then do you plan to start doing it?

Summary of the results: Generally it can be attested, that the predominant number of credits is given for refurbishments (e.g. new insulation) which usually lead to an increase in energy efficiency as well. Concerning loans with less interest, the situation differs by bank. Some banks do offer special loans for refurbishments; others do not pay attention to energy efficiency. The banks confirm that it will play a bigger role in the future though.

überhaupt keine Rolle. Die Banken bestätigten, dass Energieeffizienz in der Zukunft eine größere Rolle spielen wird, im Moment jedoch würden die Kunden selbst über mehr Wissen verfügen, als die Banken. Für Neubauten wird Energieeffizienz als Kriterium überhaupt nicht berücksichtigt. Eine kleine Ausnahme war der „Grüne Kredit“ der Swedbank Estland für Passivhäuser. Hier wurde ein Zinsvorteil von 0,1% gewährt (und ein Baum von der Bank gepflanzt) unter der Bedingung, dass das Passivhaus die Zertifizierung erhält. In Estland kann dieses vom „TÜ Tuumiklabor“ der Universität Tartu ausgestellt werden.

However, at the moment, the clients themselves have more knowledge about energy efficiency than the banks. For newly constructed buildings, energy efficiency is not taken into account at all. A small exception is the so called “green loan” for passive houses of the Estonian Swedbank. A 0,1% interest benefit is guaranteed until the end of the loan period provided that the passive house is certified. In Estonia, the „TÜ Tuumiklabor“ of the University of Tartu can issue such a certificate.

3.2.4 Erfolgsindikatoren

3.2.4 Success indicators

Resultat laut. Projektantrag <i>Result according project application</i>	Zielerreichung? <i>Result accomplished?</i>
<p>Erfassen der Wissenslücken und Entwicklung von Trainingsprogrammen für Baubeteiligte</p> <p>a. Ein Überblick über Inhalte und Ziele der vorhandenen Trainingsprogramme, sowie deren Defizite, die für energieeffizientes Bauen notwendig sind</p> <p>b. Entwicklung eines Trainingskonzeptes, das diese Defizite ausgleichen hilft</p> <p><i>Understanding the knowledge gaps of construction-related stakeholders:</i></p> <p>a. <i>Getting an overview on skills, knowledge and gaps of curricula for professionals</i></p> <p>b. <i>Developing a training concept addressing the gaps identified</i></p>	<p>a) Ja, ein Überblick über Inhalte der vorhandenen Ausbildungsprogramme konnte und den Defiziten konnte im Laufe des Projektes gewonnen werden.</p> <p>b) Ja das entwickelte Trainingskonzept liegt im Annex bei.</p> <p><i>a) Yes, an overview on existing curricula and their gaps could be obtained in the project</i></p> <p><i>b) Yes, the developed training concept is attached as an annex</i></p>

3.2.5 Fazit und Ausblick

Arbeitspaket 2 hat einen Einblick in den Wissensstand von Experten und anderen Baubeteiligten ermöglicht. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Grundfeste für energieeffizientes Bauen zwar gelegt sind, allerdings ist das Potential für weiteren Kapazitätenaufbau noch enorm. Dies betrifft Detailwissen, aber auch den Stellenwert den Energieeffizienz bei Entscheidungen einnehmen sollte – dies muss in Zukunft stärker berücksichtigt werden als bisher. In Trainings muss demonstriert werden, dass Energieeffizienz in vielen Bereichen eine Rolle spielt, angefangen von Gesetzgebung, über Siedlungsplanung, Bau-details, Genehmigungsverfahren und Marketing für potentielle Kunden. Das Thema sollte generell in vorhandene Kurse, Ausbildungsgänge und Weiterbildungsmaßnahmen integriert werden. Entscheidungsträger aus Politik und Fachverwaltungen sollten unbedingt stärker als bisher über

3.2.5 Conclusions and outlook

Work package 2 has given the opportunity to have an insight into the level of expertise of experts and other construction related stakeholders. Summing up, it can be established that the basics for energy efficient construction exist, however the potential for further capacity building remains enormous. This refers to detailed knowledge and to the significance that is attributed to energy efficiency in decision making – it must play a bigger role than it did up to now. It must be demonstrated during trainings, that energy efficiency plays a role in many subjects, starting from legislation, to settlement planning, construction details, permit procedures and marketing for potential clients. The topic should generally be included into qualification programmes. Decision makers from politics and administrations should be trained on energy efficiency stronger than before. Finally, ministries should offer more guidance on how to implement

Energieeffizienz geschult werden, die Politik (Ministerien) sollte mehr Handreichungen bei der Umsetzung neuer Gesetzgebung bereitstellen.

Nach Abschluss der Arbeiten des Projektes stellt sich die Aufgabe, die thematisch vorgeschlagenen Trainingsprogramme entsprechend inhaltlich mit Leben zu füllen bzw. konkrete Empfehlungen zu erarbeiten, wie das Thema Energieeffizienz in bestehende Ausbildungsprogramme integriert werden kann. Diese Aufgabe möchte die Baltic Environmental Forum Group auch in Zukunft weiter fortsetzen. Einerseits soll mit einem neuen Projekt zum Thema ökologische Baustoffe auch ein Trainingsblock für Fachkräfte entwickelt werden. Andererseits wird auf der Grundlage der Erkenntnisse dieses Projektes ein weiteres Projekt durchgeführt (INTENSE, gefördert von Intelligent Energy Europe), das ebenfalls gezielt Trainingsmodule für Fachkräfte entwickeln wird.

3.3 Entwicklung einer Strategie, um Verhaltensmuster der Konsumenten zu steuern (WP3)

Das Endergebnis von Arbeitspaket 3 soll Strategie darstellen, wie man Verhaltensmuster der Konsumenten im Energieeffizienzbereich steuern kann. Zur Entwicklung dieser Strategie wurden zunächst Hintergrundrecherchen zu wirtschaftlichen Randbedingungen durchgeführt und eine kurze Umfrage unter der Bevölkerung durchgeführt. Ausgehend von den Ergebnissen der Hintergrundrecherchen, der Umfrage und den Ergebnissen des Workshops vom November 2008 wurde anschließend die eingangs genannte Strategie entwickelt.

3.3.1 Durchführung und Ergebnisse

Zunächst wurden im Arbeitspaket 3 Hintergrundrecherchen zur wirtschaftlichen Entwicklung seit der Unabhängigkeit der Baltischen Staaten (1991) durchgeführt. Dazu wurden statistische Daten der statistischen Ämter gesammelt und ausgewertet. Es zeigt sich, wie erwartet, dass mit dem steigenden Wohlstand - abzulesen beispielsweise am Anstieg des Bruttosozialproduktes, der Wohnfläche je Einwohner oder des Motorisierungsgrades - auch der Energieverbrauch stetig gestiegen ist.

Um einen genaueren Einblick in die Gewohnheiten, Verhaltensmuster und den Wissensstand der Verbraucher zu erfahren wurde eine Umfrage in Riga durchgeführt. 50 Haushalte wurden dazu telefonisch befragt. Die Methodik und die Ergeb-

new legislation.

After the end of the project, the task remains to filled the thematically proposed training programmes with content, and to develop concrete recommendations how energy efficiency can be included into existing curricula. The Baltic Environmental Forum Group wants to continue this task in the future. On the one hand, a new project dealing with ecologic construction materials will also develop a training module. On the other hand, a new project called INTENSE (funded by the Intelligent Energy Europe programme), which has been developed based on this project, will develop training modules for experts as well.

3.3 Development of a strategy to guide consumer patterns (WP3)

The final result of work package three will be a strategy to guide consumption patterns with regard to energy efficiency. To develop this strategy, first background data about the socio-economic development were analyzed and a short survey among the public was carried out. Based on the results of the background research and the survey, and taking into account the results of the workshop in November 2008, the afore mentioned strategy was developed.

3.3.1 Implementation and results

The first step in work package 3 was to carry out background research on the economic developments since the independence of the Baltic States in 1991. For this purpose, statistical data were collected from the statistical offices and evaluated. The data showed that, just as expected, the rising welfare (e.g. rising gross domestic product, average living space per person or car ownership rate) is accompanied by rising energy consumption.

To get a better insight into habits, behaviour patterns and the state of awareness of consumers, a survey was conducted in Riga. 50 households were survey by telephone for that purpose. The methodology used and the results are compiled in

nisse sind in einem Bericht zusammengefasst, der auf der beiliegenden CD zu finden ist.

Ausgehend von den Hintergrundrecherchen, den Interviews und Gesprächen mit Experten wurde ein weiterer Workshop zum Thema "Consumption patterns and awareness raising of inhabitants on energy saving measures in houses". Dieser fand im November 2008 in Sigulda, Lettland, statt. Teilnehmer waren überwiegend Gemeindevertreter aus den Baltischen Staaten, die neben den angebotenen Input-vorträgen die Möglichkeit hatten, dieses Thema mit Experten und untereinander in Arbeitsgruppen zu diskutieren. Die Präsentationen sowie der Seminarbericht sind auf der beiliegenden CD ROM enthalten.

Basierend auf den vorangegangenen Arbeitsschritten wurde ein Bericht erstellt, der noch einmal die wesentlichen Ergebnisse zusammenfasst und Ansatzpunkte ableitet, wie das Verbraucherverhalten in Zukunft stärker beeinflusst werden kann. Der Bericht liegt auf der CD-ROM bei und ist im auch Internet abzurufen.

3.3.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse aus Arbeitspaket 3 attestieren wie auch die Ergebnisse aus Arbeitspaket 2, dass grundlegendes Wissen um die Problematik vorhanden ist. Dennoch ist der aktuelle Stand noch nicht ausreichend um langfristig energieeffizientes Verhalten der Verbraucher zu gewährleisten. Hier muss an mehreren Stellen angesetzt werden: Einerseits müssen Organisationen, die sich dem Verbraucherschutz und der Verbraucheraufklärung verschrieben haben, weiter gestärkt werden. Andererseits muss direkte Aufklärungsarbeit für die Verbraucher geleistet werden, und zwar von möglichst unabhängigen Informationen. Die Bereitschaft, Energie zu sparen ist schon aus ökonomischen Gründen vorhanden. Nun gilt es Möglichkeiten aufzuzeigen, wie man zunächst mit einfachen Mitteln Energie einsparen kann. In den Baltischen Staaten gibt es hier noch nennenswerte Einsparpotenziale, so beispielsweise durch die verstärkte Nutzung von Energiesparlampen. Auch eine aktive Einbindung der Bewohner scheint erfolgversprechend, wenn auch zeitlich begrenzt. So ist das Beispiel der Stadt Ogre sicherlich nachahmenswert: Hier wurden Wohnblocks auf der Grundlage des Energieverbrauchs der Bewohner gut sichtbar mit einem Energylabel (A...E) gekennzeichnet. Dies führte dazu, dass es in der Nachbarschaft Diskussionen darüber gab, warum nun ausgerechnet der eigene Wohnblock besser oder schlechter als der Nachbarwohnblock abschneidet. Auf diese Art und Weise kann eine kriti-

a report which can be found on CD which is accompanying this report.

Based on the background research and interviews and talks with experts, a next workshop with the title "Consumption patterns and awareness raising of inhabitants on energy saving measures in houses" took place in November 2008 in Sigulda, Latvia. The participants were mostly representatives from the Baltic States, who had the chance to discuss the issue among themselves and with experts in working groups. Additionally input presentations on various topics were given. The presentation and the seminar report are included on the enclosed CD-ROM.

Taking into account the preceding tasks, a report was compiled which again summarises the main results and deduces first starting points on how to influence consumption patterns in the future. The report can be found on the enclosed CD and can also be downloaded from the internet.

3.3.2 Results

The results of work package 3 show, just like the results of work package 2, that basic knowledge about the issue is existing. Still the level of awareness is not sufficient to ensure energy efficient behaviour patterns in the long run. Improvement measures can begin in several places: On the one hand, multiplier organizations that have dedicated to consumer protection and awareness raising, must be strengthened. On the other hand, the consumers themselves need to be informed and their awareness needs to be raised, preferably using unbiased information. The willingness to save energy is already present for economical reasons. It remains to show how energy can be saved with simple means. There are still noteworthy saving potentials in the Baltic States, for example regarding the use of compact fluorescent light bulbs.

The active involvement of the citizens, even if it is just for a limited period of time, seems promising. The example of the city of Ogre is a good example for replication: Based on the energy consumption, energy labels (A...E) were attached on the building blocks. It led to discussion in the neighbourhood the own block was ranked higher or lower than the neighbour block. In this way, a critical reflection of habits and behaviour patterns and in the best case a change of behaviour can be achieved.

sche Reflektion der Gewohnheiten und Verhaltensmuster und im Idealfall eine Änderung dieser erreicht werden.

Des Weiteren erweist es sich in der Regel als vorteilhaft den Endverbrauchern, konkrete Ersparnisse aus der ein oder anderen Maßnahmen vorzurechnen und zu demonstrieren, dass sich eine Änderung des Verhaltens oder aber eine anfängliche Mehrinvestition auf lange Sicht auszahlen.

Furthermore, it usually proves to be an advantage to present concrete calculation examples how certain measures can save money and to demonstrate that a change in behaviour or an initial higher investment can pay off in the long run.

3.3.3 Erfolgsindikatoren

3.3.3 Success indicators

Resultat laut. Projektantrag <i>Result according project application</i>	Zielerreichung? <i>Result accomplished?</i>
<p>Entwicklung einer Strategie, um Verhaltensmuster der Konsumenten zu steuern:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ein Überblick über die Marktsituation und die aktuellen Entwicklungen b. Ein Überblick über die Konsumpräferenzen der Baltischen Verbraucher im Hinblick auf das Sparen von Energie c. Eine passende Strategie, um Verbrauchermuster steuern zu helfen <p><i>Development of a strategy to guide consumer patterns:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a. Understanding of the market situation and the most current developments</i> <i>b. Understanding of Baltic consumer preferences and consumption patterns with regard to energy saving</i> <i>c. A suitable strategy to guide and promote energy-saving among consumers</i> 	<p>Die Punkte a) und c) sind im Projekt bearbeitet worden und konnten zufriedenstellend beantwortet werden.</p> <p>Bezüglich der Konsumpräferenzen b) konnte nur ein begrenzter Eindruck in der durchgeführten Umfrage gewonnen werden. Aussagekräftigere Ergebnisse wären nur mittels einer repräsentativen Umfrage erzielbar, die jedoch eine drastische Steigerung der Zahl der Befragten nach sich gezogen hätten (erfahrungsgemäß mindestens 1.000 Befragte)</p> <p><i>Points a) and c) have been dealt with and could be finished satisfyingly.</i></p> <p><i>Regarding the preferences of consumers b), only a limited insight could be obtained by the conducted survey. More reliable results would be obtainable with a representative survey, which however would lead to a drastic increase of necessary respondents (at least 1.000 respondents)</i></p>

3.3.4 Fazit und Ausblick

3.3.4 Conclusions and outlook

Arbeitspaket 3 hat mögliche Wege aufgezeigt, um an den Endverbraucher heranzutreten. Allerdings ist die Umsetzung der Empfehlungen ein langwieriger Prozess und nur durch konsequente Verbraucherbildung und mit viel Geduld zu erreichen. Leider fehlt es hier noch an ausreichend qualifizierten Stakeholdern in den Baltischen Staaten, die diese Rolle übernehmen können. Einerseits gibt es keine Verbraucherschutzorganisationen, wie in Deutschland, die diese Rolle klassischerweise wahrnehmen könnten. Andererseits gibt es nur wenige Nichtregierungsorganisationen, die sich der Arbeit mit dem und für den Verbraucher verschrieben haben. Mittelakquise, sofern es sich nicht um wissenschaftliche Projekte

Work package 3 has shown possible ways how to approach the consumer. The implementation of the recommendations is a long process and it can only be reached by consequent awareness raising and a lot of patience. Unfortunately, there is a lack sufficiently qualified stakeholders that could take over this role. On the one hand there are no organizations that deal with consumer protection which would classically take over this role. On the other hand there are just a few non-governmental organizations that have dedicated their work to consumers. Unless it is not for scientific projects, acquisition of third party funding is an obstacle. Apart from that, knowledge transfer would be necessary for many organizations themselves.

handelt, gestaltet sich dabei als Hindernis. Darüber hinaus wäre erst einmal Wissenstransfer selbst für viele Organisationen notwendig. Mögliche weitere, objektive Stakeholder, die in Frage kommen solche Aktivitäten zu forcieren, wären die Energieagenturen, die jedoch in den Hauptstädten ihren Sitz haben und auch den Großteil ihrer Aktivitäten dort ausführen.

Wenn man sich mit dem Thema Energieeffizienz befasst, so muss die Verbraucherbildung auch die Aufklärung über Energieeinsparmöglichkeiten beim Bau von neuen bzw. durch Passivhäuser umfassen. Im Laufe des Projektes konnte man von Gesprächspartnern immer wieder die verschiedensten Vorurteile und Fehlinformationen über Passivhäuser hören („Da kann man ja kein Fenster öffnen“). Hier muss also auch in Zukunft noch umfassende Aufklärungsarbeit geleistet werden.

3.4 Stärkung des Fachwissens innerhalb des BEF-Netzwerkes (WP4)

Dieses Arbeitspaket setzte sich zum Ziel, die Kompetenz des BEF Netzwerkes im Bereich energieeffizientes Bauen zu stärken und zu erweitern. Dies geschah mittels Exkursionen, Trainings und Besuch von Fachveranstaltungen, sowie dem Aufbau einer internen Datenbank, um erarbeitete gute Beispiele in den Baltischen Staaten dauerhaft zu sichern.

Schließlich sollten aus den Ergebnissen des Projektes mit den gewonnenen Kenntnissen neue Nachfolgeaktivitäten entwickelt werden.

3.4.1 Durchführung und Ergebnisse

Zu Beginn des Projektes wurden verschiedene Themen gesammelt zu denen mehr Wissen seitens des Teams gewünscht wurde. Diese Themen reichten von konzeptionellen Fragestellungen bis hin zu technischen Details. Es wurde versucht auf den durchgeführten Veranstaltungen die Themen so weit wie möglich abzudecken.

3.4.2 Teamtrainings

März 2008: Während eines eintägigen Trainings wurden die Bestandteile von Energieausweisen (deutsche Version) und deren Erstellung vom Projektpartner Auraplan (J. Faltin) erklärt. Es wurde deutlich, wie gründlich die Ermittlung des Bedarf und Verbrauch erfolgen muss. Anhand

Possible non-biased organizations that come into consideration in implementing such activities are the energy agencies. These agencies are situated in the capitals, however, and carry out most of there activities also there.

When dealing with the topic of energy efficiency, awareness raising must also include informing about energy saving options when building a new house or by building a passive house. In the course of the project, we came across some prejudices and misinformation about passive houses again and again (“You cannot open a window in these houses”). Comprehensive awareness raising is necessary here as well in the future.

3.4 Strengthening local capacities of the BEF network (WP4)

The goal of this work package is to strengthen and to expand the competences of the BEF network regarding energy efficient construction. This was achieved by excursions, trainings, visiting of conferences and the development of an internal database, which should save the researched good examples in the Baltic States. Finally, based on the results of the project and the expanded knowledge, new follow-up activities were developed.

3.4.1 Implementation and results

In the beginning of the project, topics were collected in which the team wished to gain more knowledge. These topics ranged from conceptual questions to technical details. We aimed at covering these wishes with the organized trainings, excursions etc. as much as possible.

3.4.2 Team training

March 2008: During a one day training the German project partner (J. Faltin) explained the elements and the issuing of an energy certificate. It was demonstrated, how thoroughly the demand and consumption need to be assessed. A single detached house of 180 m² was chosen and it was

eines Einfamilienhauses von 180m² wurden die Einflussfaktoren auf den Energiebedarf illustriert, z.B. Dicke der Wärmedämmung, u-Werte der Fenster, Einfluss der Ventilation und Heizung. Es zeigte sich, dass die Wärmedämmung einer der bestimmenden Faktoren ist, um die Wärmeverluste und damit den Energiebedarf zu verringern. Schließlich wurde noch ein Passivhausbeispiel anhand spezieller Software erläutert.

September 2008: Ein Training zur Energieversorgung und erneuerbaren Energiequellen für Wohngebäude wurden durchgeführt; Themen waren u.a. solare Energie, Wärmepumpen, Holzpelletheizungen. Dabei wurden technische Rahmenbedingungen erläutert, Einsatzmöglichkeiten dargestellt, Vor- und Nachteile sowie Kosten und Nutzen erörtert. Jeder der anwesenden Teilnehmer des Projektkonsortiums bereitete sich auf ein Thema vor.

Februar 2009: Gemeinsam mit dem Abschlussmeeting wurde ein letztes Training von BEF Deutschland und Auraplan zum Thema energieeffiziente Stadtplanung durchgeführt. Im Gegensatz zu dem anderen Trainings sollten die Teilnehmer diesmal selbst ein einer Art Planspiel selbst eine fiktive, möglichst energieoptimierte Stadt im Jahre 2040 entwickeln. Zum Schluss wurden die Ergebnisse vorgestellt und die Gruppen sollten überlegen, welche Maßnahmen sich kurzfristig, welche sich langfristig in der eigenen Stadt umsetzen ließen. Die Feedbackrunde am Ende ergab, dass die Teilnehmer sehr zufrieden waren. Es bleibt zu überlegen, ob solche Planspiele nicht auch in anderen Trainings für externe Stakeholder verwendet werden sollten.

3.4.3 Exkursionen

Oktober 2007: Nach dem Ende des Kick-off meetings führte Frau von Knorre (Auraplan) die Teilnehmer durch die neu entstehende und im Bau befindliche Hamburg HafenCity. Ausgehend von der historischen Entwicklung wurde die Idee, innerstädtische Brachflächen umzuwidmen und zu entwickeln um der Suburbanisierung entgegenzuwirken, anhand der HafenCity demonstriert. Verschiedene Elemente energieeffizienten Bauens wurden an den im Bau befindlichen Häusern gezeigt, bspw. wie Wärmebrücken an Balkons verhindert werden können. Die Exkursion endete am Passivhaus am Pinnaßberg in St. Pauli. Leider war es nicht möglich, das Gebäude von innen zu besichtigen, aber typische Eigenschaften, wie die kleine Eingangstür oder die kleinen Fenster zur Nordseite, konnten auch von außen erklärt werden.

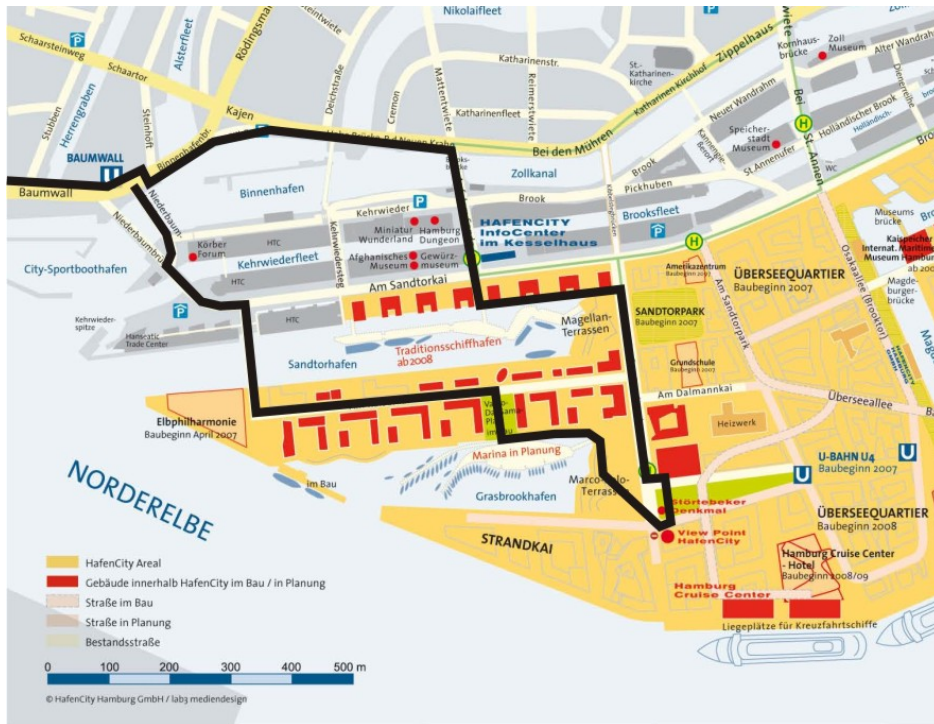
illustrated which factors influence the energy demand, e.g. thickness of the insulation, u-values of the windows, influence of the ventilation and heating. It was visible, that the heat insulation is the determining factor to reduce the heat losses and thus the energy demand. Finally, an example of a passive house was shown and explained in detail with the help of special software.

September 2008: A training on energy supply and renewable energy sources for residential buildings was held; topics were solar energy, heat pumps, pellet heating. Technical conditions, possibilities of use, advantages and disadvantages, costs and benefits were discussed. Each of the present consortium members prepared one topic.

February 2009: Together with the final meeting a last training was conducted, organised by BEF Germany and Auraplan, dealing with energy efficient settlement planning. In contrast to previous training sessions, this time the participants should in the course of a planning simulation develop a fictive, energy optimized city for the year 2040. In the end the results were presented and the groups were asked to think which measures can be implemented in the own city in short run and in the long run. The feedback round in the end of the training session showed that the participants were satisfied. This has led to the consideration if such trainings should be used for other, external stakeholders as well.

3.4.3 Excursions

October 2007: After the end of the kick-off meeting, Ms. Von Knorre (Auraplan) led the participants through the Hamburg HafenCity district which is just under construction. Starting from the historical development, the idea of converting inner-city brown-fields and to counterbalance the suburbanization was demonstrated with the help of the HafenCity example. Different elements of energy efficient construction could be shown at the houses in construction stage, for example how to avoid thermal bridges at balconies. The excursion ended at the passive house Pinnaßberg in the district of St. Pauli. Unfortunately, it was not possible to have a look at the passive house from the inside, but typical characteristics could also be explained from the outside, such as the small entrance door or the small windows to the North.



Exkursionsroute
Route of the excursion (Quelle//Source: Hafencity Hamburg GmbH)

März 2008: Die entstehenden Passivhäuser am Kornweg in Hamburg konnten im März 2008 besichtigt werden. Ein Teil des Areals ist auch autofrei, dieses Konzept wurde während der Exkursion erklärt, da es in den Baltischen Staaten gänzlich unbekannt ist. Die Passivhäuser erlaubten dank des Rohbauzustandes Einblicke in die Elemente eines Passivhauses, insbesondere Details zur Wärmedämmung, Ausrichtung der Häuser und Größe der Fenster sowie Details an Balkons etc. Die Haustechnik war zum Zeitpunkt der Besichtigung noch nicht eingebaut.

March 2008: The passive houses under construction in Hamburg-Kornweg could be visited. A part of the new district is car-free; therefore this concept was explained during the excursion, as this is totally unknown in the Baltic States. Thanks to the construction state, the passive houses allowed insights into the elements of passive houses, especially details of insulation, orientation of the houses, size of the windows, and details at the balconies. The technical systems were not installed yet during the visit.



20 cm Außenwandwärmemedämmung – typisch für ein Passivhaus
20 cm of exterior building shell insulation – typical for a passive house



Große, nach Süden gehende Fenster
Larger windows to south direction



Dachwärmemedämmung bis zu 40 cm // Roof insulation up to 40 cm

Februar 2009: Als Projektabschluss und im Zusammenhang mit dem Thema Stadtplanung und Energieeffizienz wurde eine Exkursion der Projektteilnehmer nach Hannover-Kronsberg organisiert. Dort wurde eine Besichtigung des Stadtteils unter Leitung von Frau Karin Rumming, Mitarbeiterin der Stadt Hannover, durchgeführt. Besichtigt wurden unter anderem das BHKW, das ca. 80% des Stadtteils mit Energie versorgt, sowie die Solaranlage auf dem Dach. Anschließend wurden die Niedrigenergiehäuser besucht, an deren Beispiel die Qualitätsüberprüfung erläutert wurde. Weiterhin wurde das Projekt Solarcity sowie die Passivhäuser am Kronsberg besucht. Hier bot sich die Möglichkeit ein Passivhaus von innen, inkl. Technik zu besichtigen. Abschließend gab es bei Kaffee im Stadtteilzentrum eine Präsentation zur Planung des Stadtteils, nach deren Ende die Teilnehmer die Gelegenheiten hatten, ihre noch offenen Fragen zu stellen.

February 2009: As a project end and in connection to the topic urban planning and energy efficiency, an excursion to Hannover-Kronsberg was organised for the project participants where the district was visited under the guidance of Ms. Karin Rumming, employee of the city of Hannover. The local CHP, which provides 80% of the district with energy and the solar panels on its roof were visited first. Afterwards, low energy houses were shown and the quality check was explained. Furthermore, the project Solarcity was visited and finally the passive houses where the opportunity was given to have a look into the house and at the technical systems. At the end, while the participants could have a coffee and a piece of cake, a presentation explained the urban planning aspects of Kronsberg. After that, the excursion participants had the chance to ask open questions.



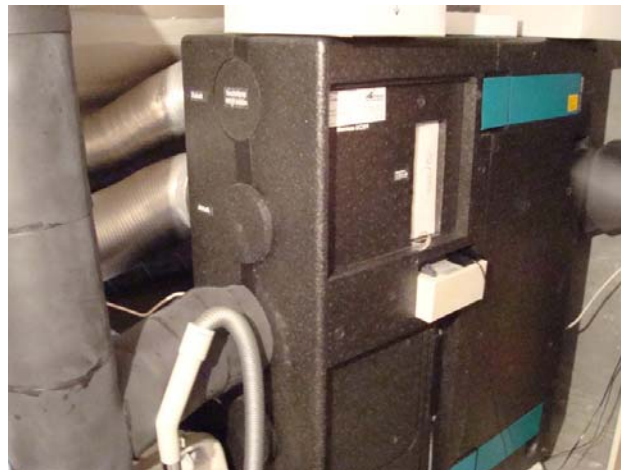
Blockheizkraftwerk der Stadtwerke Hannover AG
Combined heat and power plant



Solaranlage auf dem Dach des BHKW
Solar panels on the roof of the CHP



“Solarcity” Wohngebäude mit nach Süden ausgerichteten Solarkollektoren
Solarcity residential houses with solar collectors orientated to the South



Wärmerückgewinnung auf dem Dachboden eines Passivhauses
Heat recovery facility on the attic of a passive house

3.4.4 Erfolgsindikatoren

3.4.4 Success indicators

Resultat laut. Projektantrag *Result according project application*

Fachwissen vor Ort stärken:
 Ein umfangreicheres und vertieftes Wissen über energieeffizientes Bauen, moderne und adäquate Best-practice für die Region sowie den Trainingsbedarf für Baubeteiligte; Gesicherte Erkenntnisse über Marktsituation- und Entwicklungen auf der einen, Verbraucherverhalten- und Präferenzen auf der anderen Seite

Zielerreichung? *Result accomplished?*

Ja. Die Trainings und Exkursion, zusammen mit der Entwicklung der Publikationen und der Durchführung von Seminaren, sowie der gegenseitige Austausch im Projektkonsortium haben zu einem vertieften Wissen beigetragen. Der Komplex Verbraucherverhalten wurde in Arbeitspaket 3, der Bereich Trainingsbedarf in Arbeitspaket 2 behandelt.

*Strengthening local capacities:
a. Substantially increased and broadened knowledge on energy saving construction, up-to-date best-practice for the Baltic states on the one hand, and market developments and consumer behaviour with regard to energy saving for housing*

Yes. The trainings and excursions, together with the development of publications and the organisation of seminars, as well as the exchange among the project partners have led to an expanded knowledge. The issue of consumer behaviour was dealt in work package 3, trainings needs were dealt with in work package 2,

3.4.5 Fazit und Ausblick

Das Arbeitspaket 4 hat erheblich zur Vertiefung der Fachkenntnisse innerhalb des Projektteams beigetragen und den Grundstein für weitere Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz gelegt, so wurde ein Nachfolgeprojekt bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt beantragt, dass sich speziell mit ökologischen Baustoffen beschäftigen soll und das Thema Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Bau miteinander verbinden soll. Darüber hinaus sind weitere Projekte geplant und bereits begonnen, insbesondere das Projekt INTENSE, welches unter der Federführung von BEF Lettland die Erfahrungen aus dem hier beschriebenen Projekt aufgreift und die Arbeit in größerem Maße in Mittel- und Osteuropa fortführt. Hier liegt der Schwerpunkt auf energiegerechter Siedlungsplanung.

Schließlich bilden die durchgeführten Exkursionen und Trainings eine Möglichkeit zur Vervielfältigung mit weiteren Teilnehmern. Insbesondere die Exkursion nach Kronsberg, zur Hafencity Hamburg und das Training zu Stadtplanung und Energieeffizienz haben ein überdurchschnittlich gutes Feedback erhalten, so dass BEF Deutschland zwei weitere Exkursion nach Hannover-Kronsberg für Experten aus Mittel- und Osteuropa im Jahre 2009 anbieten und inhaltlich aufbereiten wird.

Wir empfehlen, die Idee des Planspiels in Osteuropa für Trainings weiterzuverwenden und dafür verschiedene Stakeholder einer Stadt die Aufgabe bearbeiten zu lassen. Die angeregten Diskussionen während des durchgeführten Trainings zeigten, dass es sehr produktiv sein kann, die Rahmenbedingungen „Machbarkeit“ und „Durchsetzbarkeit“ zunächst zurück zu stellen und der Fantasie der Teilnehmern erst einmal freien Lauf zu lassen und erst nach Abschluss des Planspiels kritisch zu reflektieren.

3.4.5 Conclusions and outlook

Work package 4 has substantially contributed to increased expertise within the project team. It has furthermore created the basis for further activities in the field of energy efficiency. A new project has been applied at the German Federal Environment Foundation which will deal with ecological construction materials. It shall combine the sustainability with energy efficiency in the field of construction. Furthermore, additional projects are planned or have already started, for example INTENSE, which is led by BEF Latvia and which builds on the experience made in this project. The project focus is energy efficient urban planning and it can be seen as a continuation the work of the BEF on a larger scale in Central and Eastern Europe.

Finally, the implemented trainings and excursion offer the possibility for replication with further participants. Especially the excursion to Hannover-Kronsberg, to Hamburg-Hafencity and the training on urban planning and energy efficiency have received a very good feedback, so that BEF Germany will offer two additional excursions to Hannover-Kronsberg for Central- and Eastern European experts in 2009

We recommend to continue the idea of planning simulations for training purposes and to let different stakeholders of a city work together on this task. The vivid discussion during the exercise showed that it can be very productive to put aside the aspect of feasibility and enforceability in the beginning and to give free rein to the fantasy of the participants and to allow a critical reflection just in the end of the planning simulation.

3.5 Projektmanagement und Kooperation

Zum Thema Projektmanagement und Kooperation bleibt lediglich anzumerken, dass die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Projektpartnern reibungslos ablief. Während der Veranstaltungen, aber auch zu Recherchezwecken ergaben sich für die Projektpartner stets neue, interessante Möglichkeiten zum Austausch mit externen Partnern. Am Ende des Projektes wurden einige Stakeholder in Lettland und Litauen über die Projektergebnisse informiert, für Estland ist dies im Rahmen von Seminaren geplant, die im Verlaufe des Jahres 2009 stattfinden werden. In Lettland, wo die Mehrzahl der Projektaktivitäten stattfand, wurden nach Projektende einzelne Stakeholder zu den Projektergebnissen interviewt. Das Feedback war durchweg positiv, insbesondere das geplante, umfassende Trainingsprogramm wurde als positiv evaluiert. Im Annex 3 finden sich dazu die gesammelten Feedbackbögen.

3.5 Project management and co-operation

Regarding project management and co-operation it can be said, that the project implementation was smooth. During events but also while carrying out background research, new interesting opportunities for exchange with external partners arose. At project end, some stakeholders in Latvia and Lithuania were informed about the results of the project. This is planned for Estonia as well in the frame of seminars that are foreseen to take place during 2009. In Latvia, where the majority of project activities were carried-out, some stakeholders were interviewed after the project end about the results of the project. The feedback was generally positive, especially the planned training programme was evaluated as positive. The collected feedback is attached as annex 3 to this report.

4 Finanzielles

Das Projektvolumen laut Projektantrag betrug 275.941,80 EUR. Der Förderanteil durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt betrug 120.000 EUR. Im Folgenden findet sich eine Übersicht über die Ausgaben im Laufe der Projektlaufzeit:

4 Finances

The total project volume according to the application was 275.941,80 EUR. The funding share by the German Environment Foundation was 120.000 EUR. Below, an overview on spendings during the project period will be given.

AUSGABEN	Abrechnung 10/07-01/08	Abrechnung 02/08-07/08	Abrechnung 08/08-11/08	Abrechnung 12/08-03/09	Summe der Ausgaben	Vorgesehen im Budget	Auslast. der Mittel
Personalkosten	7.918,50 €	12.360,50 €	9.960,50 €	10.318,50 €	41.450,50 €	40.992,00 €	101,12%
Gemeinkosten	9.502,20 €	14.832,60 €	11.952,60 €	12.382,20 €	49.740,60 €	49.190,00 €	101,12%
Reisekosten	967,68 €	2.884,13 €	4.409,82 €	2.257,99 €	10.519,62 €	18.556,00 €	56,69%
Fremdleistungen	17.102,27 €	52.793,61 €	63.483,36 €	39.333,79 €	175.244,28 €	166.403,00 €	105,31%
Summe Ausgaben	35.490,65 €	82.870,84 €	89.806,28 €	64.292,48 €	276.955,00 €	275.141,00 €	100,66%

Anmerkung: Der Posten Materialkosten ist nicht dargestellt, da keine Kosten anfielen, die unter diesem Punkt zu subsumieren wären. Die Partner BEF Estland, BEF Lettland, BEF Litauen und die Rigaer Energieagentur sind unter Fremdleistungen abgerechnet, so ist der verhältnismäßig große Anteil an den Gesamtkosten zu erklären. Durch Kombination mit anderen Veranstaltungen und Sonderangeboten der Airlines ließen sich erheblich Kosteneinsparungen der deutschen Pro-

Note: The category material costs is not shown as no costs arose that would fall under that category. The partners BEF Estonia, BEF Latvia, BEF Lithuania and Riga Energy Agency are accounted as subcontractors. This is the reason why this position is relatively big. By combining events and using special offers of air lines, the German project partners could realize substantial savings from the travel budget. The savings were used to organize an additional semi-

jektspartner realisieren. Die Einsparungen wurden dazu genutzt, im November 2008 ein weiteres Seminar durchzuführen, das nun mit wesentlich mehr Teilnehmern aus allen drei baltischen Staaten stattfinden konnte, als ursprünglich vorgesehen. Trotz der Einsparungen bei den Reisekosten ist eine leichte Budgetüberschreitung festzustellen, diese rührt aus dem Mehraufwendungen für bereits erwähntes Seminar und die damit verbundenen Personalkosten zur Vorbereitung und abschließenden Dokumentation.

5 Fazit: Bewertung des Projektes und Ausblick

Das in diesem Abschlussbericht beschriebene Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, erste Aktivitäten zur systematischen Einführung integrierten Planens in den Baltischen Staaten zu leisten. Steigende Energiekosten, ein wachsender Speckgürtel um die Hauptstädte, Diskussionen um eine langfristig stabile Energieversorgung, neue EU-Richtlinien und schließlich die Finanzkrise seit dem Herbst 2008 sind die Rahmenbedingungen unter denen das Thema Energieverbrauch und Energieeffizienz diskutiert und betrachtet werden muss. Das Interesse wächst sowohl unter Verbrauchern als auch unter Hausbauern, Fachleuten und Politikern, oft mit einem finanziellen Interesse – der Kostensenkung. Das Projekt kam insofern zum richtigen Zeitpunkt, dies wurde immer wieder von Gesprächspartner bestätigt und auch auf den Veranstaltungen von den Teilnehmern erwähnt. Das Projekt hat es geschafft, die Debatte um Energieeffizienz in den Baltischen Staaten voranzutreiben und weitere Stakeholder auf das Thema aufmerksam zu machen.

Bezüglich Best-practice im Hausbau lässt sich abschließend feststellen, dass insbesondere die Qualifizierung, das Achten auf Details und das saubere Arbeiten eine wesentliche Voraussetzung für den Bau energieeffizienter Häuser ist. Eine Qualitätskontrolle zur Sicherung der Qualität am Bau ist dringend geboten. Die Beschäftigung mit dem Passivhaus wird in Zukunft verstärkt eine Rolle spielen, auch angesichts der Forderung des Europäischen Parlamentes nach dem Passivstandard für neue Wohngebäude.

Existierende Ausbildungsprogramme für Architekten und Ingenieure sollten konsequent um das Thema Energieeffizienz erweitert werden. Zusätzlich sollten Qualifizierungsmaßnahmen entwickelt werden, die gezielt die existierenden Lücken aufzeigen und auch noch einmal deutlich machen welchen Stellenwert die Genauigkeit beim Bauablauf hat. Handwerker, oft unqualifiziert, sollten

nar, which could be visited by much more participants from the three Baltic States, than originally foreseen. Despite the savings for travel costs, the budget was slightly exceeded. The reason for this is the additional efforts that are connected to the above mentioned seminar and the necessary personnel costs for preparation and concluding documentation.

5 Conclusion: Evaluating the project and outlook

The goal of the project described in this final report was to contribute to first activities for introducing integrated planning in the Baltic States. The frame in which the project was carried out is determined by rising energy costs, growing suburbanization belts, discussions about a long-lasting stable energy supply, new EC directives and finally the financial crisis since 2008. These are the topics that need to be taken into account when discussing energy consumption and energy efficiency. The interest about the issue is growing among consumers, experts and politicians, often with a financial interest – lowering costs. Taking all this into account, the project was conducted just at the right time. This was confirmed by other partners and was mentioned during the events by the participants as well. The project has contributed to push the debate about energy efficiency in the Baltic States and to raise the awareness about this topic at additional stakeholders.

In the future it will be more important to deal with passive houses, given also the request by the European Parliament to establish the passive house standard for new residential buildings. There is an urgent need for an efficient quality control. Passive houses will become more important in future, also due to the demands of the European Parliament, to introduce the passive house standard as the EU-wide standard for new residential buildings.

Existing qualification programmes for architects and engineers should be enhanced by the topic energy efficiency. Additionally, lectures should be developed which point out the current gaps and which highlight explicitly the importance of precise execution of the work in practice. Craftsmen, which are often unqualified, should receive a training directly at the construction site to better

zusätzlich auch am Bau geschult werden und die Probleme direkt an Ort und Stelle aufzuzeigen. Entscheidungsträger aus Politik und Verwaltung sollten stärker als bisher über Energieeffizienz Aspekte aufgeklärt und informiert werden, einerseits um zu demonstrieren dass anfängliche Mehrinvestitionen zu win-win-Lösungen für die Umwelt und den Geldbeutel der Gemeinde führen können, andererseits weil auch in Zukunft strengere Effizienzkriterien von der EU zu erwarten sind.

Mit Blick auf die Verbraucher muss attestiert werden, dass in den nächsten Jahren noch einiges an Aufklärungsarbeit zu leisten ist. Hier gilt es, eine weite Palette an Themen überhaupt erst einmal ansprechend für die Bevölkerung aufzubereiten und anschließend bereitzustellen und anhand einfacher Berechnungen, Einsparpotentiale aufzuzeigen. Multiplikatoren, die für den Verbraucherschutz eintreten, sollten stärker zu Energieeffizienz Aspekten und auch zum Umgang mit der Bevölkerung geschult werden.

Letztlich wären für alle Zielgruppen Anschauungsobjekte dringend notwendig, denn wer erst einmal in einem Passivhaus gewesen ist und sieht, dass es genauso aussieht wie alle anderen Häuser und dass sich auch die Fenster öffnen lassen, ist weitaus einfacher von dieser Idee zu überzeugen. Auch für Architekten, Ingenieure und Handwerker wäre der Besuch eines Passivhauses empfehlenswert um zu zeigen, dass es sich hier nicht um eine unerreichbare Utopie handelt, sondern um eine besonderes energieeffiziente Möglichkeit, ein Haus zu konstruieren – und das auch in den Baltischen Staaten.

Was die Stärkung des NGO-Netzwerks der Baltic Environmental Forum Group betrifft, so wurden mittels Exkursionen, Trainings und Teilnahme an Veranstaltung die Mitarbeiter zu verschiedensten Aspekten geschult und werden aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen weitere Projekten zu Energieeffizienz in den Baltischen Staaten entwickeln und durchführen.

Das durchgeführte Projekt hat es geschafft, überhaupt erst einmal ein Fundament zum Thema Energieeffizienz und integrierte Planung in den Baltischen Staaten zu schaffen und die ermittelten Wissenslücken und die festgestellten Probleme weisen den Weg zum Handeln..

demonstrate what is needed from them. Decision makers in politics and administrations should get more comprehensive information about aspects of energy efficiency, on the one hand to show that higher initial investments are beneficial in the long term, for the environment and for the communal budget, and on the other hand to make clear, that acting in this field is unavoidable and the earlier measures are taken, the better.

Now, looking at consumers, i.e. the general public and customers of new building much work still needs to be done in the future. A lot of topics first need to be prepared that they become attractive for people. These must then be distributed and explained with the help of simple calculations to demonstrate the saving potential and the individual benefit. Multipliers need to be trained more on the topic of energy efficiency, but also need more know-how on how to better deliver this information to the public.

Demonstration objects would be urgently needed for all target groups, as only the own experience, that living in a passive-house is not different from any other houses, that windows can also be opened, helps much better to convince people. Visiting a passive house would also be recommendable for architects and craftsmen to show that this is not just utopian, but merely a very energy efficient solution of building a house – also in the Baltic States.

Concerning the strengthening of the NGO-network of the Baltic Environmental Forum Group, it can be concluded that the staff has been further educated on the topic with the help of excursions, trainings, and the participation in event. Based on this increased knowledge and experiences, further projects on energy efficiency have been developed in the Baltic States and will be carried out in the future.

The greatest of achievement of this project is, that it contributed to laying a basis for the topic energy efficiency and integrated planning in the Baltic States and the identified knowledge gaps and problems guide the way for further action.

6 Annexe

Im Folgenden findet sich eine Übersicht der Annexe, die gedruckt im Bericht aufgenommen sind.

- Annex 1: Checkliste (Arbeitspaket 2)
- Annex 2: Vorschlag für ein umfassendes Trainingsprogramm für Energieeffizienz (Arbeitspaket 2)
- Annex 3: Feedback von lettischen Experten

Auf der beiliegenden CD-ROM finden sich darüber folgende Dokumente:

- Projektfaltblatt
- Abschlussbericht
- Präsentationen und Berichte der durchgeführten Veranstaltungen
- Broschüre über gute Beispiele in Zusammenarbeit mit der Riga Energieagentur und Auraplan
- Bericht aus Arbeitspaket 1 zu Best-practice
- Übersicht über Stakeholder (work package 2)
- Umfragebericht aus Arbeitspaket 3
- Bericht aus Arbeitspaket 3: Strategie zur Lenkung von Konsummustern

6 Annexes

Following annexes are included into the printed report:

- Annex 1: Checkliste (Arbeitspaket 2)
- Annex 2: Vorschlag für ein umfassendes Trainingsprogramm für Energieeffizienz (Arbeitspaket 2)
- Annex 3: Feedback from Latvian experts

The enclosed CD-ROM contains the following documents:

- Project flyer
- Final report
- Presentations and reports from the carried out events
- Brochure on good examples, developed in cooperation with Riga Energy Agency and Auraplan
- Report from work package 1 on best-practice
- Overview on stakeholders (work package 2)
- Survey report from work package 3
- Report on guiding consumer patterns (work package 3)

6.1 Annex 1: Checkliste zur Überprüfung der Studiengänge mit Hinblick auf die Qualifizierung zur Umsetzung von Best-practice-Beispielen

For architects (tick the box in case the topic is addressed in the curricula)	
1. Building concept Target: Development of a building concept with regional, or national, or European, future (trend-setting) standards under observance and requirements of national, regional, technical and historical dimensions and existing culture of buildings	
1.1. Type of building (Residential buildings, bureaus, schools etc.) - Knowledge about specific energetic requirements according to the use.	<input type="checkbox"/>
1.2. Consumption of energy - knowledge about standards of energy consumption according to the needed (wanted) under ecological and economical aspects	<input type="checkbox"/>
1.3. Systems engineering (heating, solar-energy, air conditionings, heat recovery) - Knowledge about systems engineering according to the type of the building - Knowledge about to integrate solar-thermal and solar-cooling systems	<input type="checkbox"/>
1.4. Type of energy - Knowledge about how to integrate types of energy, which is available at the building area (surroundings) under low primary energy consumption aspects.	<input type="checkbox"/>
2. Planning of the building Target: According to point 1 - First sketch of the building envelope and heating/cooling components.	
2.1. Geometry of the building 2.1.1. Compactness, Importance between relation of building-volume and surface area	<input type="checkbox"/>
2.1.2. Compressed type of building, Advantage of terraced house, multi-family-house, see "compactness"	<input type="checkbox"/>
2.1.3. Location (windbreak) - Requirements of: 2.1.3.1. Free position in rural areas (stronger wind) 2.1.3.2. Sheltered position in city-areas (less wind)	<input type="checkbox"/>
2.2. Optimization 2.2.1. Ground plan (Minor contour length, minor projection, and minor set off)	<input type="checkbox"/>
2.2.2. Solar architecture (transparent, opaque) 2.2.2.1. Orientation of the most frequented rooms and windows to the south (winning of solar energy)	<input type="checkbox"/>
2.2.3. Sunscreen 2.2.3.1. Protection against overheating in summer	<input type="checkbox"/>
3. Planning a construction in general Target: Optimization a construction (see Point 1 and 2)	
3.1. Thermal comfortableness (living comfort, healthful living situation)	<input type="checkbox"/>

3.2. U-Value - Heat conductivity, calculation EN 6946	
3.3. Humidity - mould free living, Sources of vaporization - (persons, animals, boiling, cooking, showering, drying etc.) - Knowledge of the connection of inside air humidity, rate of saturation of the condensation, structural damage of buildings, rate of air change and behavior of air conditioning	
3.4. Heat accumulator - 3.4.1. Influence of materials comparing to the indoor temperature	
3.5. Thermal bridge - Avoidance strategies, best practice of construction 3.5.1. Wall/Ground	
3.5.2. Gallery	
3.5.3. Wall/Roof	
3.5.4. Window frame and window-sill	
3.6. Airtightness Target: Knowledge about the necessary of airtightness, constructions and measurements	
3.6.1. General 3.6.1.1. Comfortableness (no leakages)	
3.6.1.2. Prevention of cold air-areas above the floor	
3.6.1.3. Uncontrollable air change (infiltration concerning to wind	
3.6.1.4. Prevention of moisture-damage, physical substructures, diffusion, convection	
3.6.1.5. Less energy loss, standardization and inquiries	
3.6.1.6. Airtightness and efficient ventilation system	
3.6.2. Airtightness Constructions 3.6.2.1. Floor/Wall, Wall/Window	
3.6.2.2. Layers in Wall and Roof	
3.6.2.3. Connections	
3.6.3. Airtightness Measurement 3.6.3.1. Processing an "Blower-Door"-test according to EN 13829	
3.6.3.2. Processing the quality control of the airtightness / assurance > certification	

3.7. Insulation material 3.7.1. Kinds of insulation material, according to the availability for the special needs of the building project	
3.7.2. Eco balance of materials: Primary energy input, recycling ability of the material ingredients, pollution substances according to the balance between input (product line) and energy saving (Production, installation, emission, waste)	
4. Planning Building elements	
Target: Best practice of constructions concerning energy efficiency and humidity-balance to avoid structural damage. Detailed planning of the construction by using standard solutions and adapted solutions, integration and harmonizing the system compounds	
4.1. Exterior wall Solution of composite wall-construction 4.1.1. External thermal insulation composite 4.1.2. Curtain walls 4.1.3. Internal insulation composite	
4.2. Roof 4.2.1. Situation of the thermal insulation (upside, inside, under rafter) 4.2.2. Airtightness 4.2.3. Water barrier outside	
4.3. Floor-/ cellar insulation (inside/ outside)	
4.4. Storey ceiling 4.4.1. Attic must be walk able 4.4.2. Attic must be not walk able	
4.5. Windows 4.5.1. Insulation of the frame 4.5.2. Glazing 4.5.3. Rail	
5. Heating System	
Target: Knowledge about heat producing in different heating systems under CO2 emission and efficiency level according to prEN13790:2004	
5.1. Primary energy – pollution- differences, Oil, Gas, Biomass	
5.2. Heating generators - differences 5.2.1. Efficiency level (Emissions-temperature) 5.2.2. Electric Power consumption 5.2.3. Energy losses in heat distribution	

5.2.4. Difference between central heating systems and decentralized	
5.3. Solar thermal water heating	
5.3.1. Efficiency level	
5.3.2. Electric Power consumption	
5.4. Control system	
5.4.1. Thermal output/ regulation/room temperature	
5.4.2. Adaptation to the heating generator	
5.4.3. Automatic regulation	
5.4.4. Technical preset correlating to the room heating	
6. Ventilation	
Target: Knowledge about the importance of ventilation systems, advantage	
6.1. General	
6.1.1. Demand of outdoor air correlated to the number of persons (air change per hour) according to the rooms	
6.1.2. Ventilation, manual operation by opening windows	
6.2. Ventilation, mechanical plant systems	
6.2.1. Without heat-recovery, exhaust air rooms	
6.2.2. With heat-recovery, Rate of heat recovery	
6.3. Ventilation with cooling (soil-pipes, Solar thermal cooling)	
6.4. Influence of the indoor humidity and comfort	
6.5. Airflow calculation in pipes	
6.6. Guidelines for good practice	
7. Combined heat and power plant, district heating	
7.1. Dimension	
7.2. Economic und ecologic effects	
7.3. Repayment	
8. Energy calculation, Energy balancing	
Target: Knowledge about Calculation of energy use for space heating according to EN ISO 13790	
8.1. Heating degree days/ climate influence	
8.2. Heating generator	

8.3. Heat transmission	
8.4. Solar benefit	
8.5. Interior sources	
8.6. Ventilation	
8.7. Overall grade of energy loss	
8.8. Use of calculation software	
9. Quality control	
Target: Rising up the quality of the building while checking the execution	
9.1. Quality control of building components	
9.1.1. Checkup of the plan of execution	
9.1.2. Checkup the put up	
9.1.3. Airtightness (blower-door test)	
9.1.4. Documentation (photos, test material, bill of delivery, description of the product etc.)	
9.2. Quality control of the service systems	
9.2.1. Mode of function and methodic	
9.2.2. Hydraulic regulation	
9.2.3. Ventilation regulation	
9.2.4. Check of Insulation of pipes	
9.2.5. Check the regulation of the systems	
9.3. Temperature of the room and energy-loss	
9.4. Ventilation and energy-loss	
9.5. Risk of unheated rooms	
9.6. Guiding in the specific techniques	
9.7. Developing of cost and use-of-potential analysis	
9.8. Viewing several construction options and their specific cost effectiveness	
9.9. Using approved methods, calculation programs and practices	
10. Legislation	
10.1. Knowledge of National and EU –standards (are the national and the EU-standards inter coordinated?)	

10.2. Knowledge of Public and private laws/ legislation (are the issues above integrated in national standards/legislation?)	
10.3. Knowledge of Taxation law (do the taxation laws promote a incentive system?)	

6.2 Annex 2: Proposal for a comprehensive training programme on energy efficiency

The goal of the training programme is to train stakeholder groups such as architects, engineers or craftsmen who will need to implement specific measures at site. In order to handle this complex task a modular approach is proposed. These modules will be taught to different stakeholders of our target group according to their needs, either alone or as a package. They can be combined by the needs of the group to be trained. The programme intends to concentrate principally on two groups, one with high educational background (architects, engineers) and one with a more practical focus (craftsmen). The initial definition of training modules was done on the basis of detected gaps, influenced by conclusions from the findings in other work packages, interviews with expert and experience; however they will need further adjustment to the country specific conditions (legislation, energy passports) and needs of the concerned stakeholder group.

The training modules are following a multi-layer approach: The modules are separated according to contents, stakeholders and quality/quantity of existing and needed knowledge. These layers are also visualised in the table below. No shading means, that at the time being we assume that this particular group does not need this specific module, light grey means that we assume that the training module is needed. Dark grey indicates our assumption that more than basic knowledge should be transferred.

The whole programme consists of 11 topics:

- “soft” topics – legislation, settlement planning, regional conditions, energy carriers and renewable energy sources, cost benefit assessment and methods for awareness raising of households
- “hard”/technical topics – building physics, construction elements, systems engineering, retrofitting and best practice

The modules have been divided between two groups of trainers:

- BEFor other NGO taking over the “soft” topics (i.e. legislation, energy carriers and renewable energy sources etc)
- Experts (from chambers of commerce or technical universities) who will be taking over the technical topics

Table

Topic/module	Trained by BEF or other NGO				Trained by Experts					Trained by BEF/other NGO and experts	
	1 Legislation	2 Settlement planning	3 Regional conditions; Adapting to Climate Change.	4 Energy carriers; RES	5 Building physics	6 Construction elements; solutions (windows, walls, doors)	7 Systems engineering (heating & cooling)	8 Retro-fitting	9 Best practice	10 Cost-benefit assessment	11 Methods of awareness raising; households
stakeholder groups											
GROUP 1: Already high qualification: Architects, Engineers, University lecturers											
GROUP 2: Practical orientation: Vocational school teachers, craftsmen											
	Trained by BEF or other NGO				Trained by Experts					Trained by BEF/other NGO and experts	

No shade - we assume that this particular group does not need this specific module;
 Light gray- we assume that the training module is needed;
 Dark gray – we assume that more than basic knowledge should be transferred.

Annex 3: Feedback von lettischen Experten

Am Ende des Projektes wurden die erstellten Publikation verteilt und einige Experten zu ihrer Meinung nach dem Projekt im Allgemeinen, den Publikationen und, sofern Sie eine Veranstaltung besucht haben, auch nach einer kurzen Einschätzung dieser Veranstaltung befragt. Die Antworten sind im folgenden Abschnitt in englischer Sprache ungekürzt wiedergegeben.

Folgende Experten/Stakeholder beantworteten unsere Fragen:

- 1) Raimonds Olehno (Deputy director of Jekabpils Town municipality Urban Management department)
- 2) Guntars Ozolins (Member of the board in Saulkrasti town management utility "Saulkrastu komunālserviss" Ltd.)
- 3) Gundega Deģe (Public relations specialist in Ogre municipal agency of town management "Malkalne")
- 4) Jānis Jenerts (Project manager in "Cetera" Ltd. – energy auditing company)
- 5) Jānis Skanis (Architect in "HUMA Arhitektu studija" Ltd.)

1. Questionnaire with Mr. Raimonds Olehno (received 25.03.2009)

- 1) *You took part at both international workshops organised within the frame of this Project. How do you evaluate the usefulness and expediency of these workshops for your daily work?*

→ Workshops organized by BEF-Latvia were useful, well organized and methodologically correctly moderated. They gave the possibility for experience exchange with representatives from other municipalities, to learn and get acquainted with experience from other countries. The practical knowledge I got during the workshops I'm practically applying in my daily work.

- 2) *In the frame of the project there was also the Best practice adaptation strategy for the Baltic countries developed. Is the development of such strategies and performance of analysis for different examples useful for municipal specialists in their daily work? How outstanding for you is the information on the possibilities for the construction of passive-houses in Latvia?*

→ It is very important to create strategic positions on the thrift of energy resources for the dwelling houses by using the existing experiences (e.g., the experiences of German colleagues). I hold the view that the work in this direction should definitely be continued.

- 3) *In the frame of this project there was also a strategy on the Change of energy consumption patterns developed. Is it useful for us as NGOs to work on such issues by giving aid to municipalities in dealing with consumption issues, does this release your work?*

→ The workshop on the promotion of saving energy resources and changing energy consumption patterns by the general public was very useful. To my point of view this was almost the very first workshop dealing with this topic in Latvia where there were municipal, states' and foreign experts taking part. I hold the view that BEF should definitely continue working in this field because this gives practical advises and the results can be used by the municipality in its daily work.

- 4) *How do you evaluate the publication "Ēku energoefektivitātes paaugstināšana: Eiropas Savienības politika un labas prakses piemēri pašvaldībās" (Raising Energy Efficiency in Buildings: Policy of European Union and Best Practice Examples for the Municipalities)? Will it be useful for your work?*

→ The electronic format of this publication in BEF homepage is a good quality material both in contents and in the form how the information is provided. These materials will be useful for the work in municipality. We hope a lot for further cooperation with BEF-Latvia and we wish success and good achievements.

2. Telephone interview with Mr. Guntars Ozoliņš (performed on 24.03.2009)

You took part at both international workshops organised within the frame of this Project. How do you evaluate the usefulness and expediency of these workshops for your daily work?

→ The workshops covered important topics. The issues covered are directly linked with current needs. The society needs to be addressed. And currently these issues are becoming even more topical as the economic situation is getting worse. The heating rates are growing. And the better will be the situation in the house the less people will have to pay for the heating.

Therefore also the workshop in Sigulda on Consumption habits was exactly on time because it is important to inform the society. In Saulkrasti there are meetings with inhabitants organized and they are being in-

formed about all those issues but people are still afraid nevertheless the fact that the responsibility lies not on the person but on the house management company.

Another problem is that many inhabitants of the houses still are not aware about their common property. Therefore there is still the thinking that somebody will help with the money – either EU or the state. And there is also the common thinking still there that somebody else will decide for and do the heat insulation of the building.

- 1) *How do you evaluate the usefulness of the Best practice adaptation strategy on best practice examples where the best practice experience in Germany is being compared with the possibilities to adapt such experiences also in the Baltic States?*

→ The idea is good. But the comments I'm having about the idea of adapting passive houses here. The expenses for building such houses are high. And therefore nobody affords to perform such high investments in the construction process. It is important to calculate the investments in their pay-back period in years. Economically it might also be not gainfully.

I have also seen these buildings in Germany. And usually the municipalities are the bodies that are constructing these buildings. And the construction is expensive. And if the pay-back period will be 50 years, no physical person will afford to build such a house.

- 2) *How do you evaluate the strategy for the change of consumption patterns?*

→ The development of such a strategy is a good thing and there is a value in doing this in any case. But the next question after developing the strategy is how many specialists receives it and uses it later on. Extra work should be invested also in offering the strategy to the relevant specialists. Another concern is whether the information and steps foreseen in the strategy are in coherence with the new Regulations issued by the Cabinet of Ministers. There should be no contradictions.

- 3) *You read the publication developed within the frame of this project on the role of municipalities in the frame of EU policy and different good practice examples. Was it useful for your work?*

→ The publication contains useful examples. But in many documents I don't like the redundancy of words. Also in this publication I find there is too much text at the beginning. I'm interested in particular information – therefore the text in the publication should be specific and short.

The examples are described very well.

I had some problems with defining the target group of this publication. Seems it is meant for the municipal specialists. But on the first glimpse it seemed that for the municipal specialists there is too little information but for the inhabitants – too much information.

Another comment is that it is good to create products for which there is demand for. Seems, for this kind of information currently there is the demand. But still another problem at the moment for implementing the best practice examples is the ageing of the population, which makes the insulation and house retrofitting works much more difficult. And this problem is very little addressed anywhere.

- 4) *What do you think about the training concept developed within the frame of this project?*

→ Yes, the idea to cover the whole planning, construction and exploitation processes of a building is a very good one. This I haven't heard as being offered somewhere. Usually the courses are about certain construction details and the main construction elements.

Thinking more about the training courses, I am of the opinion that the economic considerations should be more emphasized. It seems that such courses might be useful in the future.

And more – I think that teaching how to build passive houses here, this might be not so well accepted at the moment. I haven't seen any calculations about them. Maybe the reason for that is that there are not many of these buildings and that they are not built in serial types.

3. Review on the project written by Ms. Gundega Dege (received on 25.03.2009)

Ms. Gundega Dege was asked to write a review on the project or give written answers to the following 3 questions:

- 1) *How do you evaluate the topicality and usefulness of the workshop on energy consumption patterns in housing and the potentials to raise the societies information on possibilities to save energy? Was the participation at this workshop useful for your work?*
- 2) *How do you evaluate the publication on the role of municipalities in the frame of EU policy and different good practice examples. Was it useful for your work?*
- 3) *Knowing all the activities performed in the frame of this project, do you judge this project as valuable and useful support to the work of municipal specialists?*

To the Baltic Environmental Forum, 2009-03-25
REVIEW

In November 2008 I took part at the workshop "Energy in Housing: consumption patterns and the awareness raising on energy saving potentials in housing". I hold the view that taking into account the current situation in Latvia with growing energy expenses it is very useful to organize such workshops. Very useful experience for me was the possibility to get to know the experience of other municipalities in housing management, heat insulation in buildings and in cooperation with inhabitants' issues.

As I am the manager of Ogre district municipal agency "Malkalne" public relation and my everyday work is linked to the information of inhabitants, it is important for me to use different publications at my work. Therefore as a good example I can mention the publication prepared within the frame of this project on the role of municipalities in the frame of EU policy and different good practice examples. The publication contains information offered to the municipalities about their tasks and functions in the implementation the energy policy. It also offers information on good practice examples and solutions for raising the level of energy efficiency in buildings. For Ogre this information is very important as currently our town is not among the frontrunners having the most heat insulated buildings.

I hold the view that this project is useful for the municipalities and for the work of their specialists, especially their public relations specialists.

Thanks to the implementers. Gundega Deģe

4. Questionnaire with Mr. Janis Jenerts (received 24.03.2009)

1) *How do you in total judge the usefulness of the two workshops organized in the frame of this project to the specialists involved in the construction and public information processes?*

→ It is difficult for me to judge the usefulness as I was not the target audience of these workshops. But evaluating the first workshop I liked that it contained the group work. In the second workshop it was useful for me to hear the real municipal experience and to understand that there is no common state policy on energy efficiency because municipalities as a moles are acting and digging by themselves – some with more, some with less success.

2) *Do you think the Best practice adaptation strategy is topical and useful for the Latvian specialists that are involved in the construction of new buildings? Maybe such documents should be offered only in Latvian language?*

→ Of course, it would be desirable to have such documents in Latvian, but the first thing to start with is to define who will read this document. Municipalities have to inform the society about these issues. But reading the document through I didn't find any real recommendations what the municipality should do. Exactly at this moment when the construction process has stopped it would be useful for the municipalities to find instruments how to move this whole process in the right direction. To my mind a good support for the municipality in developing passive (or at least low energy standard) houses (reduction of taxes, to ease to process of giving building permits, partial financing of the project) would be such support and advise that would make the inhabitants really to think about such options and for some also to dare to undertake something like this.

3) *Being acquainted with our training course concept what do you think – do the specialists (e.g. building engineers, architects) need such a training? Or do the specialists have enough information at the moment?*

→ You have a very correct approach. Usually the producer of each single device or material is informing the specialists only about its narrow aspect of the whole construction process and very often they lack the understanding of the common picture themselves. The building engineers and architects definitely need to raise their level of knowledge. The information is available to everyone – there is just the laziness to search and to learn. But the main aim for such training should be to solve this problem and to prepare the information in a competent way that it reaches these people and that they really remember and learn something from that.

4) *Do you have any comments about the publication on the role of municipalities in the frame of EU policy and different good practice examples?*

→ Yes I have the following comments:

1. The information of inhabitants is a very important task. Therefore as a very crucial aim and task I find the aim mentioned in the publication that small municipalities should create the position of energy manager.
2. Currently the priority of building new houses has lost a little bit its status therefore for further actions more emphasis should be put in energy efficient renovation of the houses.

5. Review on the training concept and architects education by Mr. Jānis Skanis (received on 06.03.2009)

Mr. Skanis was contacted in order to get additional information about architects study programme in Latvia for the WP2. And after surveying him about the study programme he was introduced to our training concept. To this he gave more comments on the situation in the Latvian architects education and his point of view regarding such additional educational trainings. He commented the following:

→ Workshops on this topic would be really valuable!

But I would still like to comment more on the education. I agree that everything depends on the wish to find out and to delve into. But currently our "Ersatz" knowledge gained at the university and the pseudo-authoritarianism of the teaching staff could be replaced by gaining the knowledge at libraries. What value can have the non-applicable knowledge gained from non-practitioners? (similarly we could be the subscription for the Architects speciality, print out the study programme, register the visiting times of the institution, fill out the test at the end and the diploma will be in your pocket. To this logics more efficient would be the principle earn and study at the same time!)

The conception of a teacher has become devalued. The basis for creating and strengthening traditions is the example of action. But this example of action has disappeared. Additionally our architects are having ambitions – we can perform not worse than the Germans. And therefore we try to sham their experience – because there are no our traditions! And so the clumsiness is being created! Foreign traditions can be integrated, if there is the background of our local traditions. But the lack of this background means also the lack of deeper understanding. And this deeper understanding should arise at the university, by being in contact with personalities and professionals. Said it in other words – in order to sow something, first there should the soil be dressed. And only after this there will be the potential there to talk about new talents.