



Haus der Zukunft

1. Ausschreibung im Rahmen des
Impulsprogramms
Nachhaltig Wirtschaften - at:sd

bmvit

Grundlagenstudien

Erste Ergebnisse

Wien, Oktober 2000

Initiator, Entwickler der Programmstruktur:

bmvit

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Programmbetreuung:

TiG

Technologie Impulse Gesellschaft m.b.H.

Technologie Impulse Gesellschaft

Schirmmanagement und Arbeitsgruppe *Haus der Zukunft*:



Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)

Die Kurzfassungen der Zwischenberichte wurden von den Projektbetreibern zur Verfügung gestellt.

Inhalt

Themenübergreifend:

Gebaut 2020 Zukunftsbilder und Zukunftsgeschichten für das Bauen von morgen 5

Thema 1: Analyse des NutzerInnenverhaltens und der Erfahrungen von BewohnerInnen bestehender Wohn- und Bürobauten mit Pilot- und Demonstrationscharakter 7

SCHIRMPROJEKT NutzerInnenverhalten und -bewertung nachhaltiger Wohnkonzepte 8

Erfahrungen und Einstellungen von NutzerInnen als Basis für die Entwicklung nachhaltiger Wohnkonzepte mit hoher sozialer Akzeptanz 8

Subjektiver Wohnwert als soziales Akzeptanzkriterium von Nachhaltigkeit: NutzerInnen-Evaluation nach Bezug (Post Occupancy Evaluation) von Energiesparprojekten und konventionellen Bauprojekten in der Stadt Salzburg. 11

Analyse des NutzerInnenverhaltens und der Erfahrungen von BewohnerInnen bestehender Wohn- und Bürobauten mit Pilot- und Demonstrationscharakter 13

Wohnräume, Nutzerspezifische Qualitätskriterien für den innovationsorientierten Wohnbau 15

Thema 2: Analyse hemmender und fördernder Faktoren bei der Markteinführung von innovativen Wohn- und Bürogebäuden 17

Anforderungsprofile für Biomassefeuerungen zur Wärmeversorgung von Objekten mit niedrigem Energiebedarf 18

Fördernde und hemmende Faktoren nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen 20

Das Ökologische Passivhaus 24

Analyse fördernder und hemmender Faktoren bei der Markteinführung von innovativen Wohn- und Bürobauten 26

Thema 3: Konkretisierung vorhandener Kriterienkataloge zur Beurteilung von Wohn- und Bürogebäuden 29

Internationales Umweltzeichen für nachhaltige Bauprodukte 30

ECO-Building - Optimierung von Gebäuden 32

Thema 4: Untersuchungen zur Akzeptanz zentraler Elemente ökologischer Niedrigstenergiebauweisen (z.B. kontrollierte Lüftung, Energiemanagementsysteme) 35

Akzeptanzverbesserung von Niedrigenergiehaus-Komponenten als wechselseitiger Lernprozess von Herstellern und AnwenderInnen 36

Gebaut 2020

Zukunftsbilder und Zukunftsgeschichten für das Bauen von morgen

Einreicherin und Projektleiterin:

Dipl.-Ing. Karin Walch
Österreichisches Ökologie-Institut für angewandte Umweltforschung

Kooperationspartner:

keine

Kurzfassung des Zwischenberichts

Stand der Dinge:

Trends, die das Wohnen und Bauen von morgen beeinflussen, wurden aus folgenden Themenblöcken abgeleitet: Gebautes, Technologie, Soziales, Mobilität, Demographie, Gesellschaftspolitik, Arbeit. Die Ergebnisse und detaillierte Beschreibungen der folgenden Punkte sind im Internet unter www.iswb.at zu finden.

Gebautes

Trends zeigen, dass bei Wohnbauten der Zukunft „die Inhalte“ des Gebauten an Wichtigkeit gewinnen. Inhalte resultieren einerseits aus neuen Ansprüchen der Bewohner, andererseits aufgrund neuer Trends in der Gebäudeplanung und im Gebäudebau:

- Trends aufgrund erweiterte Ansprüche durch Bewohner: neue Flexibilität in den Wohnungen (veränderbare Raumstrukturen, interpretierbare Wohnungen, individualisierte Wohnformen), hoher Standard und Komfort von Räumen (Behaglichkeit), Nachfrage nach Freiräumen mit hoher Qualität oder Vorlieben für bestimmte Wohnformen.
- Trends in der Gebäudeplanung: interdisziplinäres Bauen, Bauen im Internet, vermarktete Architektur, virtuelle Architektur
- weitere Trends: globalisierte Architektur, regionalisierte Architektur, Maßarbeiten, steigende Anzahl an Renovierungen.

Technologie

Im technologischen Bereich werden sich drei große Trends abzeichnen:

- Kostengünstiges Bauen und kostensparende Systeme: Rationelle Bautechnologien, erhöhte Vorfertigung von Bauteilen, Modullösungen für Haustechnik, optimierte Baustellenorganisation, Automatisierungssysteme
- High Technologien – aber smart und calm: Verkabelte Wohnungen, drahtlose Netze, intelligente Gebäudetechnik
- Ökologisierung der Bauwirtschaft: nachwachsende Rohstoffe im Bauwesen, Verlängerung des Lebenszyklus von Gebäuden, ressourcensparendes Bauen, Durchsetzung energieeffizienter Bautechniken, Schadstofffreiheit, umweltschonende Baulogistik

Soziales

Starke Änderungen im sozialen Gefüge führen zu neuen Ansprüchen an das Gebaute: Pluralisierung der Lebensstile, Singularisierung bei gleichzeitigem steigenden Wunsch nach Gemeinschaft,

Individualisierung, Opting-Out Trend (Wohnung wird zum Ort der Selbstverwirklichung), aktive ältere Menschen und differenzierte Wohnwünsche wirken sich auf zukünftige Wohnprojekte aus.

Mobilität

In einer stärker flexibler werdenden Gesellschaft steigt die Wohnmobilität. Verschiedenste Faktoren wirken sich auf die Wohnmobilität bzw. auf die Wahl des Wohnortes aus: neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Verkehrsinfrastruktur, soziale und technologische Infrastruktur, Arbeit, unterschiedliche Lebensstile oder ein mobiles Alter.

Neue Trends wie Standortsplitting oder Wechselwohnen, mobiles Wohnen bzw. eine steigende Anzahl an Nahwanderungen leiten sich daraus ab.

Demographie

Folgende demographische Trends haben einen Einfluss auf das Wohnen von morgen: eine gealtert und dispers verteilte Bevölkerung, enormer Haushaltszuwachs und Verkleinerung der Haushalte, Zunahme der Bevölkerung im suburbanen Regionen, Zersiedelung im ländlichen Gebiet.

Gesellschaftspolitik

Folgende gesellschaftlichen Trends prägen zukünftige Architektur: Globalisierung, Individualisierung, Entwicklung zu einer Wissensgesellschaft, Zwei-Klassengesellschaft, Nachfrage nach „leistbaren“ Wohnungen, Entwicklung zu einer Zivilgesellschaft, Empowerment, steigende soziale Kosten.

Arbeiten

Die Entwicklung in Richtung einer Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft führt zu folgenden Trends: neuen Erwerbsefeldern, neuen Zeit- und Arbeitsformen (individuelle Zeitformen, Mehrschichtmodell der Arbeit, New Worker), neuen Orten des Arbeiten (Homeworking, ortloses Arbeiten, neue Bürokonzepte, Standortsplitting), Zusammenwachsen von Privat- und Arbeitsleben.

Im nächsten Schritt werden die Interviewergebnisse eingearbeitet und in einem internen Workshop das Szenario „Gebaut 2020“ erstellt.

Kontakt

Dipl.-Ing. Karin Walch

Österreichisches Ökologie-Institut für angewandte Umweltforschung ÖÖI

Seidengasse 13

A-1070 Wien

Tel.: +43 1 523 61 05 - 18

Fax: +43 1 5235843

E-mail: oekeinstitut.plan@ecology.at

Internet: <http://www.ecology.at/>

Projektwebsite: <http://www.iswb.at/openspace/gebaut2020/index.htm>

Thema 1:

Analyse des NutzerInnenverhaltens und der Erfahrungen von
BewohnerInnen bestehender Wohn- und Bürobauten mit Pilot- und
Demonstrationscharakter

SCHIRMPROJEKT

NutzerInnenverhalten und -bewertung nachhaltiger Wohnkonzepte

Das Schirmprojekt umfasst die drei nachfolgenden selbstständigen Teilprojekte:

- Erfahrungen und Einstellungen von NutzerInnen als Basis für die Entwicklung nachhaltiger Wohnkonzepte mit hoher sozialer Akzeptanz
- Subjektiver Wohnwert als soziales Akzeptanzkriterium von Nachhaltigkeit: NutzerInnen-Evaluation nach Bezug (Post Occupancy Evaluation) von Energiesparprojekten und konventionellen Bauprojekten in der Stadt Salzburg.
- Analyse des NutzerInnenverhaltens und der Erfahrungen von BewohnerInnen bestehender Wohn- und Bürobauten mit Pilot- und Demonstrationscharakter

Erfahrungen und Einstellungen von NutzerInnen als Basis für die Entwicklung nachhaltiger Wohnkonzepte mit hoher sozialer Akzeptanz

Einreicher und Projektleiter

Mag. Dr. Michael Ornetzeder
Zentrum für Soziale Innovation

Kooperationspartner

Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur, Graz

Kurzfassung des Zwischenberichts

Projektteam: Michael Ornetzeder (ZSI, Projektleitung), Harald Rohrer (IFZ), Irene Schwarz (ZSI), Bernd Kumpfmüller (Konsulent, Linz)

Im hier vorgestellten Forschungsprojekt steht die Frage im Zentrum, inwieweit Nutzererfahrungen und -wünsche in einem stärkeren Ausmaß als bisher in technische Innovationsprozesse einbezogen werden können. Dazu werden konkrete Nutzererfahrungen empirisch erhoben und Vorschläge für die Konstruktion zukünftiger Wohngebäude diskutiert.

Wesentlich dabei ist die These, dass ein „Haus der Zukunft“ nicht als erreichbares Endprodukt, sondern als langfristiger, prinzipiell offener Entwicklungsprozess aufzufassen ist, in dessen Verlauf sich Bedürfnisse, Ansprüche und Alltagsfahrungen der NutzerInnen in Auseinandersetzung mit den technischen Optionen verändern und weiterentwickeln. Die Akzeptanz technischer Lösungen ist kein stabiles Produkt aus Nutzerpräferenzen und eingesetzten Technologien. Vielmehr wird Technik beim Gebrauch verändert, NutzerInnen verwenden Technik auf individuelle Weise und machen spezifische Erfahrungen, die sich auf die Akzeptanz positiv oder negativ auswirken. Ob neue Technologien als Lösungen akzeptiert werden oder nicht, hängt zu einem Großteil von deren „sozialer Einbettung“ ab.

Der Erfolg von technischen Innovationen muss stets in Zusammenhang mit sozialen und institutionellen Faktoren gesehen werden.

Erste Befragungsergebnisse

Erste Ergebnisse basieren auf einer österreichweiten schriftlichen Befragung von 200 NutzerInnen ökologisch fortschrittlicher Wohngebäude. Ausgehend von der These, dass Nutzererfahrungen nicht nur von den technischen Bedingungen an sich, sondern wesentlich von der sozialen Organisation des Bauens und Wohnens bestimmt werden, werden hier erste Ergebnisse für drei unterschiedliche sozio-technische Typen vergleichend dargestellt. Es handelt sich dabei um

- Ein- und Zweifamilienhäuser,
- großvolumige Wohnungsbauten und
- Gruppenwohnprojekte.

Diese drei Typen unterscheiden sich sowohl baulich-räumlich als auch sozial-organisatorisch deutlich voneinander. Die Ein- und Zweifamilienhäuser in der vorliegenden Stichprobe werden in der Regel von privaten Bauherrn errichtet, es handelt sich um freistehende Gebäude mit Garten. Großvolumige Wohnungsbauten werden hingegen von öffentlichen oder kommerziellen Bauträgern errichtet, mehrgeschossige aber zumindest verdichtete Bauformen sind hier die Regel. Der Anteil an Mietwohnungen ist sehr hoch. Gruppenwohnprojekte werden von informell oder formal organisierten privaten Errichtergemeinschaften initiiert. Diese Projekte sind gemeinhin mit hohen ökologischen und/oder sozialen Ansprüchen verbunden. Es herrschen verdichtete Bauformen vor, die Zahl an Wohneinheiten bleibt jedoch überschaubar.

Bewertung der Wohnsituation und der Haustechnik

Das eigene (Öko)-Einfamilienhaus ist offensichtlich Garant für Zufriedenheit der NutzerInnen: 93% der EigenheimbewohnerInnen sind mit der Wohnsituation generell sehr zufrieden, 95% würden auf jeden Fall noch einmal in dieses Haus ziehen und für 82% haben sich die Erwartungen an die neue Wohnung/das Haus voll und ganz erfüllt. Während also EigenheimbewohnerInnen nahezu restlos zufrieden mit ihrer Wohnsituation sind, trifft dies auf Personen, die in Gruppenwohnprojekten leben, zumindest in abgeschwächter Form zu. Signifikant weniger zufrieden, und zwar in nahezu allen erhobenen Belangen, sind hingegen BewohnerInnen großvolumiger Wohnungsbauten. Ein wesentlicher Grund für diese Unterschiede, das zeigen die Ergebnisse unmissverständlich, liegt in der hohen Gestaltungsfreiheit und weitgehenden Mitbestimmungsmöglichkeit bei Eigenheimen und Gruppenwohnprojekten. Die weniger zufriedenen BewohnerInnen von Miet- und Genossenschaftswohnungen begründeten ihr kritisches Urteil zudem mit Planungsfehlern und Problemen bei der Bauausführung.

Einstellungen und Verhalten der NutzerInnen

Interessant ist, dass sich die BewohnerInnen der drei verschiedenen Haustypen sowohl hinsichtlich ihres umweltrelevanten Verhaltens als auch hinsichtlich ihrer Einstellungen nur in wenigen Punkten signifikant voneinander unterscheiden. Verhaltensunterschiede findet man etwa beim Thema Biomüll/Kompost und bei der Frage nach generellen Veränderungen in den letzten Jahren, wo NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten ihr Verhalten als deutlich weniger umweltfreundlich beschreiben. Ansonsten sind die Unterschiede hier zu vernachlässigen. In punkto Energiesparen, Lüftungsverhalten, Müllvermeidung oder PKW-Nutzung äußern sich alle drei Gruppen ähnlich.

Beteiligung an der Planung als ökologisches Lernen

Eindeutige und nur wenig überraschende Ergebnisse liefert ein erster Vergleich der drei Gruppen hinsichtlich der Frage, inwieweit die jetzigen NutzerInnen der Wohnung in die Planung des Gebäudes eingezogen waren. Während es eine Beteiligung im großvolumigen Wohnungsbau in einem

nennenswerten Ausmaß nur bezüglich der Materialauswahl und der Raumaufteilung gibt, ist frühzeitige und umfassende Mitplanung in Gruppenwohnprojekten und in noch stärkerem Ausmaß im Ein- und Zweifamilienhausbereich die Regel. Eine derartig intensive Beteiligung am Planungsprozess erfordert von den betreffenden Personen auch eine entsprechend intensive Auseinandersetzung mit technologischen Fragen des ökologischen Bauens. Andererseits unterstützen gerade diese Lernprozesse in der Planungs- und Errichtungsphase die adäquate Nutzung ökologischer Techniken und tragen dazu bei, dass auftretende technische Probleme leichter akzeptiert werden.

Kontakt

Mag. Dr. Michael Ornetzeder
Zentrum für Soziale Innovation
Koppstraße 116/11
A-1160 Wien
Tel.: +43 1 49 50 442 - 54
Fax: +43 1 49 50 442 - 40
E-Mail: ornetzeder.zsi@mail.boku.ac.at
Internet: <http://www.zsi.at>

Subjektiver Wohnwert als soziales Akzeptanzkriterium von Nachhaltigkeit: NutzerInnen-Evaluation nach Bezug (Post Occupancy Evaluation) von Energiesparprojekten und konventionellen Bauprojekten in der Stadt Salzburg.

Einreicher und Projektleiter

Ass.-Prof. Dr. Alexander G. Keul
Institut für Psychologie, Universität Salzburg

Kooperationspartner

Landesrat Dr. Othmar Raus, Amt der Salzburger Landesregierung & Landeswohnbauforschung

Dr. Peter Umgeher, DI Helmut Schörghofer, Abteilung 10 (Wohnbauförderung) der Salzburger Landesregierung & Landeswohnbauforschung

DI Franz Mair, Abteilung 15 (Energieberatung) der Salzburger Landesregierung

Mag. Renate Böhm, Kammer für Arbeiter und Angestellte Salzburg

DI Leonhard Santner, Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen, Salzburg

DI Gerhard Sailer, DI Thomas Forsthuber, Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten, Geschäftsstelle Salzburg

Direktor Dr. Gerhard Altmann, Gemeinnützige Wohn- und Siedlungsgenossenschaft "Salzburg"

Kurzfassung des Zwischenberichts

Das Projekt stellt einen Vergleich der Erfahrungen und Meinungen von etwa 140 NutzerInnen aus vier konventionellen und vier energiesparenden Siedlungen in Salzburg-Stadt an (eine energiesparende Siedlung wird separat als Auftragsforschung der Arbeiterkammer evaluiert). Die Unterscheidung der Siedlungstypen erfolgt mit den in der Salzburger Wohnbauförderung üblichen Energiepunkten. Mit qualitativen Interviews, Polaritätsprofilen und walk-throughs (Siedlungsbegehungen mit Diskussion) werden sowohl Wohnwert und Wohlbefinden erhoben als auch das Heizungs- und Lüftungsverhalten in beiden Siedlungstypen näher betrachtet. Mit der Studie wird erforscht, ob energiesparende Architektur den BewohnerInnen eher äußerlich bleibt oder ob sie einen Anreiz zu einer nachhaltigen Lebensweise darstellt. Die Planung und Implementation nachhaltiger Wohnkonzepte in Österreich gelingt längerfristig nur, wenn Gebäude und Organisation nutzerfreundlich erlebt werden.

Erste Zwischenergebnisse der bis September laufenden Interviews und walk-throughs lagen aus zwei Siedlungen - Energiesparprojekt Stabauergasse (STA) und konventionelles Projekt Gaisbergstraße (GAIS) - zum Zwischenberichtsworkshop in Wien vor.

Die Soziodemografie unterschied sich nur bei den Familiengrößen markant. Der soziale Kontakt der Bewohner im 1 Jahr besiedelten Objekt STA war deutlich geringer als im 3 Jahre besiedelten Objekt GAIS. Bei der Energietechnik schlugen die haus- und messtechnischen Vorzüge von STA, die sich bei den Betriebskosten zeigten, auf die Verhaltensparameter weit weniger durch als vorab erwartet. Die korrekte Antwort, wo man im Haushalt am meisten Energie sparen kann, wussten in STA nur 20%, in GAIS 23%. Energiesparwissen und -motivation klafften also (wie üblich) stark auseinander. Als besonders umweltbewusst stellten sich in STA 30% dar, in GAIS 39%. Bei den Themen dominierte in

beiden Siedlungen die Abfalltrennung vor Stromsparen. Einen positiven Effekt der energiesparenden Wohnung auf die eigene Einstellung zu Umwelt und Energie verneinten in STA 80%. Einstellungs- und Verhaltens-Summscores zum Thema Energiesparen lieferten für beide Siedlungen sehr ähnliche Mittelwerte. Während in STA 70% die Raumtemperatur messen konnten, konnten das in GAIS 69% nicht. Während in STA 80% mit Thermometer+ Thermostat die Raumtemperatur regulierten, war das in GAIS keiner - 77% nahmen nur den Thermostat, 15% nur das Thermometer dafür. In STA gaben 90% an, Temperatur und Lüftung in allen Räumen selbst regeln zu können. Niemand hatte in STA Änderungen an der Haustechnik vorgenommen. Der Wunsch in GAIS nach STA-Haustechnik war nicht gerade ausgeprägt: 85% wünschten sich keine stärker energiesparende Wärmedämmung und Heizung, 92% fanden es nicht angenehm, wenn ihnen die Haustechnik Temperaturregelung und Lüftung steuern würde. 50% in STA, aber nur 31% in GAIS glaubten, genug über Heizung und Energie zu wissen. Das Energie/Heizungs-Wissen in STA kam aus Eigenregie (5x), Medien (3x), Behörden/Beruf/Bauträger (je 2x); jenes in GAIS von Behörden (4x), Verwandten/ Bekannten (3x) und Bauträgern (3x). Die Information wurde also eher diffus aufgenommen. Vorläufig ließ sich daraus ableiten, dass die Einstellungs- und Verhaltensunterschiede zwischen den Bewohnern einer energiesparenden und einer konventionellen Siedlung geringer waren als erwartet.

Kontakt

Ass. Prof. Dr. Alexander G. Keul

Institut für Psychologie

Universität Salzburg

Plainstraße 62/122

A-5020 Salzburg

Tel.: +43 662 453689

Fax: +43 662 453689

E-mail: alexander.keul@sbg.ac.at

Analyse des NutzerInnenverhaltens und der Erfahrungen von BewohnerInnen bestehender Wohn- und Bürobauten mit Pilot- und Demonstrationscharakter

Einreicher und Projektleiter:

Dipl.-Ing. Dr. Karin Stieldorf
Institut für Hochbau und Entwerfen für Architekten, Technische Universität Wien

Kooperationspartner:

Institut für Energiewirtschaft, Technische Universität Wien

Kurzfassung des Zwischenberichts

Aufgabenstellung:

Am Beispiel von 12 innovativen Wohn- und Bürogebäuden soll die Differenz zwischen mit Simulationsprogrammen errechnetem Heizwärmebedarf und gemessenem Heizenergieverbrauch analysiert werden, und zwar einerseits mittels Interviews und andererseits durch neuerliche Simulation des Gebäudes mit den erhobenen konkreten Randbedingungen.

Im „**Soziologischen Ansatz**“ der Arbeit wurden mittels Interviews die maßgeblichen Faktoren für Abweichungen zwischen angegebenem Nutzerverhalten und Norm-Nutzung herausgearbeitet. Hier fiel eine deutliche Diskrepanz zwischen Mietern und Eigentümern hinsichtlich u.a. Bereitschaft für Interviews, Auseinandersetzen mit neuen Technologien, Akzeptanz des Gebäudekonzeptes etc auf.

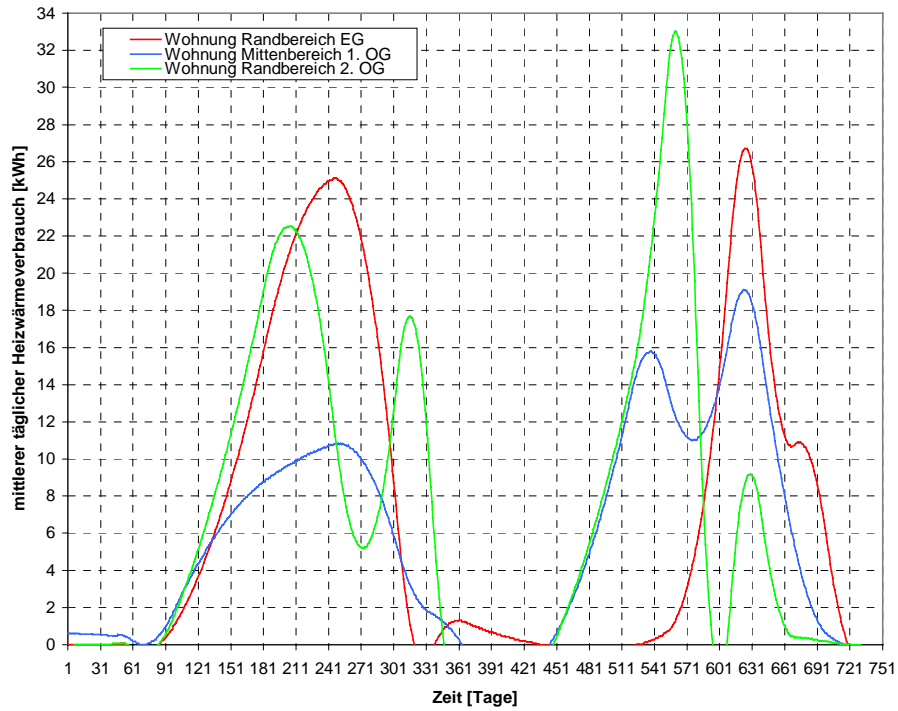
Im „**Technischer Ansatz**“ sollten Methoden für eine Deutung der Unterschiede zwischen gemessenen Heizenergieverbrauchswerten und durch Simulation errechneten Heizenergiebedarfswerten entwickelt werden.

Für jene 12 Gebäude, die für die Analyse ausgewählt wurden, wurden zunächst folgende konkrete Randbedingungen erhoben: Klimadaten, Nutzerangaben, Mess- u. Verbrauchsdaten.

Als nächster Schritt wurde ein Fragebogen erarbeitet und 35 Interviews in den ausgewählten Gebäuden (Vorarlberg, Tirol, Steiermark) geführt.

Dabei wurden folgende Parameter besonders beachtet: Informationsniveau der Bewohner, Systemträgheit, individuelle Regelung, Schallimmissionen durch Weitwurfdüsen, Luftqualität.

Ein eigens für die Analyse der Differenzen entwickeltes rechnerisches Verfahren wurde an einem ersten Pilotprojekt: „Ölzbündt“ angewendet. Erste Ergebnisse sind in der folgenden Grafik abgebildet.



Geglätteter Verlauf der gemessenen HWB-Werte
für 3 Wohnungen in Ölbündt, 1.6.97-31.5.99

Kontakt

Dipl.-Ing. Dr. Karin Stieldorf
Institut für Hochbau und Entwerfen für Architekten
Technische Universität Wien
Karlsplatz 13
A-1040 Wien
Tel.: 01 58801 - 27031
Fax: 0 1 58801 - 27093
E-mail: kstield@email.archlab.tuwien.ac.at
Internet: <http://www.hb2.tuwien.ac.at/>

Kostenbewusste Entwicklung neuer Bauweisen für den Wohnräume, Nutzerspezifische Qualitätskriterien für den innovationsorientierten Wohnbau

Einreicher und Projektleiter:

Dipl.-Ing. Georg Tappeiner
Österreichisches Ökologie-Institut für angewandte Umweltforschung

Kooperationspartner:

Institut für höhere Studien, Wien
Wohnbund Wien

Kurzfassung des Zwischenberichts

stand der dinge:

Das Projekt "wohnräume" setzt sich mit der Zufriedenheit bzw. den Erfahrungen und Erwartungen von BewohnerInnen in innovativen Wohnbauten auseinander.

Ziel des Projektes "wohnräume" ist die Entwicklung von praxisorientierten Kriterien, Handlungsempfehlungen und Maßnahmenvorschlägen für Fördergeber und Bauträger zur Erhöhung der Akzeptanz des innovationsorientierten Wohnbaus.

Bis zum gegenwärtigen Projektstand konnte vom Projektteam eine direkte Kooperation mit drei Wiener Bauträgern vereinbart werden. Die direkte Projektbeteiligung von Bauträgern ermöglicht einerseits eine Verstärkung des praxisorientierten Projektteiles durch die Durchführung qualitativer Interviews, und andererseits einen vertieften Know-how und Informationstransfer, insbesondere in Bezug auf die entsprechenden Wohnbauten.

Die bisherigen Projektergebnisse werden seit Juli 2000 im Internet (auf der Homepage des Informationssystems Wohnen und Bauen – www.iswb.at) präsentiert. Der Zwischenbericht gibt einen Überblick über die Ergebnisse der folgenden bisher bearbeiteten Arbeitsschritte:

wohntheorie:

Der Bearbeitungsteil "wohntheorie" beinhaltet einen Exkurs über Wünsche und Zufriedenheit in der Theorie. Was bei der Interpretation von derartigen Untersuchungen zu beachten ist und mit welchen Problemen man konfrontiert ist, wird hier kurz aufgezeigt.

wohnstudien:

Als Grundlage für die weiterführenden Arbeiten wurde zu Projektbeginn eine Auswertung projektrelevanter Untersuchungen zu den Themen Wohnzufriedenheit und Wohnwünsche durchgeführt. Die projektbezogene Literaturrecherche diente insbesondere zur Vorauswahl beispielhafter Projekte im innovationsorientierten Wohnbau.

wohnprojekte:

Zentrales Kriterium bei der Auswahl der Referenzprojekte war die Innovationsorientierung im Hinblick auf die Bewohnerzufriedenheit (soziale, wirtschaftliche und ökologische Innovation).

Folgende Wohnhausanlagen wurden als Referenzprojekte für die Befragung von BewohnerInnen ausgewählt:

Thermensiedlung Oberlaa (Wien 10)

Selbstbau Leberberg	(Wien 11)
Niedrigenergiehaus Engerthstrasse	(Wien 2)
Mischek Tower	(Wien 21)
Passivhaus Wolfurt	(Vorarlberg)

wohnbefragung:

Im zentralen Mittelpunkt des Projektes steht die Erfassung und Analyse von nutzerspezifischen Qualitätskriterien im innovationsorientierten Wohnbau. Dies erfolgte durch die Durchführung von quantitativen Befragungen als auch durch qualitativ geführte Interviews mit einzelnen BewohnerInnen. Für jede Wohnhausanlage gibt es spezifische quantitative Befragungen, d.h. einzelne Fragen wurden speziell im Hinblick auf den Schwerpunkt der Anlage (Innovationskriterien) ausgearbeitet.

ausblick

befragungsergebnisse

Die Fertigstellung der Befragungen und die Durchführung der Interviews in den einzelnen Wohnhausanlagen ist für September 2000 geplant.

wohnexterten

Daran anschließend werden die bisherigen Ergebnisse mit Experten und Entscheidungsträgern aus dem Wohnbausektor ("Praktikergruppe") in Form eines Workshops diskutiert und weiterentwickelt.

wohneempfehlungen

Die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die beiden Haupt-Zielgruppen Bauträger und Wohnbaufördergeber stellt den inhaltlichen Abschluss des Projektes dar.

Genauere Projektinformationen unter: www.iswb.at – Inforaum "Bauen morgen"

Kooperationspartner

Mag. Margarete Havel, Wohnbund Wien
Mariahilferstraße 89/17
1060 Wien
Tel: 01 586 07 99-0
Fax: 01 586 07 99-21
E-mail: wohnbund@via.at
Internet: <http://www.wohnbund.at/>

Kontakt

Dipl.-Ing. Georg Tappeiner

Österreichisches Ökologie-Institut

Seidengasse 13

A-1070 Wien

Tel.: +43 1 523 61 05 - 36

Fax: +43 1 5235843

E-mail: tappeiner@ecology.at

Internet: <http://www.ecology.at/>

Projektwebsite: <http://www.iswb.at/openspace/wohntraeume/index.htm>

Thema 2:

Analyse hemmender und fördernder Faktoren bei der
Markteinführung von innovativen Wohn- und Bürogebäuden

Anforderungsprofile für Biomassefeuerungen zur Wärmeversorgung von Objekten mit niedrigem Energiebedarf

Einreicher und Projektleiter:

Dipl.-Ing. Kurt Könighofer
Institut für Energieforschung, Joanneum Research

Kooperationspartner:

Institut für Wärmetechnik, Technische Universität Graz
Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur, Graz

Kurzfassung des Zwischenberichts

Grundsätzliches

- Durch den geringen Bedarf für Raumwärme im "Haus der Zukunft" ergibt sich eine Änderung des Energiebedarfsverhältnisses Raumwärme/Warmwasser: Raumwärme etwa 1/3 und Warmwasser 2/3 des gesamten Energiebedarfs (in Standardbauten etwa umgekehrt).
- Die Wärmeversorgungsanlagen müssen unabhängig von Brennstoff und Technik die Bedürfnisse der Bewohner erfüllen können. Diese sind vor allem: keine bzw. nur geringe Überwärmung und schnelles Aufheizen bei Bedarf.
- Bei Niedrigenergie- bzw. Passivbauten kann es vorteilhaft sein, den BewohnerInnen "Verhaltensrichtlinien" mitzugeben (z. B. für Lüftungsverhalten).
- Mehrere Objekte sollen durch eine gemeinsame Heizung versorgt werden ("Mikronetz").

Biomassefeuerungen

- Für die Beheizung von Niedrigenergiehäusern und Passivhäusern, sowohl in Einfamilien- als auch Mehrfamilien/Bürobauten, werden bereits Biomasseheizungen eingesetzt.
- Die Chancen für Biomasseheizungen im "Haus der Zukunft" werden als gut eingeschätzt, insbesondere wenn Förderungen gewährt werden (z. B. in Salzburg oder Tirol).
- Die Praxis hat gezeigt, dass Entscheidungen gegen Biomasseheizungen gefallen sind, weil Unklarheiten bestanden bezüglich Lieferung der Heizanlage, der Brennstoffversorgung und des Betriebs. Gefordert werden vom Käufer: einfache, leichte Bedienbarkeit, lange Wartungsintervalle, schnelles Service.
- Die Brennstoffversorgung verliert dabei durch die geringen benötigten Jahresmengen an Bedeutung.
- Nachteilig für Biomasseheizungen sind deren vergleichsweise hohen Investitionskosten: Je niedriger der Energiebedarf desto stärker fallen die Investitionskosten bei der Wirtschaftlichkeitsrechnung von Heizungen ins Gewicht.

Referenzbauten

- Referenz-Wohnhaus:
Dreigeschossiger langgestreckter Baukörper in Ost-West Ausrichtung mit einhäufiger, linearer und

geschlossener Erschließung an der nördlichen Längsseite; je Geschoss vier durchgebundene Wohneinheiten mit 50, 70, 90 und 100 m² Wohnfläche; A/V – Verhältnis von 0,51 m⁻¹.

- Referenz-Bürogebäude:
Dreigeschoßig, intern erschlossen und Ost-West gerichtet; Ost- und Westfassade fensterlos; A/V – Verhältnis von 0,38 m⁻¹.

Kontakt

Dipl.-Ing. Kurt Könighofer

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH

Institut für Energieforschung

Elisabethstrasse 5

A-8010 Graz

Tel.: 0316/876 1324

Fax: 0316/876 1320

E-mail: kurt.koenighofer@joanneum.ac.at

Internet: <http://www.joanneum.ac.at/ief>

Fördernde und hemmende Faktoren nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen

Einreicher:

Dipl.-Ing. Robert Wimmer
GrAT - Gruppe angepasste Technologie an der Technische Universität Wien

Kooperationspartner:

Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, Wien

Kurzfassung des Zwischenberichts

Zielsetzung

Nachhaltiges Bauen, das bedeutet, dass durch das Gebäude und die eingesetzten Baukomponenten gegenwärtigen Bedürfnissen (Ansprüchen an die Nutzung) entsprochen wird, ohne künftigen Generationen eine Nachnutzung aufzuzwingen oder Entsorgungsprobleme zu hinterlassen.

Die Vorteile aus dem Gesichtspunkt Nachhaltigen Wirtschaftens liegen neben den funktionellen und ökologischen Vorteilen auch in der Verwendung regionaler Rohstoffe. Dadurch können Kooperationen zwischen Landwirtschaft und Wirtschaft verbessert werden und so zu einer regionalen Wertschöpfung beitragen.

Technologie-Ebene

Welche Möglichkeiten stehen zur Verfügung und wo sind die Grenzen für die Anwendbarkeit von Nachwachsenden Rohstoffen?

In verschiedenen Bauanwendungsbereichen wurden die Möglichkeiten für den Einsatz Nachwachsender Rohstoffe näher untersucht. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf den innovativen Ansätzen mit hohem Marktpotential. Neben den bereits am Markt erhältlichen Systemen wurden auch in Entwicklung befindliche Ansätze berücksichtigt. Die Recherche wurde für die folgenden Einsatzbereiche durchgeführt:

Wärmedämmung, Schalldämmung, Innenausbausysteme, Oberflächenvergütung, Witterungsschutz, Montagehilfsmittel, Raumtextilien, Wand/Decke/Dachaufbauten, Statische Tragsysteme, Fenster und Türen, Fertigteilssysteme, Erdberührte Bauteile

Eine Beschreibung der Bauprodukte und technischen Lösungen erfolgt hinsichtlich der materiell/funktionellen Eigenschaften, der Gebrauchstauglichkeit, ihrer ökologischen Merkmale und ihres Entwicklungsstandes bzw. Markterschließung. Holz ist, wie erwartet, mit großem Abstand der am häufigsten eingesetzte Rohstoff an, gefolgt von Wolle, Papier, Baumwolle und Kork. Auffallend ist auch die Tatsache, dass nur ein kleiner Bruchteil der eingetragenen Produkte ausschließlich aus dem Grundwerkstoff besteht, mehr als die Hälfte der Produkte sind Compounds aus verschiedenen Materialien.

Strohballenbau – ein technologischer Schwerpunkt:

Im Bereich des Bauen mit Strohballen existieren eine Vielzahl von Technologien. Bei der „lasttragenden Bauweise“ wird die statische Funktion von den Strohballenwänden übernommen. Bei einer zweiten Technologie wird die statische Funktion von einem Ständerwerk (meist Holz) übernommen, die Strohballen übernehmen hier in erster Linie die Funktion eines Dämmstoffes.

Während die statischen Eigenschaften von Holzständerkonstruktionen bereits gut untersucht und beschrieben sind, hat die lastentragende Bauweise stark innovativen Charakter. Erfahrungen aus den USA und Europa lassen Rückschlüsse auf qualitätsbeeinflussende Faktoren zu. Nach diesen Ergebnissen sind die Eigenschaften des Ballens (Dichte, Maßgenauigkeit etc.) wesentlich wichtiger als die Eigenschaften des Strohs (Sorten, Qualitäten). Ebenfalls übernimmt der Putz, welcher bei der lasttragenden Bauweise direkt in die Ballen eingearbeitet werden sollte, eine sehr wichtige statische Funktion. Die bestehenden Bauten in Europa erfüllen die statische Funktion sehr gut. Betreffend der wärmeisolierenden Eigenschaften zeigen die Erfahrungen, dass insbesondere auf Lufträume (zwischen Putz und Strohballen sowie zwischen den Strohballen) und auf Feuchtigkeitsgehalt geachtet werden muss. Daneben bestehen Hinweise auf gute schallisolierende sowie feuchtigkeitsregulierende Eigenschaften. International besteht weitgehend Übereinstimmung darüber, dass die Kontrolle der Feuchtigkeit die größte Herausforderung beim Bauen mit Strohballen ist. Demgegenüber spielen Feuerefahr und Schädlinge eine untergeordnete Rolle.

Internationale Recherche – Ergebnisse:

In mehreren Regionen der USA gibt es eigene Bauvorschriften für das Bauen mit Strohballen. Diese werden jedoch als hemmender Faktor wahrgenommen, weil sie bestimmte Wandkonstruktionen vorschreiben und so Innovationen behindern. Förderungen von behördlicher Seite für das Bauen mit Strohballen bzw. für Forschung in diesem Bereich existieren sowohl in Europa als auch in den USA nur wenige. Die Vorstöße in Österreich stellen hier eine richtungsweisende Ausnahme dar.

Als größte Hindernisse wurden „Resistenz gegen Feuchtigkeit“, sowie „Schimmelbildung“ identifiziert. In Europa wurde „Pionierarbeit“ auch als wichtiger Hinderungsgrund genannt, obwohl dieser Umstand auch als attraktiv identifiziert worden war.

Rechtlich/politische Ebene

Welche Vorschriften und Normierungen sind relevant und wie beeinflussen sie den Einsatz Nachwachsender Rohstoffe?

Welche aktiven Förderungen existieren?

Wie sind die Zuständigkeiten verteilt?

Aus den Expertenworkshop – Ergebnissen zum Themenkomplex „Baurecht und aktive Fördermöglichkeiten“:

Das Baurecht ist in Österreich zum größten Teil Ländersache, die daraus resultierenden neun verschiedenen Bauordnungen unterscheiden sich sowohl in Gesamtkonzeption als auch in zahlreichen Details. Erst zum Teil wurde eine Harmonisierung der technischen Bauvorschriften erreicht (Bsp.: Bauproduktenrichtlinie). Über die Landesregelungen hinaus gibt es auch Bundeskompetenzen zur Regelung von baurechtlichen Fragen und sogar gemischte Kompetenzen (Kumulieren von Bundes- und Landesrecht). Zu der gewünschten Funktionsorientiertheit der Bauordnung gehört, dass planungsrelevante Vorgaben neu und möglichst vollständig definiert werden sollen. Das gleiche gilt für die jeweiligen Sicherheitsstandards. In diesen Prozess können neben den bautechnischen Abteilungen der jeweiligen Landesregierung, den Bausachverständigen, den Planern ebenfalls die bauausführenden Firmen eingebunden werden.

In der EU-Bauproduktenrichtlinie, die in den Bauordnungen der Bundesländer umgesetzt wurde, ist für den Nachweis der Brauchbarkeit von Bauprodukten die CE-Kennzeichnung vorgesehen. Weiters sind wesentliche Anforderungen an Bauwerke (darunter "Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz" oder "Energieeinsparung und Wärmeschutz") festgelegt. Die Nutzung des Auslegungsspielraums hängt stark vom Engagement und dem jeweiligen Informationsstand der verantwortlichen Akteure ab.

Daraus leitet sich auch die Forderung nach einem transparenten Prozess für das Zustandekommen von Zertifizierungen ab. Während die Art der Veröffentlichung für Gesetze und Verordnungen vorgeschrieben und diese für alle offen stehen, ist die Bekanntmachung von Zertifizierungen – die als Quasi-Regelwerke fungieren - nicht in der konkreten und umfassenden Weise festgelegt.

Zertifizierungen müssen in ihrem Zustandekommen vollkommen offen sein (keine verdeckte Marktabschottung), damit der klassische Genehmigungsweg beschritten, und längerfristig auf Sonderregelungen verzichtet werden kann.

Im Zuge der Erbauung und der anschließenden Nutzung hat eine Hintanhaltung bzw. Minimierung der Gefahren durch Brände nach dem Schutz der Gesundheit oberste Priorität. Eine teilweise veraltete Betrachtung der Schutzziele führt zu Vorschriften, die nicht unbedingt den heutigen Gegebenheiten entsprechen. Für die Frage der Verantwortung ist abzuklären, welche Bestimmungen dem Personenschutz und welche dem Sachwertschutz dienen.

Die Bauordnungen befassen sich nur ausnahmsweise dezidiert mit Baustoffen (Bsp.: Holz in der Stmk. BO). Eine Bewertung, die sich aus der Betrachtung von „Lebenszyklus“ und „Baubiologie“ schließen läßt, liegt für viele herkömmliche Baustoffe vor. Diesbezügliche Bewertungsgrößen sind aber wenig bekannt und haben noch ebenso wenig Eingang in die Bauordnungen gefunden wie der „normale Betrieb“ der Gebäude mit den sich daraus resultierenden Fragen zu Langzeittoxizität, Allergiepotenzial und andere baubiologische Kriterien.

Die Bauordnungen stellen als ein Zwangsinstrument ein Regulativ dar, die Förderungen dagegen sind positive Lenkungsmaßnahmen und wirken in ihren jeweiligen Modellen anregend. Die Förderprogramme können im Vergleich zur Bauordnung rasch an neue, zusätzliche Zielrichtungen angepasst werden. Die zuständigen Akteure sind offen und an der Verwendung neuer Berechnungsgrundlagen interessiert. Überlange Förderlisten sind wenig zielführend und könnten potenzielle Förderwerber abschrecken. Die Forderung nach einer genauen Betrachtung der Baustoffe und neuen Kriterien kommt in fast allen Bundesländern auf. Das Wissen um die „Graue Energie“, die in den Baustoffen steckt, und ein gesamtheitlicher Blickwinkel auf das Bauwerk (Gebäudehülle, Energieversorgung und Lüftung sind ein System) führen zu einer Erweiterung auf dem Förderungssektor in Richtung „Baustoffe“. Zusätzlich ist zu überlegen, welche baustoffunabhängigen Standards in die Förderkataloge einfließen können, die zu einer vollständigen Betrachtung des Bauwerks führen und klar die Vorteile von Baumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen aufzeigen: Regionale Verfügbarkeit, Verarbeitungsfreundlichkeit, wohnklimatische Verbesserung (Behaglichkeit), Allergenfreiheit, Rückbau und mögliche Wiederverwendung.

Umgang mit Innovationen allgemein:

Durch erfolgreiche Demonstrations- und Mustervorhaben, in denen die Leistungsfähigkeit nachwachsender Rohstoffe Bauherren, Planern und Behörden vor Augen geführt werden kann, lässt sich die Akzeptanz wesentlich erhöhen. Gleichzeitig sollte von Seiten der Baustoffhersteller und -anwender durch Zertifizierungen etc. dieser Prozess der „Normalisierung“ unterstützt werden. Für die Einführungsphase von Innovationen ist an eine Experimentklausel zu denken, die unter festgelegten Rahmenbedingungen Testphasen von Gebäuden bzw. –abschnitten vorsieht und zulässt. Eine andere Lösung wäre als Übergangslösung eine Gleichwertigkeitsklausel. Dies erscheint umso sinnvoller, als in den Förderungsprogrammen der Länder verstärkt über „Innovationen“ gesprochen wird. Die Rolle des Selbstbaus wurde als möglicher Motor für innovative Bautechnologien diskutiert.

Organisatorische Ebene

Wie ist die Logistik und Verfügbarkeit der Rohstoffe und der Produkte?

Welches Know-how im Umgang mit den Produkten besteht auf Seiten der privaten und gewerblichen Anwender?

Es gibt ein aktives Interesse seitens der Landwirtschaft für den Ausbau neuer Absatzwege im „non food“ Bereich. Der Aufbau von effizienten Kommunikationswegen mit Industrie und Gewerbe steht allerdings noch am Anfang. Die stoffliche Nutzung von NWR hinkt hier der energetischen bei weitem nach.

Eine Schlüsselrolle für eine erfolgreiche Marktpräsenz von Bauprodukten aus nachwachsenden Rohstoffen wird in Informations- und Ausbildungsmaßnahmen gesehen. Daraus entsteht ein Bedarf an Arbeiten an universitären und innerbetrieblichen Forschungsstätten. In Deutschland existiert eine Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (f.n.r.), eine ähnliche Art der Vernetzung mit verstärktem Augenmaß auf regional angepasste und anwenderfreundliche Technologien wäre für Österreich wünschenswert.

Die wesentlichsten Erwartungen an zukünftige Entwicklungen auf Seiten einiger befragter Unternehmen lassen sich kurz aufreißen:

- Gleichbehandlung der nachwachsenden Rohstoffe im Normungswesen

- Gesetzliche Grundlagen, damit die Errichtung von Gebäuden aus Nachwachsenden Rohstoffen und Lehm nicht jeweils einzeln argumentiert werden muss
- Anleitungen für den Einsatz bzw. sorgfältigen Einbau von Bauprodukten aus Nachwachsenden Rohstoffen
- Aufklärungsarbeit und bessere Kooperation von Landwirtschaft mit Industrie zur Festlegung und Einhaltung von Qualitätsstandards
- Verstärkte Vernetzung der Fachgebiete und verbesserte Ausbildung für Architekten, Professionisten und den Baustoffhandel

Das Ergebnis ist ein Katalog, der jeder Akteursgruppe Maßnahmen und Wege vorschlägt, die den Bauprodukten aus Nachwachsenden Rohstoffen zum Marktdurchbruch verhelfen können.

Ausblick

Für den zweiten Abschnitt des Projekts ist geplant, weiter die Verbindung zwischen den Akteursgruppen herzustellen. Ein breit angelegter Workshop (22. 9. 2000 auf der Bau & Energie in Wieselburg) mit Vertretern aus Land- und Bauwirtschaft, den öffentlichen Auftraggebern sowie unter Teilnahme von Bauherren und Baukunden soll aufzeigen, an welchen Schnittstellen die größten Probleme herrschen und welche Strategien zu verfolgen sind, um die NWR im Bausektor zu forcieren.

Aus dem technischen Anwendungskatalog werden exemplarisch neben dem Strohballenbau zwei weitere Einsatzgebiete für Nachwachsende Rohstoffe ausgewählt, die genauer untersucht werden, ebenfalls unter Bedachtnahme des gesamten Lebenszyklus einschließlich tatsächlicher bzw. notwendiger Marketingmaßnahmen.

<h3>Kontakt</h3>

Dipl.-Ing. Robert Wimmer

GrAT - Gruppe Angepasste Technologie an der Technischen Universität Wien

Wiedner Hauptstrasse 8-10

A-1040 Wien

Tel.: +43 1 58801 - 49523

Fax: +43 1 786 42 05

E-mail: r.wimmer@grat.tuwien.ac.at

Internet: <http://www.grat.tuwien.ac.at/>

Das Ökologische Passivhaus

Einreicher und Projektleiter:

Mag. Gerhard Schuster
Zentrum für Bauen und Umwelt, Donau-Universität Krems

Kooperationspartner:

Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, Wien

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Peter Maydl, Unternehmensberater für F&E, Zivilingenieur für Bauwesen, Wien

Spektrum - Zentrum für Umwelttechnik & -Management, Technisches Büro für Physik Ges. m.b.H., Dornbirn

ECOTECH Software GmbH, Linz

Kurzfassung des Zwischenberichts

Vorwort zum Symposium „Das ökologische Passivhaus“

8 Millionen Bewohner und Bewohnerinnen Österreichs verheizen jährlich 99.540,000.000 kWh Endenergie, um die Wintermonate weitestgehend ungestört von Kälte verbringen zu können - und verursachen dabei massive Umweltbelastungen. Eine Lösung des Problems ist das Passivhauskonzept. Ein Passivhaus wird mit geringerem Energieeinsatz betrieben: Der Heizenergiebedarf in den bisher messtechnisch ausgewerteten Passivhäusern liegt bei 10% von durchschnittlichen Altbauten. Heizkosten von ca. 700,- ATS pro Wohneinheit sind die Regel und dies bei sehr hohem Wohnkomfort.

Mit diesem Symposium soll dieses im Westen Österreichs und Deutschlands durchaus schon gebräuchliche Gebäudekonzept in den Osten Österreichs gebracht werden. Erklärtes Ziel der Veranstalter ist es, Bauformen und -systemen mit höchstmöglicher Energie-Effizienz zum zukünftigen bautechnischen Standard zu verhelfen. Niederösterreich ist als Bundesland besonders dem ökologischen Gedanken verpflichtet und beherbergt mit der Donau-Universität Krems eine der international innovativsten universitären Einrichtungen.

Zum ersten Mal wird aber auch versucht, das Passivhauskonzept mit dem Paradigmen der Baubiologie und Bauökologie zu verknüpfen. Ausgangsthese sind: Es ist nicht nur der Gebäudebetrieb, sondern auch die ökologische Qualität seiner Bestandteile ausschlaggebend. Das Raumklima muss gesundheitsfördernd sein und die Raumluft darf nicht krankheitsauslösend wirken.

Das Symposium bietet Bauverantwortlichen und Fachleuten für Planung und Ausführung umfassende und aktuelle Informationen zum Thema Passivhaus mit bauökologischer Qualität. Experten stellen ihre Erfahrungen mit der Passivhausbauweise vor und präsentieren architektonische Beispiele. In Übersichtsvorträgen werden die haustechnischen Fragestellungen wie Lüftungs- und Heizsysteme im Passivhaus erörtert. Anhand städtebaulicher Beispiele wird die Umsetzung auf breiter Ebene vorgeführt. Messungen der Schadstoffbelastung, ökologische Bewertungen von Passivhäusern und -konstruktionen sowie Untersuchungen der Behaglichkeit bringen baubiologische und bauökologische Erkenntnisse ein. Ausreichende Diskussionszeiten ermöglichen einen intensiven Erfahrungsaustausch zwischen den Vortragenden und den Besuchern und Besucherinnen des Symposiums.

Alle weiteren Informationen auf der Website der Veranstaltung unter www.donau-uni.ac.at/umwelt/zbau/oeph.html

Kontakt

Mag. Gerhard Schuster

Zentrum für Bauen und Umwelt

Donau-Universität Krems

Dr. Karl Dorrek Straße 30

A-3500 Krems

Tel.: +43 2732 893 - 2651

Fax: +43 2732 893 - 4650

E-mail: schuster@donau-uni.ac.at

Internet: <http://www.donau-uni.ac.at/umwelt/zbau/index.html>

Projektwebsite: <http://www.donau-uni.ac.at/umwelt/zbau/oeph.html>

Analyse fördernder und hemmender Faktoren bei der Markteinführung von innovativen Wohn- und Bürobauten

Einreicher und Projektleiter:

Dipl.-Ing. Dr. Peter Biermayr
Institut für Energiewirtschaft, Technische Universität Wien

Kooperationspartner:

Institut für Hochbau für Architekten und Entwerfen, Technische Universität Wien, Wien
Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie, Gleisdorf
Zentrum für soziale Innovation, Wien

Kurzfassung des Zwischenberichts

Der Einsatz von innovativen Konzepten und Technologien im Gebäudesektor (hocheffiziente Gebäudehülle, aktive/passive Solarenergienutzung, kontrollierte Lüftung, intelligentes Energiemanagement, ...) wird in der aktuellen nationalen und internationalen Diskussion von Umweltproblematiken als effiziente Maßnahme zur Reduzierung der negativen Effekte der Energienutzung diskutiert. Die Markteinführung und Verbreitung solcher Innovationen wird jedoch von unterschiedlich gearteten, hemmenden und fördernden Faktoren technischer, juristischer, soziologischer, psychologischer, ökologischer und ökonomischer Art beeinflusst.

Zur empirischen Analyse dieser Problematik erfolgt, ausgehend von nationalen und internationalen Erfahrungen, die Untersuchung auf qualitativer und quantitativer Ebene. Im Sinne einer gesamtheitlichen Betrachtung erfolgt diesbezüglich die Analyse der Zielgruppen Gebäudenutzer, Planer, Investoren, und der Technologieproduzenten. Im Zuge der Untersuchung werden Gruppen, welche bereits mit entsprechenden Innovationen befasst sind, nicht vorbelasteten Akteuren gegenübergestellt, wobei eine weitere Aufgliederung nach den realisierten Innovationen, nach Gebäudegröße (Anzahl der Nutzungseinheiten), den Eigentumsverhältnissen (Eigentum, Miete, Untermiete) und der Lage (städtisches/ländliches Einzugsgebiet) erfolgt.

Zum Zeitpunkt des Zwischenberichtes können qualitative und quantitative Ergebnisse präsentiert werden, welche auf die Zielgruppen der Gebäudenutzer und der Technologieproduzenten und -händler fokussieren, wobei noch keine Differenzierung der Nutzer nach der Gebäudeart durchgeführt wird. Die Ergebnisse werden nach Technologien gegliedert dargestellt und beschrieben. Die Erweiterung der Auswertung auf Gesamtprojekte sowie auf die fehlenden Zielgruppen erfolgt im Endbericht.

Erkenntnisse, welche unabhängig von den einzelnen Technologien gesehen werden können sind beispielsweise die beobachtete und von Produzentenseite bestätigte Schwerpunktsverlagerung des Konsumenten vom Energiesparen und Ökologiegedanken hin zu Begriffen wie Wohngefühl, Wohnerlebnis, Gesundheitswert oder Komfort. Der Konsument sieht weiters als Entscheidungskriterium im ökonomischen Bereich für eine Investitionsentscheidung stets nur die Investitionskosten. Betriebskosten, welche als unmittelbare Folge auftreten, werden unter anderem aus Gründen der Unsicherheit und der mangelnden Information nicht ins Kalkül gezogen. Die Informationsdichte in den diskutierten Bereichen ist sowohl beim Konsumenten, als auch beim Planer sehr gering. Marktwirtschaftliche Gegebenheiten wie geringe Gewinnspannen, Transaktionskosten bezüglich Informationserlangung und Umsetzung aber auch schlechtes Marketing, Werbung und Abwerbung ergeben oftmals Hemmnisse für die Markteinführung von Technologien.

Als wesentliche Maßnahmen zur Beseitigung von Hemmnissen und zur Unterstützung bzw. Schaffung von fördernden Faktoren werden einerseits die Bereitstellung von erprobten, zugelassenen Standardlösungen gesehen, für die vom Produzenten auch eine Gewährleistung übernommen werden kann und andererseits die Schaffung von unabhängigen, offensiv auftretenden Informationsstellen, die zielgruppenspezifisch aufbereitete Informationen bereitstellen und verbreiten. Im Zuge der Diskussion um eine nachhaltige Entwicklung ist weiters von öffentlicher Hand der Stand der einschlägigen Normen und Vorschriften auf gegebene Aktualität zu prüfen, entsprechend zu adaptieren, und das Förderungswesen entsprechend einer least-cost Strategie mit der Zielfunktion einer Energieverbrauchsminimierung und nachhaltigen Restwärmebedarfsdeckung neu auszulegen. Weiters sollte mittel- bis langfristig die Ökologisierung des Steuersystems zu jener Kostenwahrheit für den Einsatz fossiler Energieträger führen, welche auch einen objektiven ökonomischen Vergleich der fossilen und der erneuerbaren Energieträger ermöglicht.

Kontakt

Dipl.-Ing. Dr. Peter Biermayr

Institut für Energiewirtschaft

Technische Universität Wien

Gusshausstraße 27-29/357

A-1040 Wien

Tel.: +43 1 58801 - 35718

Fax: +43 1 58801 - 35799

E-mail: biermayr@risc.iew.tuwien.ac.at

Internet: <http://www.tuwien.ac.at/iew/>

Projektwebsite: http://www.tuwien.ac.at/iew/hdz/hdz_frame.htm

Thema 3:
Konkretisierung vorhandener Kriterienkataloge zur Beurteilung von
Wohn- und Bürogebäuden

Internationales Umweltzeichen für nachhaltige Bauprodukte

Einreicherin und Projektleiterin:

Mag. Hildegund Mötzl
Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie

Kooperationspartner:

TÜV Ecoplan Umwelt GmbH, München / Deutschland
eco-Umweltinstitut GmbH, Köln / Deutschland
Arbeitsgemeinschaft Ökologische Bauprodukte, Frankfurt / Deutschland
Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhändler e.V.

Kurzfassung des Zwischenberichts

Sechs renommierte ökologisch orientierte Prüfinstitute aus Deutschland und Österreich haben die Arbeitsgemeinschaft „ecoNcert“ gegründet mit dem Ziel, die Prüfkriterien der Institute zu harmonisieren, zu erweitern und darauf basierend ein gemeinsames Umweltzeichen zu vergeben. Ziel des Umweltzeichens ist es den Einsatz solcher Bauprodukte zu fördern, die dem Prinzip der Nachhaltigkeit in besonderem Maße gerecht werden. Die Initiative für dieses Projekt wurde vom Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhändler ergriffen, der sich für die Einführung eines Naturbau-stoff-Sortiments einheitliche Auswahlkriterien wünschte. Der österreichische Baustoff-Fachhandel hat am 4.10.99 seine Beteiligung beschlossen. Die Internationalisierung schreitet fort. Das IBO führte eine Recherche bezüglich europäischer Prüfinstitute durch, sodass nun gezielt passende Institute angesprochen werden könne. NIBE, ein niederländisches Institut, hat sein Interesse an einer Mitarbeit bereits bekundet und die italienische ANAB wurde probeweise als Mitglied aufgenommen.

Innerhalb von „ecoNcert“ wurden die drei Prüfinstitute mit der längsten Erfahrung, da IBO, das eco - Umweltinstitut und die TÜV ecoplan Umwelt, mit der Abstimmung ihrer Prüfkriterien und -methoden beauftragt. Somit spielt Österreich eine ganz zentrale Rolle in der Entwicklung des Umweltzeichens.

Ein großer Teil der organisatorischen Arbeit (Arbeitsgruppenstruktur, Vertragsvereinbarungen etc.) wurde bereits auf Eigenfinanzierung der Antragstellerin erbracht, sodass der vorliegende Projektantrag sich auf die noch fehlende Grundlagenforschung konzentrieren kann.

Gegenstand des vorliegenden Forschungsantrags ist daher die Abstimmung der Prüfkriterien und -methoden von österreichischer Seite und insbesondere das Ansuchen um Unterstützung bei folgenden Aufgabenstellungen:

- Inhaltliche Erarbeitung (Abstimmung der Prüfkriterien, Objektivierbarkeit insbesondere von umweltorientierten Prüfkriterien, Gewichtung der Kriterien)
- Erstellung eines Kriterienkatalogs für 6 Produktgruppen
- Organisatorische Abwicklung (Reisekosten, Sitzungsteilnahme, Workshops)

Alle Arbeitsschritte finden in Kooperation mit den übrigen ecoNcert-Mitglieder Bremer Umweltinstitut, Institut für Umwelt und Gesundheit und ecoCasa statt. Die Ergebnisse werden dem Beirat, der sich aus Umweltverbänden, Umweltforschungsinstituten, Verbraucherverbänden, Baustoffindustrie, Baustofffachhandel, Handwerk, Behörden) vorgelegt.

Die Besonderheiten des Projekts liegen in

- der Zusammenarbeit aller Akteure: Prüfinstitute, Handel, Baustoffindustrie und Verbraucher.
- dem internationalen Zusammenschluss von renommierten Prüfinstituten mit bereits anerkannten Umweltzeichen.
- der geplanten Europäisierung.
- der Erhöhung des Verbreitungsgrades ökologischer Produkte durch die Aufnahme in das Sortiment des Baustoff-Fachhandels.

Kontakt

Mag. Hildegund Mötzl

Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie

Alserbachstraße 5/8

A-1090 Wien

Tel.: +43 1 319 20 05-32

Fax: +431/319 20 05-50

Email: hmoetzl@ibo.at

Internet: <http://www.ibo.at/>

ECO-Building - Optimierung von Gebäuden durch Total Quality Assessment

Einreicherin und Projektleiterin:

Mag. Susanne Geißler
Österreichisches Ökologie-Institut

Kooperationspartner:

Kanzlei Dr. Bruck, Wien
Energieinstitut Vorarlberg, Dornbirn
Gemeinnützige Bau- und Wohnungsgenossenschaft Wien Süd, Wien
Zentrum für Bauen und Umwelt, Donau-Universität Krems, Krems

Kurzfassung des Zwischenberichts

Im Rahmen dieses Projekts werden relevante Arbeitsmaterialien für den Prozess der optimierten Planung, Errichtung, Bewirtschaftung und Vermarktung von Gebäuden erarbeitet und als Leitfaden in elektronischer Form via Internet wie auch gedruckt verfügbar gemacht. Der Leitfaden soll Behörden, Bauträgern, Planern, Architekten ebenso wie den Konsumenten konkrete Mittel und Wege zu kostengünstigen, nutzer- und umweltfreundlichen Gebäuden aufzeigen. Der Leitfaden wird aus folgenden Teilen bestehen:

- | | |
|-------------|--|
| Abschnitt 1 | Methodenbeschreibung zum Bewertungssystem |
| Abschnitt 2 | Bewertungskriterien im Überblick |
| Abschnitt 3 | Bewertungskriterien und Planungsziele: Kennzahlen und Vorgaben für die Planung |
| Abschnitt 4 | Planungstool: Daten, Anleitungen und Informationen zur Umsetzung der Planungsziele |
| Abschnitt 5 | Bewertungsinstrument: Programmiertes MS Excel® - Sheet für die Bewertung |
| Abschnitt 6 | Gebäude-Qualitätszertifikat: Entwurf für ein Gebäude-Qualitätszertifikat |

Entwürfe für die Abschnitte 1 und 3 sind im Internet unter www.iswb.at verfügbar. Am „Planungstool“ wird derzeit gearbeitet. Es ist noch nicht klar, ob das Planungstool als eigener Abschnitt vorliegen wird, oder ob „Planungsziele“ und „Planungstool“ zu den einzelnen Kriterien zusammengefasst werden.

Die Arbeiten am „Bewertungsinstrument“ sind nahezu abgeschlossen, eine erste Testversion wird ab Mitte Oktober im Internet unter www.iswb.at zur Verfügung stehen. Die bis Jahresende einlangenden Kommentare, Kritiken und Anregungen wie auch die Erfahrungen aus der Bewertung von Fallbeispielen werden der Überarbeitung der Testversion dienen.

Warum wurde für das Bewertungsinstrument MS Excel® und diese Art der Programmierung gewählt?

- Weil die entstehende Datei möglichst klein ist und daher problemlos vom Internet downgeloadet werden kann, ohne gezippt zu werden. Ein vergleichbares Access-Formular wäre größer.
- Es wurden keine Makros verwendet, damit es keine Probleme geben kann, wenn bei der Anwendung die Datei mit dem Befehl "Makros deaktivieren" geöffnet wird. Viele Virenprogramme liefern eine Meldung, wenn Dateien mit Makros geöffnet werden. Möglicherweise ist es in einigen Netzwerken schwierig, Dateien mit aktivierten Makros zu öffnen.

- MS Excel® ist ein weitverbreitetes Programm und wird von den meisten PC-UserInnen verwendet. Die Kompatibilität mit früheren und späteren Varianten wird noch getestet. Auch Apple-UserInnen können üblicherweise Excel®-Dateien öffnen.
- Die Daten können in MS Access® eingelesen und in einer Datenbank abgelegt werden. Die Datenbank dient der zielgruppenspezifischen Ausgabe der gewünschten Informationen. So ist auch das Einlesen ausgewählter Daten in ein MS Word®-Dokument (Gebäude-Qualitätszertifikat) möglich.

Kontakt

Mag. Susanne Geißler

Österreichisches Ökologie-Institut

Seidengasse 13

A-1070 Wien

Tel.: +43 1 523 61 05 - 16

Fax: +43 1 523 58 43

E-mail: geissler@ecology.at

Internet: <http://www.ecology.at/>

Projektwebsite: <http://www.iswb.at/index.htm> → Inforaum Wirtschaft

Thema 4:

Untersuchungen zur Akzeptanz zentraler Elemente ökologischer
Niedrigstenergiebauweisen (z.B. kontrollierte Lüftung,
Energiemanagementsysteme)

Akzeptanzverbesserung von Niedrigenergiehaus-Komponenten als wechselseitiger Lernprozess von Herstellern und AnwenderInnen

Einreicher und Projektleiter:

Dipl.-Ing. Mag. Harald Rohrachner
Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ)

Kooperationspartner:

Univ.-Prof. Dr. Josef Zelger, Institut für Philosophie, Universität Innsbruck
Abteilung für Handel und Marketing, Wirtschaftsuniversität Wien, Wien
Institut für Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie (IBO), Wien
Zentrum für Soziale Innovation (ZSI), Wien
University of Twente, Centre for Studies of Science, Technology and Society (WMW),
Niederlande

Kurzfassung des Zwischenberichts

Projektziel

Ziel dieser sozialwissenschaftlichen Untersuchung ist es a) die Akzeptanz von zwei Komponenten in Niedrigenergiehaus-Wohnbauten zu untersuchen: kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung sowie Heizsysteme für sehr geringen Wärmebedarf, b) das Wissen und die Erfahrungen von AnwenderInnen (BewohnerInnen, Bauträger, Planer etc.) für weitere Innovationen und die stärkere Verbreitung dieser Komponenten nutzbar zu machen und c) Strategien zur über das Projekt hinausgehenden (d.h. für weitere Technologieprogramme nutzbaren) verstärkten Einbeziehung der Erfahrung von AnwenderInnen in den Innovationsprozess zu entwickeln.

Bisherige Arbeitsschritte

- Literaturrecherche; Nutzeradressen
- Face-to-face Interviews mit 35 NutzerInnen und ca. 20 Nicht-(aber fast-)NutzerInnen
- Zusätzliches Versenden des Fragebogens – ca. 100 ausgefüllte Fragebögen
- 20 qualitative Interviews mit Herstellern, Planern, Architekten, Bauträgern
- teilweise inhaltsanalytische Auswertung qualitativer Nutzerinterviews
- Workshop mit Johan Schot, 10.-11. August 2000, Graz

Ausgewählte Zwischenergebnisse

- Zentral für das Verständnis der Probleme und Chancen von Lüftungsanlagen scheint uns zu sein, dass die Funktionsfähigkeit und Akzeptanz der Anlagen nicht auf einzelne Komponenten beziehbar ist – Viel bedeutender als die Funktionsfähigkeit oder Verbesserungsmöglichkeit etwa des Wärmetauschers ist die Integration der Anlage in das gesamte Gebäudesystem bzw. als Konsequenz die Kooperation der Akteure (Architekt mit Lüftungsanlagenplaner, Anlagenerrichtern, Bauträgern, etc.).

- Grundsätzlich gibt es eine große Zufriedenheit mit den installierten Anlagen (über 70%)
- Hauptprobleme sind: Lärmentwicklung, schlechte Regelbarkeit, trockene Luft (bei Heizen über Luft)
- Auffällig ist die große Bedeutung der Rahmenbedingungen, unter denen die Anlage zum Einsatz kommt – so unterscheiden sich Mietwohnungen und Eigenheime signifikant in punkto Zufriedenheit, Wahrnehmung der Funktionalität der Anlage, Bedeutungszuschreibungen (ökologisch, modern, etc.)
- Die Probleme liegen somit nur zu einem geringen Teil auf der Ebene der ‚technischen Hardware‘.
- Die Hauptschwierigkeiten treten vielmehr im Bereich der Planung, Bauausführung oder Kompetenz der Anlagenerrichter auf.
- Erfolgreiche Beispiele zeigen, dass sie meistens mit gemeinsamen Lernprozessen von Bauträgern, Planern, Anlagenerrichtern einhergegangen sind.

Einige mögliche Konsequenzen

- Integrierte Planung durch Zusammenarbeit Bauträger, Architekten, Fachplaner
- Forcierter Aufbau von Know-how bei Lüftungsanlagenplanern und -errichtern
- Intensivere Betreuung und Information von BewohnerInnen, v.a. im Geschosswohnbau

Kontakt

Dipl.-Ing. Mag. Harald Rohracher

Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur

Schlögelgasse 2

A-8010 Graz

Tel.: +43 316 81 39 09 - 24

Fax: +43 316 81 02 74

E-mail: rohracher@ifz.big.ac.at

Internet: <http://www.ifz.tu-graz.ac.at/>