



Tagungsband



Aktuelle Forschungsergebnisse aus Alt- und Neubau

Donnerstag, 16. Juni 2005



Organisation

Arbeitsgruppe „Haus der Zukunft“
ÖGUT – Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik
Hollandstraße 10/46
A-1020 Wien
Tel.: +43/(0)1/315 63 93 –25
Fax: +43/(0)1/315 63 93 –22
Email: office@HAUSderZukunft.at



www.HAUSderZukunft.at

Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

NACHHALTIGwirtschaften

Programmverantwortung:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
DI Michael Paula (Abteilung Energie- und Umwelttechnologien)
Programmträger: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
peter.baumhauer@ffg.at (Bereich Basisprogramme)
emmanuel.glenck@ffg.at (Bereich Thematische Programme)

www.NachhaltigWirtschaften.at

Programm

Aktuelle Forschungsergebnisse aus Alt- und Neubau

Moderation: Dr. Herbert Greisberger, Arbeitsgruppe „Haus der Zukunft“ in der ÖGUT – Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik“

Zeit	Thema	SprecherIn
9:00	Begrüßung	Mag. Elisabeth Huchler, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
9:20	Neue Standards für alte Häuser	DI Edeltraud Haselsteiner, Architektin Mag. Margarete Havel, Havel & Havel Beratungs GesmbH
9:40	Ergebnisse zur Althausanierung – Bewohnereinbindung, Denkmalschutz und Siedlungsentwicklung - Kurzvorstellungen <ul style="list-style-type: none">- Sanierung mit Bewohnereinbindung- Energetische Sanierung in Schutzzonen- Baulandgewinn ohne Erweiterung	DI Georg Tappeiner, Österreichisches Ökologieinstitut Alexandra Ortler, Energie Tirol Arch. FH Paul Schweizer, Bautänzer Architekten
10:40	Kaffeepause	
11:00	Inkl.wohnen – Wohnen von Morgen heute umsetzen	DI Hubert Rhomberg, lic.oec.HSG Gefried Thür, Rhomberg Bau GmbH
11:20	Innovationen im Neubaubereich – Kurzvorstellungen von Demonstrationsprojekten <ul style="list-style-type: none">- Probewohnen im Passivhaus in Großschönau- Lehm-Passiv Bürohaus Tattendorf- Sol4 Büro- und Seminarzentrum Eichkogel Mödling- Sunny Research – Innovativ nachhaltiges Gebäudekonzept für Forschungsdienstleistungen	DI Harald Wurzer, Sonnenplatz Großschönau Roland Meingast, Firma Natur und Lehm Bmst. Ing. Klaus Kiessler, SOLAR 4 YOU Consulting GmbH Ing. Anita Preisler, Arsenal Research
12:40	Diskussion und Resümee	DI Theodor Zillner, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
13:00	Buffet	

Inhaltsverzeichnis

VORTRAG: NEUE STANDARDS FÜR ALTE HÄUSER	7
VORTRAG: INKL.WOHNEN – WOHNEN VON MORGEN HEUTE UMSETZEN	9
<u>KURZFASSUNGEN DER VORGESTELLTEN PROJEKTE</u>	
NEUE STANDARDS FÜR ALTE HÄUSER, NACHHALTIGE SANIERUNGSKONZEPTE FÜR EINFAMILIENHAUS-SIEDLUNGEN DER ZWISCHEN- UND NACHKRIEGSZEIT	11
SANIERUNG MIT BEWOHNEREINBINDUNG	17
ENERGETISCHE SANIERUNG IN SCHUTZZONEN	19
BAU-LAND-GEWINN OHNE ERWEITERUNG	21
INKL. WOHNEN - NACHHALTIGE WOHNUNGSANGEBOTE	23
LEHM - PASSIV BÜROHAUS TATTENDORF	31
SOL4 BÜRO- UND SEMINARZENTRUM EICHKOGEL	33
SUNNY RESEARCH! NACHHALTIGES GEBÄUDE- UND ENERGIEKONZEPT FÜR EIN MODERNES BÜRO- UND GEWERBE GEBÄUDE	35

Vortrag: Neue Standards für alte Häuser

DI Edeltraud Haselsteiner, Architektin

Mag. Margarete Havel, Havel & Havel Beratungs GesmbH

NACHHALTIG Wirtschaften

ARBEITSGEMEINSCHAFT

Projektleitung
DI Edeltraud Haselsteiner
Sozialwissenschaftliche Erhebung
Mag. Margarete Havel
Sanierungskonzepte
AEE-Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie; Mag. Katharina Guschlbauer-Hronek

FIRMPARTNER

Finanzierungen
S-Bausparkasse
Landesverband der NÖ Sparkassen
Sanierungskonzepte
Bramac Dachsysteme International

Neue Standards für alte Häuser

Nachhaltige Sanierungskonzepte für Einfamilienhaussiedlungen der Zwischen- und Nachkriegszeit



bmwfi Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft

NACHHALTIG Wirtschaften

Ausgangslage



Einfamilienhaussiedlungen die in der Zwischen- und Nachkriegszeit im Rahmen von öffentlich geförderten Siedlungsprogrammen entstanden sind

Zielsetzung

Leitfaden und Planungsgrundlagen zur nachhaltigen Sanierung

- Ermittlung des Sanierungspotenzials
- Maßnahmen zur thermischen Sanierung
- Erweiterungs- und Umbaumaßnahmen
- Finanzierung

bmwfi Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft

NACHHALTIG Wirtschaften

Projektablauf

Objektdokumentation und Auswahlverfahren

↓

Sozialwissenschaftliche Erhebung / Erhebung des Gebäudezustands

↓

Sanierungspakete / Sanierungsleitfaden

bmwfi Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft



Neunkirchen
BU-Siedlung (ca. 1955)

Purgstall
Pratersiedlung (ca. 1960)

Schwechat
Neufeldsiedlung (ca. 1939)




bmwfi Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft



Erhebung

- Zeitraum: Juli – Oktober 2003
- Zielgruppe: EigentümerInnen von frei-stehenden Siedlungshäusern der Zwischen- und Nachkriegszeit
- Zielgebiet: Siedlungen in Neunkirchen, Purgstall, Schwechat

bmwfi Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft



Erhebungsmethode

Erhebung in drei Stufen

1. schriftliche Befragung
2. persönliche Interviews vor Ort
3. bauliche Bestandsaufnahme

bmwfi Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft

Beteiligung

	Fragebögen ausgeteilt	Rücklauf absolut	qualitative Interviews
Neunkirchen	75	11	6
Purgstall	57	7	2
Schwechat	49	5	3
gesamt	181	23	11

- Zuzüglich bauliche Bestandsaufnahme von zwei Häusern in Neunkirchen und Schwechat

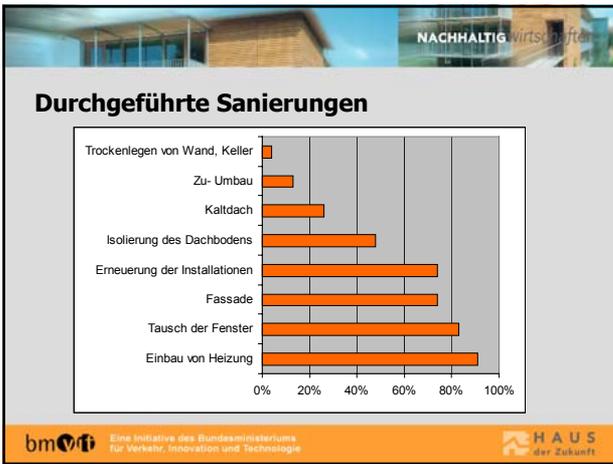
Wodurch unterscheiden sich die Siedlungen?

Wohnfläche und Haushaltsgröße

n=23	Durchschnitt Wohnfläche	Wohnfläche Minimum	Wohnfläche Maximum	Personen pro HH Durchschnitt
Neunkirchen	99	55	130	2
Purgstall	162	104	260	5
Schwechat	136	70	180	2

Thema „Wohnen“

- Erben: „Sentimentaler Bezug, weil vom Vater selbst gebaut“, „bin hier geboren“, „habe Kindheit und Jugend hier verbracht“, „Gefühl von Heimat“.....
- Käufer: „Günstiger Kauf“, „durch Zufall auf Haus gestoßen“, „unbedingter Wunsch nach eigenem Haus“.....
- Beurteilung Grundrisse: „alles eine Nummer zu klein“, „unpraktisch“, „Windfang fehlt“, „Bad im Keller“, „im OG kein WC“, „Räume zu klein“...
- hohe Zufriedenheit mit Wohnform und Lage der Siedlung mit verklärtem Blick auf die Vergangenheit „früher war es schöner“, „mehr Nachbarschaftsleben“, „ruhiger“, „kein Verkehr“, „weniger Lärm“.....



NACHHALTIG Wirtschaften

Zeitraum der Sanierungen

Durchführung der Sanierungen nach Dekaden

	1963-1972	1973-1982	1983-1992	1993-2002
Fassade	1	3	5	8
Einbau von Heizung	3	4	4	9
Isolierung des Dachbodens	0	1	2	7
Tausch der Fenster	0	3	6	9
Erneuerung der Installationen	1	2	5	8

bmwfi Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie HAUS der Zukunft

- NACHHALTIG Wirtschaften
- ### Thema „Energie“
- Bevorzugte Energieart: Gas
 - Geringes Interesse an Alternativennergien
 - Angegebene Energiekosten relativ niedrig (zwischen 500 – 1500 € p.a.)
 - Motive für Sanierung:
 - 1) Verbesserung Wohnkomfort
 - 2) Energieeinsparung
 - 3) Verschönerung
 - 4) Wertsteigerung
- bmwfi Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie HAUS der Zukunft

Sanierungspotenzial

▪ Gebäudebestand

Österreichweit 222.700 Wohnungen (ca. 18%) in der Bauperiode zwischen 1919 und 1960 in Einfamilienhäusern errichtet

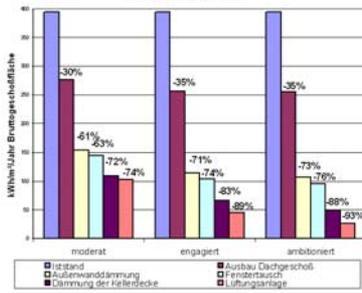
▪ Sanierungsgrad der Gebäude

bei der Mehrheit der Gebäude bereits die Fenster getauscht, kaum eine thermische Sanierung der Fassade sowie eine Sanierung der Dachflächen erfolgt

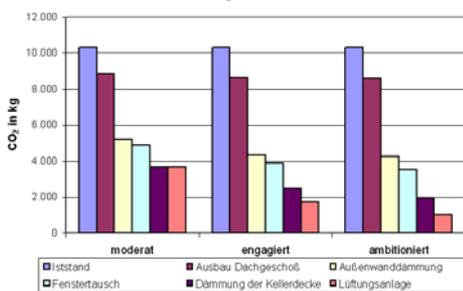
▪ spez. Heizwärmebedarf: 385 kWh/m²a

Energiekennzahl des Bestands im Vergleich zum heutigen Neubaustandard (85 kWh/m²a) drei- bis viermal so groß

Veränderung der Energiekennzahl infolge thermischer Sanierungsmaßnahmen



CO₂-Einsparungspotenzial aufgrund von thermischen Sanierungsmaßnahmen



NACHHALTIG Wirtschaften

Energieeinsparungspotenzial

- **Dämmung der Außenwand:** Einsparung 60 – 75% des Wärmebedarfs
- **Dämmung und vollständiger Ausbau des Dachgeschosses:** Einsparung von weiteren 30% des Wärmebedarfs
- **Dämmung der Kellerdecke:** der Wärmebedarf kann um weitere 10% reduziert werden
- **Einbau einer Lüftungsanlage:** bringt nur mehr eine weitere Einsparung im Ausmaß von etwa 5%, bringt aber eine große Komfortverbesserung durch die bessere Luftqualität in den Innenräumen.

bmwv Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft

NACHHALTIG Wirtschaften

Ziele der Sanierung

Hochwertige und nachhaltige thermische Sanierung und Komfortgewinn für Bewohnerinnen und Bewohner:

- Reduzierung der EKZ auf unter 50 kWh/m²a
- Einsatz von ökologischen Baumaterialien
- Einsatz von erneuerbarer Energie zur Beheizung und Warmwasserbereitung
- Anpassung der Grundrisse auf heutige Wohnbedürfnisse
- Motivierung der Umsetzenden: Machbarkeit anhand von Sanierungsbeispielen aufzeigen

bmwv Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft

NACHHALTIG Wirtschaften

Sanierungsleitfaden / Sanierungspakete

- Ausgangslage
- Althausanierung in der Praxis
- Vom Althaus zum Niedrigenergie- und Passivhaus
- Sanierungsbeispiele
- Baudetails
- Haustechnik
- Best Practice Beispiele
- Finanzierung
- Förderungen



Neue Standards für alte Häuser
Ein Leitfaden zur ökologisch nachhaltigen Sanierung

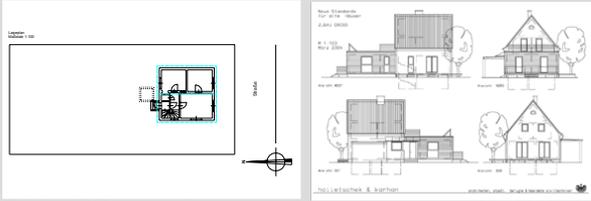
bmwv Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

HAUS der Zukunft

Sanierungsbeispiele

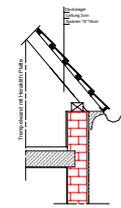
Variante 1: Dachgeschossausbau unter Erhaltung der Grundfläche

Variante 2: Wohnflächenenerweiterung mit Zubau in Holzleichtbauweise oder Massivbauweise

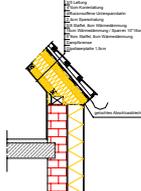


Baudetails

Bestand:
Anschluss Dach - Mauerwerk



Vollausbau Dachgeschoss:
Anschluss Dach - Mauerwerk



Best Practice Beispiele



Vortrag: Inkl.wohnen – Wohnen von Morgen heute umsetzen

DI Hubert Rhomberg, Rhomberg Bau GmbH

lic.oec.HSG Gerfried Thür, Rhomberg Bau GmbH



NACHHALTIGwirtschaften




„Wohnen von Morgen heute umsetzen“

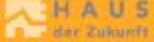
DI Hubert Rhomberg, lic.oec.HSG Gerfried Thür

Rhomberg Bau GmbH, Bregenz

www.inkl-wohnen.at

Wien, 16. Juni 2005







NACHHALTIGwirtschaften



Projektorganisation

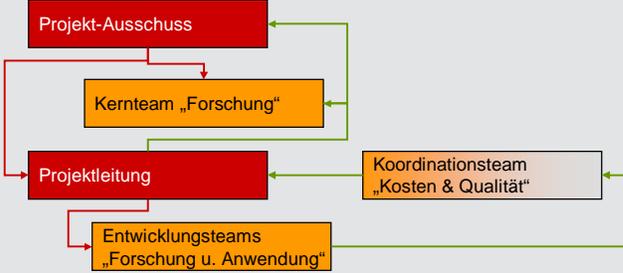
Projektausschuss
Geschäftsführung Rhomberg
BMVIT
ÖGUT

Kernteam Forschung
DI Hubert Rhomberg, Rhomberg
DI Wolfgang Ritsch, atelier für baukunst
lic.oec.HSG Gerfried Thür, Rhomberg

Projektleitung
Bmst. GF Peter Greußing, Rhomberg
Betr.oec. Martin Summer, Rhomberg
Bmst. Engelbert Sinz, Rhomberg
lic.oec.HSG Gerfried Thür, Rhomberg
DI Wolfgang Ritsch, atelier für baukunst

Architektur, Planungskoordination
DI Gerhard Hörburger
DI Helmut Kuess
DI Wolfgang Ritsch
DI Norbert Schweitzer

Fachplanung
GMI Ingenieure, HSL
DI Dr. Lothar Künz, Bauphysik
Mader & Flatz, Statik



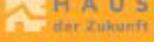
```

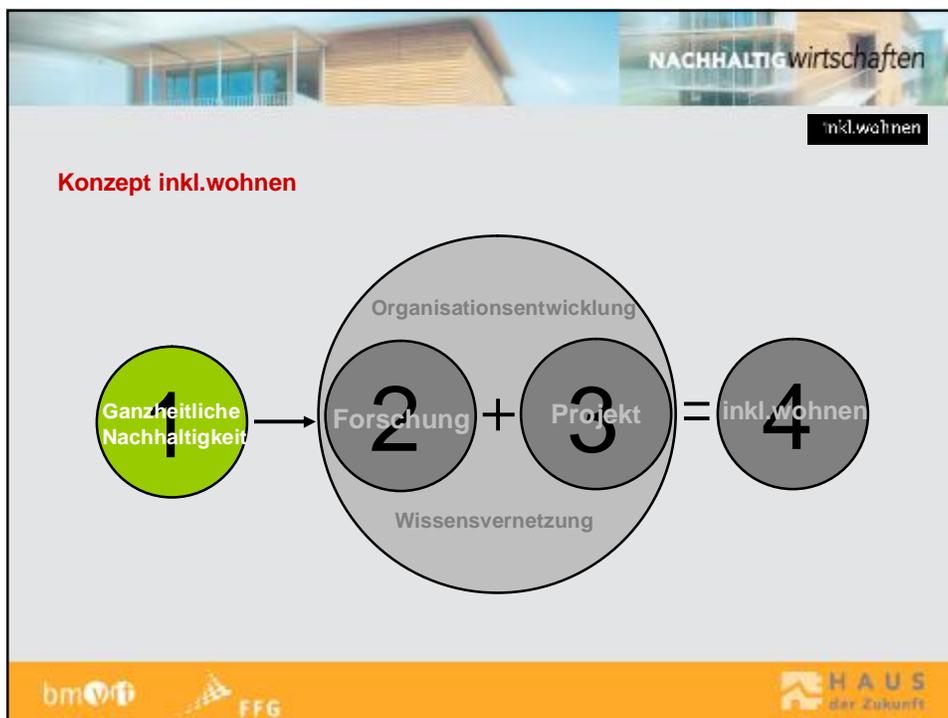
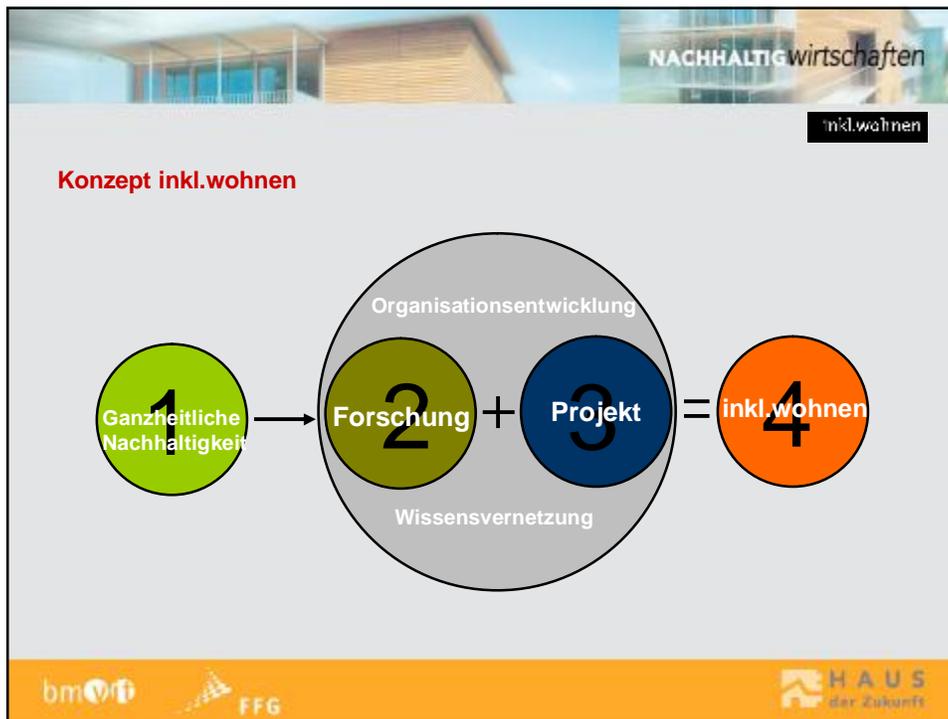
graph TD
    PA[Projekt-Ausschuss] --> KT[Kernteam „Forschung“]
    PA --> PL[Projektleitung]
    PA --> ETE[Entwicklungsteams „Forschung u. Anwendung“]
    PA --> KQ[Koordinationsteam „Kosten & Qualität“]
    KT --> PL
    PL --> ETE
    KQ --> ETE
    ETE --> PA
    
```

Experten in den Entwicklungsteams
Reinhard Gassner, Kommunikation, Sattels
BENVEVIT Vbg. Pflegemanagement, Dornbirn
NU Datenautomaten, Bregenz
Energieinstitut Vorarlberg, Dornbirn
Mag. Bianca Ender, Wirtschaftspädagogik, Innsbruck
Fachhochschule Vorarlberg, Dornbirn
ifs – Institut für Sozialdienste, Vorarlberg
Kanzlei Dr. Manfred Bruck, TQ-Gebäude, Wien

Dr. Reinhold Bartl, Milton Erikson Institut, Innsbruck
Österreichisches Ökologie Institut, Bregenz
Pircher Gruppe, Bregenz
St. Anna-Hilfe, Bregenz
Teleport Consulting, Schwarzach
Univ. Prof. Erwin Frohmann, Geomantie, Boku Wien
Univ. Prof. Hermann Denz, Soziologie, Innsbruck
Wirkungsgrad Energieservice, Bregenz







NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wählen

Ökologische Herausforderungen – Umwelt und Ressourcen

Wenn 5 Milliarden Personen unseren „westlichen“ Lebensstil kopieren...
 ...würden wir mehr als 2 Planeten zur Versorgung benötigen!

Quelle: Prof. Dr. Schmidt-Bleek, Wuppertal-Institut

1

bmwi FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wählen

Ressourcenverbrauch der Bauwirtschaft

Ressourcenverbrauch	Bauwirtschaft (%)	Rest Wirtschaft, Haushalte (%)
Stofflicher Verbrauch	33%	66%
Abfallaufkommen	57%	43%
Energieverbrauch	60%	40%

Eco-Building – Optimierung von Gebäuden Grundlagenstudie, Haus der Zukunft
 Bundesabfallwirtschaftsbericht Österreich 2001
 2000 Watt-Gesellschaft, Arbeitsgruppe Bau & Energie, Schlussbericht

1

bmwi FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Weiterentwicklung Passivhaus zum ganzheitlichen Wohnen

Wirtschaft, Lebenszykluskosten

Umwelt und Ressourcen

Individuelle Gesundheit

Sozial-kulturelle Möglichkeiten

1

bm FFG

HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Wirkungsziele für Nachhaltigkeit

Individuell - gesundheitliche Nachhaltigkeit

Wirkungsziel
Haus der Zukunft als Vorbild der Wohn-Lebensqualität in Österreich

Ökologische Nachhaltigkeit

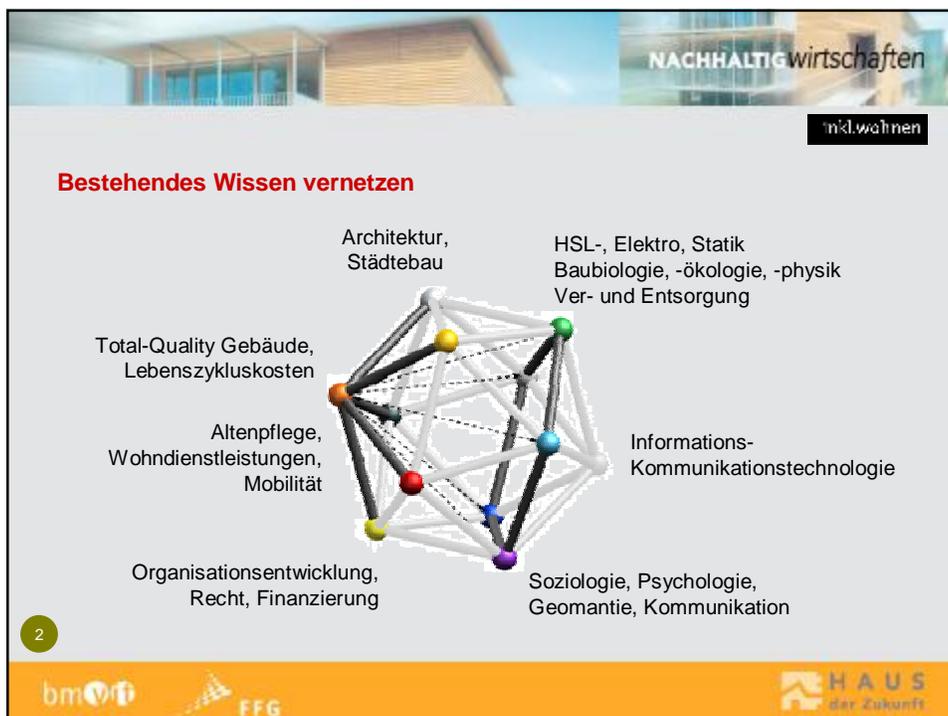
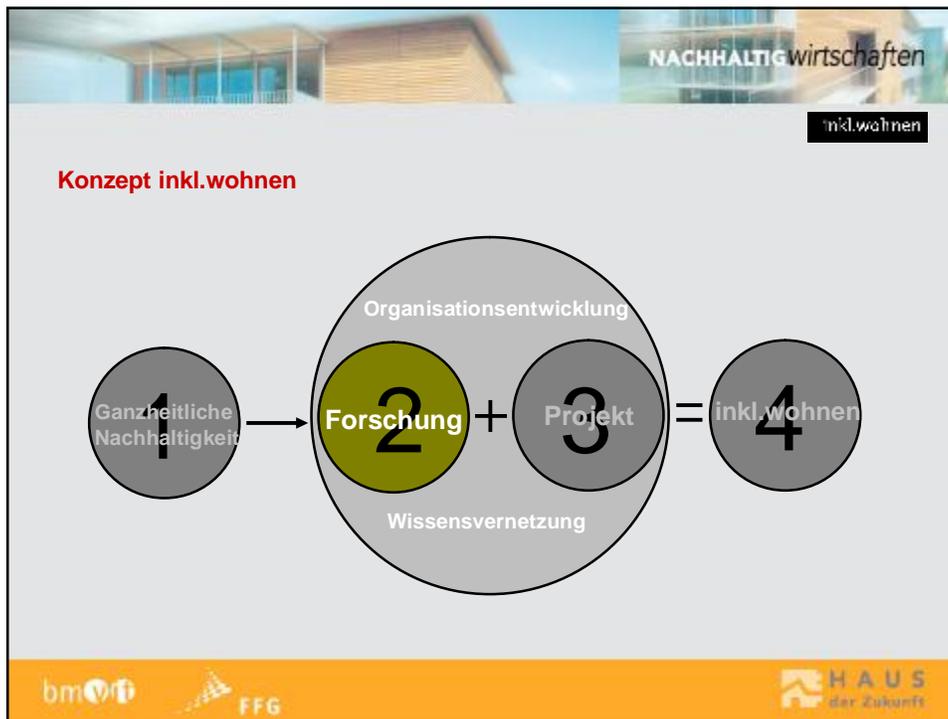
Ökonomische Nachhaltigkeit

Soziale und kulturelle Nachhaltigkeit

1

bm FFG

HAUS der Zukunft



NACHHALTIGwirtschaften
inkl.wähnen

Arbeiten in einer interdisziplinären Projektorganisation (ET)

2

bm bff FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften
inkl.wähnen

Zukunftswerkstatt – Funktionsablauf und Idee

2

bm bff FFG HAUS der Zukunft

Kernergebnisse:

- _ Veränderbarkeit
- _ Dienstleistungen
- _ Informations- und Kommunikationstechnik

Eigenschaften:

- anpassungsfähig...
- wandlungsfähig...
- ästhetisch...
- individuell...
- leistungsfähig...
- veränderbar...
- kostengünstig...

40 TeilnehmerInnen mit
25 Partnerunternehmen



inkl.wohnen

inkl.wohnen – Übersicht über die Lösungspakete

- § **Bewusstes Planen**
 - › Sensible Bestimmung der individuellen Wohnansprüche
 - › Vorausschauende Planung – Lebenszyklen berücksichtigen
- § **Hochwertige Architektur**
 - › Raumbegriffe (Innen- und Außenraum)
 - › Langfristiger Wohnwert und kostenbewusster Einstieg
- § **Flexibel und veränderbar**
 - › Modulare Grundrisse
 - › Realisierbare nachträgliche Änderungs- und Anpassungsmöglichkeiten
- § **Gemeinschaftliche Struktur**
 - › Förderung von Eigeninitiativen durch begleitete Gemeinschaft
 - › auf nachbarschaftliches Zusammenleben abgestimmte Angebote
- § **Umweltbewusst Wohnen**
 - › Energieeffizienz & erneuerbare Energien
 - › Ressourcenproduktivität und hohe Ansprüche an Baubiologie, Bauökologie und Bauphysik
- § **Hightech im Wohnalltag**
 - › Unkomplizierte, aber hochentwickelte Gebäude- und Kommunikationstechnologie
- § **Kombinierte Mobilität**
 - › Flexibler Verkehrsmiteinsatz und –angebote
 - › Reduktion der Schadstoffemissionen
- 2 § **Geomantie, Wirkung der Orte**
 - › Einbindung der Wirkungsfelder von Räumen und Standorten in die Architektur

bm
FFG
HAUS der Zukunft



inkl.wohnen

Die fünf Veränderbarkeiten

- § **Veränderbarkeit 1:** Freie Auswahl der Anzahl der Module
- § **Veränderbarkeit 2:** Fassade / Aussen
- § **Veränderbarkeit 3:** Individuelle Grundrissplanung
- § **Veränderbarkeit 4:** Anpassung an Familienstruktur
- § **Veränderbarkeit 5:** +20 Jahre Vermietung / Verkauf

bm
FFG
HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Die fünf Veränderbarkeiten

1. Veränderbarkeit:
 § Freie Auswahl der Anzahl der Module

2

bmwff FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Die fünf Veränderbarkeiten

2. Veränderbarkeit:
 § Freie Position der Außenwand und individuelle Bestimmung transparenter und opaker Flächenanteile

2

bmwff FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Die fünf Veränderbarkeiten

3. Veränderbarkeit:

§ Individuelle Grundrissplanung

2

bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Die fünf Veränderbarkeiten

4. Veränderbarkeit:

§ Anpassung an Familienstruktur

2

bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Die fünf Veränderbarkeiten

5. Veränderbarkeit:

- § + 20 Jahre Vermietung oder Verkauf
- § Kleinste parafizierte Einheit ca. 30,0 m²

2

bm FFG

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Konzept inkl.wohnen

1 Ganzheitliche Nachhaltigkeit

2 Forschung + 3 Projekt = 4 inkl.wohnen

Organisationsentwicklung

Wissensvernetzung

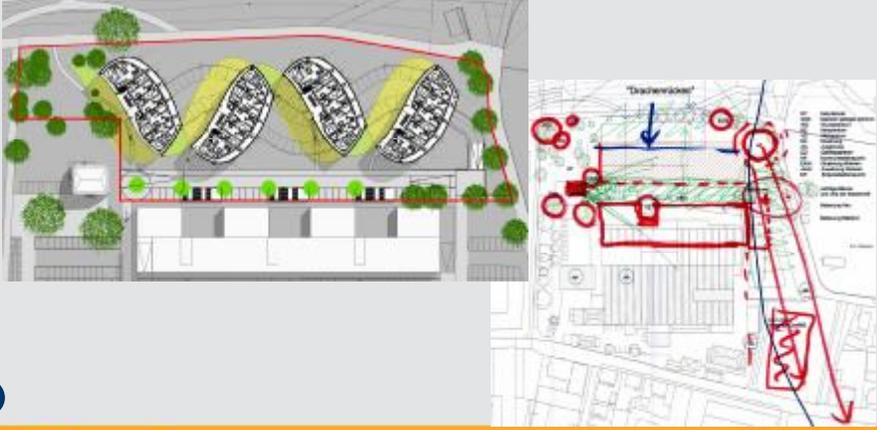
bm FFG

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – **Hochwertige Architektur** – **Flexibel und veränderbar** – **Gemeinschaftliche Struktur** –
 Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – **Kombinierte Mobilität** – **Geomantie, Wirkung der Orte**

die Form – Ergebnis von Städtebau und Geomantie



3

bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – **Gemeinschaftliche Struktur** –
 Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – **Kombinierte Mobilität** – **Geomantie, Wirkung der Orte**

die Lage – im zweiten Zentrum von Bregenz



10.000m² am Sandgrubenweg
 Am schoeller 2welten-Areal, Bregenz
 direkt am Radwegenetz
 sehr ruhig und doch zentral gelegen
 Park mit altem Baumbestand
 5-10 Minuten zum See und in's Zentrum
 genügend Spiel- und Parkraum
 sehr gute Verkehrsanbindung
 optimale Infrastruktur in der Nähe

3

bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – Gemeinschaftliche Struktur – Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – Kombinierte Mobilität – Geomantie, Wirkung der Orte

Bewusst planen




ca. 5.800m² Wohnfläche
 gegliedert in vier Baukörper mit
 jeweils 20 Wohneinheiten auf 4 Geschossen
 flexible Grundrisseinteilung
 Individuelle Planungshilfe
 Lifte, durchgehend barrierefreie Bauweise
 2,6m Raumhöhe, bis 3m tiefe Terrassen
 umlaufende Balkone, beste Aussichten
 sehr gute Besonnung

3

bmo FFG HAUS der Zukunft

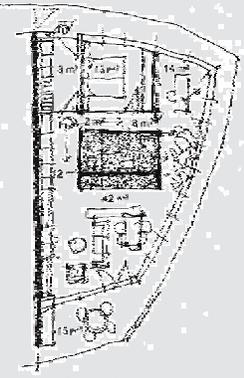
NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – Gemeinschaftliche Struktur – Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – Kombinierte Mobilität – Geomantie, Wirkung der Orte

Individuelle Planungshilfe – „Bewusstes Planen“

- _Erkennbar machen von echten Wohnbedürfnissen
- _Planen mit Wahrnehmung + Selbstwahrnehmung
- _tatsächlicher Bedarf heute und in Zukunft
- _Infrastruktur – Was brauche ich ?
- _Gemeinsam Planen – Rollenverständnis !
- _Umsetzen von individuellen Wohnbedürfnissen


Beispiel 1:
 100 m²
 Haus D, 2. OG
 1 Person
 DI Gerhard Hörburger

3

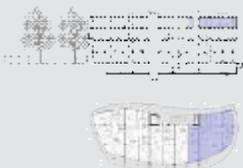
bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – Gemeinschaftliche Struktur – Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – Kombinierte Mobilität – Geomantie, Wirkung der Orte

Individuelle Planungshilfe – „Bewusstes Planen“

Beispiel 2:

- 125 m²
- Haus C, 3. OG
- 1 Frau, 2 Kinder
- DI Stephan Rist

3

bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – Gemeinschaftliche Struktur – Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – Kombinierte Mobilität – Geomantie, Wirkung der Orte

Nachhaltig handeln




- Öko-II-Ausführung
- Heizwärmebedarf ca. 35 kWh (m², a)
- Erneuerbare Energieträger (Pellets), Fußbodenheizung
- Einzelraum-Temperaturregelung, Energie-Verbrauchsanzeige
- optionale Komfortlüftung
- erhöhter Schallschutz
- Holzfenster und Holzwandelemente
- elektrisch steuerbarer Sonnenschutz
- zusätzlich flexible Beschattungselemente
- Wasserspar-Armaturen, Wasseraktivierung
- Dreifachtürverriegelung + berührungsloses Zutrittssystem
- auf Wunsch Notrufknopf und Rauchmelder
- vorbereitetes individuelles BUS-System
- übersichtliche Fahrradboxen
- helle Tiefgarage, gut ausgeleuchtete Zugänge

3

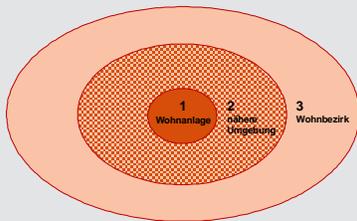
bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – **Gemeinschaftliche Struktur** –
Umweltbewusst Wohnen – **Hightech im Wohnalltag** – **Kombinierte Mobilität** – Geomantie, Wirkung der Orte

Gemeinsam leben


- Fahrrad-Servicestation
- Einkaufsservice
- Wäscheservice – Textilreinigung
- Car-Sharing
- Mobilitätsberatung
- Umzugsservice
- Intranet
- Förderung von Eigeninitiativen:
 - _Mitgestalten (z.B. Aussenräume)
 - _Aufgaben teilen (z.B. Shuttledienste)
 - _Verantwortung teilen (z.B. Kinderbetreuung)
 - _Talente einbringen (z.B. Nachhilfe, Handwerk)
 - _Aktivitäten gemeinsam organisieren



3

bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Konzept inkl.wohnen



Organisationsentwicklung

1 Ganzheitliche Nachhaltigkeit → 2 Forschung + 3 Projekt = 4 inkl.wohnen

Wissensvernetzung

bmo FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – Gemeinschaftliche Struktur – Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – Kombinierte Mobilität – Geomantie, Wirkung der Orte



bmwff FFG HAUS der Zukunft

NACHHALTIGwirtschaften

inkl.wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – Gemeinschaftliche Struktur – Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – Kombinierte Mobilität – Geomantie, Wirkung der Orte



bmwff FFG HAUS der Zukunft



NACHHALTIGwirtschaften

inkl. wohnen

Bewusstes Planen – Hochwertige Architektur – Flexibel und veränderbar – Gemeinschaftliche Struktur – Umweltbewusst Wohnen – Hightech im Wohnalltag – Kombinierte Mobilität – Geomantie, Wirkung der Orte



bmw

FFG

HAUS
der Zukunft

Neue Standards für alte Häuser, Nachhaltige Sanierungskonzepte für Einfamilienhaus-Siedlungen der Zwischen- und Nachkriegszeit

Ausgangslage für das Forschungsprojekt sind die in den wirtschaftlichen Krisenzeiten der Zwischen- und Nachkriegszeit in Österreich im Rahmen von öffentlich geförderten Siedlungsprogrammen zahlreich entstandenen Einfamilienhaussiedlungen. Das Forschungsprojekte hat zum Ziel einen umfassenden Leitfaden und Planungsgrundlagen für die Sanierung dieser Einfamilienhaussiedlungen anzubieten, wodurch der Standard eines Niedrigenergiehauses oder Passivhauses zu erreichen wäre.

KURZFASSUNG

Ausgangslage

In den wirtschaftlichen Krisenzeiten der Zwischen- und Nachkriegszeit entstanden in Österreich, im Rahmen von öffentlich geförderten Siedlungsprogrammen, oder initiiert von Industriebetrieben zur Sicherstellung der Verfügbarkeit von Arbeitskräften, zahlreiche Einfamilienhaussiedlungen. Alle Häuser einer Siedlung entstanden nach einem einheitlichen Plan und unterlagen den Prinzipien der Sparsamkeit und der Notwendigkeit. Kleinere dieser Siedlungen, die zum Teil heute noch ihr einheitliches Erscheinungsbild erhalten haben, bestehen durchschnittlich aus 30 Häusern, aber auch größere Siedlungen mit bis zu 200 Häusern wurden errichtet. Dieser Siedlungshaustyp fand zahlreiche Nachahmung in individuell errichteten Einfamilienhäusern, die im Zeitraum zwischen 1930 und 1965 errichtet wurden. Die Haustypen selbst unterliegen kaum regionalen Besonderheiten und sind bundesweit und auch noch in anderen europäischen Ländern (zum Beispiel in Deutschland) nach einem nahezu einheitlichen Schema errichtet worden. Aufgrund seiner kompakten und einheitlichen Bauweise wurde dieser Siedlungshaustyp als besonders geeignet erachtet zur Erarbeitung von standardisierten Sanierungspaketen und in Folge zur Erstellung eines spezifisch auf diesen Haustyp abgestimmten Sanierungsleitfadens. Die kostengünstige Bauweise brachte es mit sich, dass die Häuser eine schlechte Bausubstanz, im Vergleich zu heutigen Standards hohe Energiekennzahlen, veraltete Installationen mit hohen Energieverlusten und niedrige, beengte Räume mit geringem Lichteinfall aufweisen. Durch den zu erwartenden Generationenwechsel ist ein hohes realistisches Sanierungspotential zu erwarten. Teilweise kann davon ausgegangen werden, dass die Nachfolgegeneration bereits ein eigenes Haus bewohnt und es infolge zu Leerständen kommen wird.

Zielsetzung

Beispiele von bereits sanierten Siedlungshäusern zeigen, dass bei einer optimal abgestimmten Sanierung für diesen Gebäudetyp Einsparungen von bis zu 77% des Heizenergieverbrauches erreichbar sind.¹ Darüber hinaus kommt eine Studie der Niederösterreichischen Landesakademie zu dem Schluss, dass mit 70% der weitaus größte Teil der möglichen Energieeinsparungspotentiale bei der Sanierung der Bauteile von Ein- und Zweifamilienhäusern zu finden ist.² Daraus lässt sich schließen, dass künftig in die Information und die Motivation von EigentümerInnen von Ein- und Zweifamilienhäusern mehr investiert werden muss, möchte man nachhaltige Veränderungen erreichen. Das interdisziplinäre Forschungsteam, - eine Planerin, eine Sozialwissenschaftlerin und eine Technikerin, setzte sich zum Ziel, einen Leitfaden und Planungsgrundlagen für die Sanierung anzubieten, in dem von Beratungs- und Umsetzungsvorschlägen (Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen zur Verbesserung der Wohnqualität, energetische Optimierung etc.) bis hin zu konkreten Planungsdetails alles zu finden ist, um den Standard eines Niedrigenergiehauses oder Passivhauses zu erreichen. Gut durchdachte Lösungen, deren Kosten und Nutzen überprüft und deren Einsparungspotentiale weitgehend bekannt sind, sollen zur Umsetzung einer nachhaltigen Sanierung motivieren und bestehende Informationsdefizite ausgleichen.

Arbeitsablauf und Methode

Von bereits dokumentierten Beispielen von Siedlungshäusern aus unterschiedlichen Regionen Österreichs und Deutschlands und aus Ergebnissen von Vorprojekten konnte das Forschungsteam von der Annahme ausgehen, dass

- ✍ innerhalb der ausgewählten Bauperiode die Bauweise und die verwendeten Baumaterialien nur geringfügig variierten,
- ✍ der Siedlungshaustyp kaum regionalen Besonderheiten unterliegt und
- ✍ alle ausgearbeiteten Maßnahmen für diesen Siedlungshaustyp unabhängig von Region und Bundesland anwendbar sind.

Aufgrund eines repräsentativen Anteils an Ein- und Zweifamilienhäusern, die in den Bauperioden zwischen 1930 und 1960 errichtet wurden, und vorliegender Vorstudien, die als Basis für die weitere Bearbeitung herangezogen

werden konnten, wurden für die erste Bestandsaufnahme das gesamte Bundesland Niederösterreich und für die BewohnerInnenbefragung sowie die bauliche Bestandserhebung drei Modellgemeinden in Niederösterreich als Untersuchungsgebiet ausgewählt.

Basierend auf der Bestandsaufnahme in der ersten Projektphase wurden wesentliche Merkmale des Siedlungshauses aus der Zwischen- und Nachkriegszeit zu einem Prototyp zusammengefasst, der in Größe, Grundriss und Baukörper einen großen Teil der vorkommenden Siedlungshäuser repräsentiert. Standort, Orientierung und Sanierungsgrad wurden als weitere Variationsparameter zu einem universellen Modell zusammen geführt, das Grundlage für die Erarbeitung der Sanierungspakete und des Sanierungsleitfadens war.

Parallel dazu brachte eine NutzerInnenbefragung Erkenntnisse über Zufriedenheit, Wünsche, Vorstellungen, Probleme, Motive und Anreize für oder gegen ein Sanierungsvorhaben.

Die Ergebnisse wurden in einem detaillierten Leitfaden mit konkreten Planungs- und Ausführungsdetails eingearbeitet, der einerseits zur Sanierung und Verbesserung der thermischen Qualität des Siedlungshauses anleitet und andererseits die von den BewohnerInnen gewünschten Informationen geben möchte.

ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Grundlagenermittlung und Bestandsaufnahme von bestehenden Einfamilienhaussiedlungen (Untersuchungsgebiet: Niederösterreich):

Anhaltender Trend zum neu errichteten Einfamilienhaus

Die hohe Anzahl der jährlich fertiggestellten und neu errichteten Einfamilienhäuser bestätigt den anhaltenden Trend, das Eigenheim als bevorzugte Wohnform zu erachten. Alleine in Niederösterreich wurden lt. Wohnbaustatistik im Jahr 2002 4500 neue Einfamilienhäuser errichtet. 2002 wurden in Österreich 17.000 Wohnungen in Ein bis Zwei-Familienhäusern fertig gestellt. Dem gegenüber steht ein relativ geringer Prozentsatz an neu geschaffenen Wohnungen in bereits bestehenden Gebäuden und ein relativ großer Bestand an bereits bestehenden Einfamilienhäusern, die sowohl energetisch als auch den Komfort betreffend nicht mehr dem heutigen Standard entsprechen. Im Jahr 2002 wurden in Österreich 7693 Wohnungen durch Aus- Zu- und Umbauten in bereits bestehenden Gebäuden fertiggestellt, in Niederösterreich lediglich 1420 Wohnungen. Beide Zahlen beinhalten ebenfalls alle Wohnungen, die in mehrgeschoßigen Wohnhäusern errichtet wurden und lassen darauf schließen, dass nur ein geringer Prozentsatz der Wohnungen durch Um- oder Erweiterungsbauten in bestehenden Einfamilienhäusern geschaffen wurden.

Sanierungspotenzial

- ✍ **Gebäudebestand:**
Österreichweit wurden insgesamt 222.700 Wohnungen (ca. 18%) in der Bauperiode zwischen 1919 und 1960 in Einfamilienhäusern errichtet. In Niederösterreich, das in der Studie noch gesondert betrachtet wurde, stammen fast 25% aller errichteten Einfamilienhäuser, das sind in Zahlen ausgedrückt 80.000 Wohnhäuser, aus der Bauperiode zwischen 1919 und 1960.
- ✍ **Sanierungsgrad der Gebäude:**
Eine erste Bestandsaufnahme in einigen der größeren Siedlungen ergab, dass bei der Mehrheit der Gebäude bereits die Fenster getauscht wurden, aber kaum eine thermische Sanierung der Fassade sowie eine Sanierung der Dachflächen erfolgt ist. Bei vielen der größeren Siedlungen ist das Siedlungsbild noch sehr einheitlich erhalten. Zu- und Erweiterungsbauten erfolgten regional sehr unterschiedlich.
- ✍ **Quartiersbezogene Sanierungsmaßnahmen:**
Bei einer Umfrage in 121 niederösterreichischen Gemeinden gaben 88 der befragten Gemeinden (73%) an, dass in ihrer Gemeinde eine Einfamilienhaus-Siedlung aus der Zwischen- oder Nachkriegszeit existiert. Die regionale Verteilung zeigt einen sehr hohen Prozentsatz der Siedlungen in Gebieten mit früher Industrialisierung (Südliches Wiener Becken und südliches Niederösterreich sowie in der Region um Sankt Pölten) und einen nur sehr geringen Anteil in eher landwirtschaftlich dominierten Gebieten wie im Wald- und Weinviertel. Siedlungsübergreifende Sanierungsmaßnahmen, die zu einer zusätzlichen Kosteneinsparung beitragen könnten, wären daher für diesen Haustyp besonders geeignet. Allerdings ergab die durchgeführte Befragung der BewohnerInnen, dass bei den EigentümerInnen noch wesentliche Vorbehalte und Unsicherheiten gegenüber Maßnahmen bestehen, die gemeinschaftlich durchgeführt werden müssten.

Erhebung des Gebäudezustands und Einsparungspotenziale (Untersuchungsgebiet: Modellgemeinden Schwechat, Purgstall und Neunkirchen):

Energieeinsparungspotenzial

Die Erhebung des Bauzustandes anhand von ausgewählten Siedlungshäusern ergab, dass die Energiekennzahl des Bestands im Vergleich zum heutigen Neubaustandard (85 kWh/m²a) drei- bis viermal so groß ist. Der relative Anteil der möglichen Energieeinsparung entspricht in etwa folgenden:

- ✍ Durch Dämmung und vollständigen Ausbau des Dachgeschoßes kann ca. ein Drittel des Wärmebedarfs eingespart werden.
- ✍ Durch zusätzliche Dämmung der Außenwand können fast zwei Drittel bis drei Viertel des Wärmebedarfs eingespart werden.
- ✍ Der Wärmebedarf kann um weitere 10% durch die Dämmung der Kellerdecke reduziert werden.
- ✍ Der Einbau einer Lüftungsanlage bringt nur mehr eine weitere Einsparung im Ausmaß von etwa 5%.

Die Untersuchungen zeigen, dass der Energiebedarf der bestehenden unsanierten Siedlungshäuser mittels geeigneter Sanierungspakete auf den heutigen Standard eines Neubaus (70-85 kWh/m²,a) bzw. auf den eines Niedrigenergiehauses (<40 kWh/m²,a) gebracht werden kann.

Sozialwissenschaftliche Erhebung: Quantitative und qualitative Befragung von EigentümerInnen und Schlüsselpersonen (Untersuchungsgebiet: Modellgemeinden Schwechat, Purgstall und Neunkirchen):

Sanierungsbedarf und Sanierungswünsche der EigentümerInnen

Allgemein gesehen wurden in den letzten Jahrzehnten in allen Siedlungen bereits größere Sanierungsarbeiten durchgeführt. Manche liegen jedoch so weit zurück, dass eine weitere Sanierung notwendig erscheint. Nur wenige Häuser verglichen - mit dem Gesamtbestand wurden überhaupt noch nicht saniert. Aufgrund der Ergebnisse der Erhebungen in beiden Fokusgruppen, unter EigentümerInnen und ExpertInnen, sowie der ExpertInnen-Interviews können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- ✍ Hinter einer umfassenden Althausanierung stehen meist mehrere Motive: die Erhöhung des Komforts und der Behaglichkeit, die Notwendigkeit Reparaturen durchzuführen, der Wunsch nach besserer Aufteilung der Räume oder nach zusätzlichen Räumen sowie eine günstige Finanzierungsform durch öffentliche Althausförderungen.
- ✍ Die frühesten Sanierungen liegen schon 40 Jahre zurück. Bei jenen Häusern ist relativ bald mit neuem Sanierungsbedarf zu rechnen. Wenige Häuser sind noch im ursprünglichen Zustand und werden erst im Zuge eines Eigentümerwechsels (Erbschaft oder Kauf) saniert werden.
- ✍ Vergleicht man die durchschnittliche Dauer der zurückliegenden Sanierungen mit der durchschnittlichen Nutzungsdauer der einzelnen Bauteile, dann besteht bei der Heizung am ehesten Sanierungsbedarf. Die Modellberechnungen zeigen, dass hier beträchtliche Kosten- und Energieeinsparungspotenziale in den Siedlungshäusern vorhanden sind.
- ✍ Das Interesse an Alternativenergien ist eher gering. Die Einstellung zur genutzten Energie - mehrheitlich Gas - ist eher pragmatisch zu sehen, weil Gas von der EVN in den letzten Jahren stark beworben wurde.
- ✍ Es besteht hohes Interesse an produkt- und firmenunabhängiger Information im Besonderen über energiesparende und komfortverbessernde Maßnahmen (Vollwärmeschutz, Fenster, Solaranlage, Lüftungsanlage etc.). Jedoch besteht wenig Bereitschaft, für diese Leistung zu zahlen.
- ✍ Bezüglich der Verbesserung einzelner Bauteile zeigen sich große Informationsdefizite z.B. beim Vollwärmeschutz, weil Sanierungsabläufe falsch geplant werden: zuerst Erneuerung der Heizung, dann der Fenster und erst in einem weiteren Schritt wird die Wärmedämmung in Angriff genommen.
- ✍ Entscheidungen werden eher nach ästhetischen Aspekten als nach bautechnischen Notwendigkeiten getroffen (durch Vollwärmeschutz entstehen tiefere Fensternischen, die als „nicht schön“ bezeichnet werden).
- ✍ Das Interesse jüngerer Personen insbesondere Jungfamilien für nachwachsende Rohstoffe ist eher hoch. Letztendlich ist aber der Preis für die Entscheidung für oder gegen ökologische Materialien ausschlaggebend.
- ✍ Hinsichtlich der Veränderungen der Räume bestehen Wünsche nach offeneren Grundrissen, direkten Zugängen vom Wohnraum in den Garten sowie größeren Abstellflächen (Gartengeräte, Werkstatt, Fahrräder etc.).
- ✍ Die Finanzierung von Teilsanierungen wird auch künftig eher durch Eigenmittel sichergestellt. Das Einbringen von Eigenleistungen wird vielfach eingeplant. Darlehen werden vor allem für Generalsanierungen (bei Generationenwechsel oder Kauf) und größeren Sanierungen, wie Fassaden- und Dacherneuerung, in Anspruch genommen.

- ✍ Sanierungsinteressierte EigentümerInnen suchen umfassende und gut verständliche Informationen über die verschiedenen Förderungsmöglichkeiten.
- ✍ Die Bereitschaft für siedlungsübergreifende Sanierungen ist kaum vorhanden, weil die Befürchtung besteht, dass die Entscheidungen für ein gemeinsames Produkt bzw. für einen gemeinsamen Zeitraum der Durchführung nicht zustande kommen.

Sanierungsleitfaden, Sanierungspakete

Die Erhebung der Energiekennzahl bei einem aus der Bestandserhebung heraus entwickelten prototypischen Siedlungshaus hat gezeigt, dass bei ambitionierter thermischer Sanierung die Energiekennzahl auf bis zu 8% des Ausgangswertes reduziert werden kann. Damit einhergehend wäre eine CO₂-Einsparung von ursprünglich über 11.000 kg auf ca. 1800 kg möglich. Diese Zahlen zeigen eindrucksvoll das hohe Potenzial, das in der Sanierung von Einfamilienhäusern aus der Baugeneration zwischen 1930 und 1965 liegt.

Nachdem es einerseits nur durch ein Zusammenspiel verschiedenster Maßnahmen möglich sein wird, die BenutzerInnen und EigentümerInnen zu einer ambitionierten thermischen Sanierung zu motivieren und, wie die Befragung ergeben hat, Sanierungen sehr häufig in Eigenregie und in Form von Teilsanierungen einzelner Bauteile erfolgen, kommt dem Wissensstand und der Verfügbarkeit von gut ausgearbeiteter Fachinformation ein besonderer Stellenwert zu.

Als wesentlichstes Ergebnis dieses Forschungsprojektes wurde daher auf der Basis der baulichen Bestandsaufnahme und der Befragung ein detaillierter Sanierungsleitfaden ausgearbeitet, der mit konkreten Planungs- und Ausführungsdetails einerseits zur Sanierung und Verbesserung der thermischen Qualität des Siedlungshauses anleiten soll und andererseits die von den BewohnerInnen gewünschten Verbesserungen und benötigten Informationen berücksichtigt.

Förderungen, Finanzierung

In den meisten Bundesländern wurden in den letzten Jahren auch in der Sanierungsförderung energie- und klimaschutzrelevante Bestimmungen verankert. Als Anreize zu einer energierelevanten Verbesserung der Gebäudehülle werden Zuschläge oder prozentual höhere Förderungen gewährt. Die Förderdifferenz richtet sich nach Vorgaben hinsichtlich maximal zulässiger Energiekennzahlen, zu erreichender minimaler U-Werte, oder sie sieht die Erreichung bestimmter Wärmedurchgangskoeffizienten einzelner Bauteile (U-Werte) als Voraussetzung vor.

In einigen Bundesländern wird die Schaffung von neuem Wohnraum durch Um-, Ein- oder Zubauten in bestehenden Gebäuden in der Neubau - Wohnbauförderung gefördert.

Im Sanierungsleitfaden sind alle maßgeblichen Landesförderungen ebenso wie Förderungen von Alternativenergieanlagen und Anlagen zur Einsparung von Energie umfassend dokumentiert. Ein abschließendes Kapitel des Sanierungsleitfadens widmet sich schließlich dem Thema „Finanzierung“ und informiert umfassend über die verschiedenen Finanzierungsmöglichkeiten.

Handlungsempfehlungen

Wichtigste Grundlage für die folgenden Handlungsempfehlungen sind die Ergebnisse der im Rahmen dieses Forschungsprojektes durchgeführten Erhebungen und Befragungen. Die Handlungsempfehlungen zielen darauf ab, Lösungsansätze aufzuzeigen, um eine nachhaltige und ökologisch orientierte Sanierung im Einfamilienhaussektor gezielt zu fördern.

- ✍ **Sanierungsberatung!** Dort, wo es möglich ist, lenkend einzugreifen, zum Beispiel bei Inanspruchnahme von Förderungen, könnte eine verpflichtende qualifizierte Sanierungsberatung Fehlentwicklungen entgegenwirken. Die Ziele und Ergebnisse der Sanierungsberatung sollten klar formuliert sein und neben der Beratung zur technischen Ausführung der einzelnen Sanierungsmaßnahme, auch bei Einzelmaßnahmen die Erstellung eines nachhaltigen Gesamtsanierungskonzeptes beinhalten. Eine verstärkte Förderung einer gezielten Aus- und Weiterbildung von SanierungsberaterInnen, die firmenunabhängig tätig sind, wäre daher ebenfalls zu überdenken.
- ✍ **Nutzungsaspekte zur Akzeptanz von Sanierungskonzepten!** Um den Kostenfaktor einer nachhaltigen Sanierung zu überwinden und eine Akzeptanz für Sanierungsmaßnahmen, die über eine reine Mängelbehebung hinausgehen, zu erreichen, ist es sinnvoll, die Nutzungsaspekte in den Vordergrund zu stellen. Die Verbesserung des Wohnkomforts ist neben dem Energieeinsparungspotenzial das wichtigste Argument für die Akzeptanz von Sanierungsmaßnahmen.
- ✍ **Hemmende Faktoren in den rechtlichen Rahmenbedingungen und in den bestehenden Bauvorschriften!** Einige der dokumentierten architektonischen Lösungen zeigen, dass bei Umbauten

und Sanierung von Siedlungshäusern auch durchaus unkonventionelle Lösungen und eine großflächige Wohnraumerweiterung angestrebt werden. Dem gegenüber stehen manchmal einschränkende Bauvorschriften der Gemeinden, die entweder keine Grundflächenerweiterung des bestehenden Gebäudes zulassen, oder der jüngeren, durchaus innovativ orientierten Generation zu wenig gestalterischen Spielraum lassen. Gemeinden wäre zu empfehlen, bestehende Bebauungspläne und örtliche Bauvorschriften auf diesbezüglich hemmende Faktoren zu überprüfen und abzubauen.

- ✍ **Förderungen!** Finanzielle Anreize durch Förderungen stellen im Wesentlichen ein zentral lenkendes Instrumentarium für Gesamtsanierungen dar. Eine Nutzung und ressourcenschonende Sanierung des vorhandenen Wohnungsbestandes sollte auch in den Förderinstrumentarien als vorrangige Strategie gegenüber Neuaufschließung von Baugrund verfolgt werden. Um den durch die Förderungen gegebenen Lenkungseffekt zu nutzen, erscheinen daher aus unserer Sicht zwei Strategien verfolgenswert:
 - Förderung zur energetischen Optimierung der bestehenden Bauten und Bauteile von Gebäuden, die älter als 20-25 Jahre sind. ?
 - Förderung von Erhaltung und Sanierung eines Althauses anstelle eines Neubaus für Jungfamilien.
- ✍ **Forschung: Neue innovative bautechnische Lösungen!** Ästhetik, Verbesserung des Wohnkomforts und Preis sind gegenüber ökologisch nachhaltigen Überlegungen noch immer die entscheidenden Faktoren für die Auswahl von Sanierungskomponenten und durchgeführten Maßnahmen. Technisch einfach zu realisierende Lösungen und Materialien, bei denen sich ästhetische Ansprüche, Effizienz, leichte Verarbeitbarkeit und ein tolerables Preisniveau verbinden lassen, sind auch für die Zukunft gefragt. Aufgrund des hohen Eigenleistungsanteils in der Sanierung würden wir vermuten, dass Fertigteilsysteme und Module, die - ähnlich der Trockenbauweise im Innenausbau - leicht in Eigenregie umzusetzen sind und deren Qualität gewährleistet ist, die besten Marktchancen haben.
- ✍ **Demonstrationsprojekte!** Wie bereits aus den Erfahrungen im Bereich Neubau bekannt ist, kann mit Demonstrationsvorhaben eine gewisse beispielgebende Wirkung erzielt werden. Aufgrund seines hohen Anteils an sanierungsbedürftigen Siedlungshäusern könnte ein Demonstrationsvorhaben in Niederösterreich, und hier besonders im südlichen Niederösterreich, wesentliche Impulse bringen.
- ✍ **Infoknoten: Einfamilienhaus – Sanierung** Ein Infoknoten zum Thema Althausanierung von Einfamilienhäusern könnte, neben einer weitreichenden Vernetzung von Projekten und Initiativen, die sich um die Umsetzung von nachhaltigen Althausanierungskonzepten bemühen, als zentrale Anlaufstelle auch eine wichtige Funktion bei der Umsetzung von Transfermaßnahmen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie der Umsetzung des vorhandenen Wissens in die Baupraxis erfüllen.

PROJEKT BETEILIGTE

Projektkoordination und Projektleitung:

Dipl. Ing. Edeltraud Haselsteiner
A-1140 Wien, Märzstrasse 158/20

BewohnerInnenbefragung und Sozialwissenschaftliche Erhebungen

Havel & Havel Beratungs GesmbH
A-3031 Rekawinkel, Hauptstrasse 18
Mag. Margarete Havel

Erarbeitung der Sanierungskonzepte

AEE - Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIE NÖ-Wien
A-2700 Wiener Neustadt, Bahngasse 46,
Mag. Katharina Guschlbauer-Hronek

Weitere Partner:

IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und –ökologie Gmbh
A-1090 Wien, Alserbachstrasse 5/8
Dipl. Ing. Thomas Zelger

Umweltberatung Niederösterreich
A-3100 St.Pölten, Wiener-Str.54, Stg.A
Tel.: 02742-74333-0

Bramac Dachsysteme International GmbH
A-3380 Pöchlarn, Bramacstraße 9
Mag. Dieter Usleber

Finanzierungskonzepte

Bausparkasse der Oesterreichischen Sparkassen AG
A-1030 Wien, Beatrixgasse 27
Dipl. Dr. Charlotte Harrer

Landesverband der NÖ - Sparkassen
A-1030 Wien, Grimmelshausengasse 1
Ingrid Herzog

Umbau- und Erweiterungskonzept

Arch. DI Kurt Karhan
A- 2629 Neunkirchen, Feilbachgasse 3/4/1

Arch. DI Wolfgang Junger
A-2500 Baden, Wilhelmsring 47

KONTAKT

Projektgemeinschaft "Neue Standards für alte Häuser"
DI Edeltraud Haselsteiner
A-1140 Wien, Märzstrasse 158/20
Tel./Fax: 43 1 9834038
mobil: 0699-12698082
haselsteiner@telering.at

Sanierung PRO!

Entwicklung eines anwendungsorientierten Verfahrensmodells zur bestmöglichen Integration der Interessen der BewohnerInnen, der Interessen des Bauträgers sowie der Zielsetzungen der Wohnbauförderung.

Kurzfassung

Motivation

Die Wohnungswirtschaft hat einen Paradigmenwechsel vom Neubau hin zur Bestandsoptimierung vollzogen. In die Sanierung und Modernisierung bestehender Gebäude werden Bauträger und Hausverwaltungen in Zukunft mehr denn je investieren.

Im Mittelpunkt der Überlegungen von SanierungPRO! steht die Bewohnereinbindung in den Sanierungsprozess. Sanierung stellt im Vergleich zum Neubaubereich einen Eingriff in bestehende bauliche, ökonomische und soziale Systeme dar und erfordert gerade deshalb eine intensive Kooperation zwischen den handelnden Akteuren: Bauträger und Hausverwaltungen, Planer, Politik und Verwaltung und Bewohner. Altbauten sind „lebende Organismen“, die Einbindung der Bewohner gewinnt daher zunehmend an Stellenwert.

Ziel

Ziel des Projektes ist die Erstellung eines Leitfadens für Bauträger, Hausverwaltungen und Berater, der an konkreten Sanierungsbeispielen zeigt, wie Bewohnereinbindung von der Projektentwicklung bis zur –umsetzung effizient und erfolgreich durchgeführt werden kann.

Inhalte - Projektablauf

Folgende Arbeiten und praxisorientierte Bausteine wurden durchgeführt:

- ✍ Allgemeine Übersicht über Sanierungstypen (speziell am Beispiel der Wohnbauförderung Salzburg, Wien und Niederösterreich)
- ✍ Grundlagen zu Sanierungsprozessen und zu Teilnahmeverfahren
- ✍ Akteursanalyse über die in Sanierungsprozessen Beteiligten, ihre Interessen, Handlungsspielräume und Kommunikationsmöglichkeiten
- ✍ Prozessdesign, Begleitung und Dokumentation der Sanierung BUWOG Salzburg-Liefering (Bauperiode 1941; Wohnanlage mit 240 Wohneinheiten)
- ✍ Recherche und Dokumentation weiterer Vergleichsprojekte (Flaksiedlung Linz Leonding / Oberösterreich der VLW, Südtirolersiedlung „Neue Heimat“ in Bischofshofen / Salzburg der GSWB, Wohnsiedlung in der Beiß- Lüdeckestraße / Berlin-Lankwitz GSW Berlin)
- ✍ Experteninterviews mit Bauträgern, Planern oder Bewohnervertreter
- ✍ Kooperation mit zwei „Haus der Zukunft“-Forschungsprojekten und einem Projekt der Wohnbauforschung Salzburg
- ✍ Expertenworkshop zwischen der Wohnbauwirtschaft, der Wohnbauförderung Salzburg und gemeinnützigen Einrichtungen der Bewohnerberatung in Salzburg

Publikation als Endergebnis

Die Publikation „Erfolgreich Sanieren mit Bewohnereinbindung. Ein Leitfaden für Bauträger, Hausverwaltungen und Berater“ stellt neben dem vorliegenden Schlussbericht das Endergebnis des Forschungsprojektes dar. Darin werden die zentralen Erkenntnisse zur Gestaltung und Begleitung der Bewohnereinbindung im Rahmen von Sanierungsprojekten anhand von Grundlagen, praktischen Tools, Checklisten und Erfahrungsberichten von Experten aus der Bauwirtschaft anwendungsorientiert und zielgruppenspezifisch dargestellt.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Optimierung von Sanierungsprozessen im Sinne der Zielsetzungen des Programms „Nachhaltig Wirtschaften“ ist eine umfassende gesellschaftspolitische Aufgabe, welche – im Vergleich zum Neubau - durch bestehende Strukturen ein hohes Maß an Komplexität mit sich bringt. Sanierung, als Eingriff und Auseinandersetzung mit bestehenden baulichen, ökonomischen und sozialen Strukturen, ist ein dynamischer Prozess der ständigen Optimierung. Dies setzt voraus, dass die Akteure – Bauträger, Hausverwaltungen, Planer, Prozessbegleitung sowie Politik und Verwaltung – ihre Konzepte stets von Neuem an den Erfahrungen vergangener

Sanierungsprojekte reflektieren, um darüber ein hohes Maß an Prozessbewusstsein zu entwickeln. Professionelle Kommunikation und offene Information gegenüber den Bewohnern hat dabei über die gesamte Mietdauer zu erfolgen und darf nicht ausschließlich auf die Phase der Sanierung beschränkt sein.

Aufgrund der hohen Komplexität von Sanierungsmaßnahmen hängt der Sanierungserfolg entscheidend davon ab, ob es allen beteiligten Akteuren gelingt, in ihrem jeweiligen Bereich optimale Rahmenbedingungen zu gewährleisten.

ZIELGRUPPE BAUTRÄGER, HAUSVERWALTUNGEN UND BERATER

- ✍ Eine offene und laufende Information erhöht das „Bauverständnis“ der Bewohner sowie ihre Identifikation mit dem Objekt.
- ✍ Eine laufende Erhebung des bautechnischen Zustands der Objekte (Gebäudedatenbank) sowie der Bewohnerstruktur ist Voraussetzung für die Entwicklung einer optimalen Sanierungsstrategie.
- ✍ Die Entwicklung einer Sanierungsstrategie und von Handlungsoptionen hat vor Beginn der Bewohnereinbindung durch das Projektteam zu erfolgen.
- ✍ Der Bauträger entscheidet über den Charakter der Bewohnereinbindung - Information, Befragung (Konsultation) oder Mitbestimmung - und setzt die BewohnerInnen davon von Beginn an in Kenntnis.
- ✍ Kontinuität und hohe soziale Kompetenz im Projektteam und bei den Ansprechpartnern für die Bewohner vermindert Konflikte.
- ✍ Vorgespräche mit BewohnerInnen fördern den Erfolg eines Sanierungsprozesses.
- ✍ Einrichtung einer „Bauträger Akademie“ als institutionalisierter Erfahrungsaustausch zwischen den Bauträgern.

ZIELGRUPPE POLITIK UND VERWALTUNG

- ✍ Flexible Fördermodelle für unterschiedliche Rahmenbedingungen:
- ✍ 100% Zustimmungserfordernis darf kein K.O.-Kriterium für gute Sanierungskonzepte sein
- ✍ Flexiblere Förderlaufzeit
- ✍ Abfederung sozialer Härten durch eine Kombination von Objekt- und Subjektförderung im Rahmen einer Sanierungsmaßnahme (auch bei Einzelmaßnahmen).
- ✍ Förderung der erforderlichen Vorerhebungen (wie Bausubstanz, Bewohnerstruktur) sowie der Verfahrenskosten (externe Prozessbegleitung) der Bewohnereinbindung.

Abschließende These:

Die verbreitete Einschätzung, Bewohnereinbindung hat die Tendenz Innovationen im Sanierungsbereich zu verhindern, lässt sich unter Berücksichtigung der Handlungsempfehlungen relativieren, wenn nicht sogar gänzlich umkehren.

Gelingt dies nicht, so ist der verwendete Innovationsbegriff an sich auf seine Nachhaltigkeit zu überprüfen: Gilt es doch - im Sinne der Zielsetzungen des Impulsprogramms „Nachhaltig Wirtschaften“ - Innovation im Kontext ökologischer, ökonomischer **und sozialer Dimensionen** zu betrachten. Vielfach werden jedoch ausschließlich technische Innovationen zur Beurteilung herangezogen.

Projektbeteiligte

Projektleiter: DI Georg Tappeiner
Österreichisches Ökologie-Institut

Kontakt

DI Georg Tappeiner
Österreichisches Ökologie-Institut
Seidengasse 13
A 1070 Wien
Tel.: +43 1 523 61 05-44
Fax: +43 1 523 58 43
E-Mail: tappeiner@ecology.at

Energetische Sanierung in Schutzzonen

Kurzfassung

Die Althausanierung stellt ein wesentliches Klimaschutzziel in Österreich dar. Im Neubau werden bereits viele qualitativ hochstehende energietechnische Maßnahmen eingesetzt. In diesem Bereich hinkt die Sanierung noch hinter her. Dies gilt besonders im anspruchsvollen Bereich des Ortsbild- und Denkmalschutzes.

Die Einführung neuer Energietechnologien bei historischen erhaltenswerten Gebäuden stellt Eigentümer, Planer und Ausführende vor große Herausforderungen. Die Aufgabe des Projekts „Energetische Sanierung in Schutzzonen“ war einerseits die Durchführung einer Grundlagenerhebung und andererseits die Entwicklung von Lösungen für den praxistauglichen Einsatz. Die Zusammenarbeit mit Behördenvertretern, Planern und ausführenden Firmen in Arbeitsgruppen ermöglichte eine Abstimmung energietechnischer Anforderungen mit den Vorgaben und Auflagen des Ortsbild- und Denkmalschutzes.

Durch die Zusammenführung aller am Sanierungsprozess Beteiligten (Behördenvertreter, Planer und Ausführende) ist ein gemeinsames Ausarbeiten von Lösungen gelungen.

Das Projekt gliederte sich in drei Phasen: die erste Phase galt der Grundlagenerhebung zur energietechnischen Sanierung in Schutzzonen. Die zweite Phase konzentrierte sich auf die Entwicklung energiesparender Maßnahmen für historisch erhaltenswerter Gebäude. Anschließend wurden in der dritten Phase einzelne Komponenten an konkreten Projekten umgesetzt und begleitet.

Als wesentliche Projektergebnisse können folgende Punkte genannt werden:

- ✍ Detailkenntnisse über Motivation und Hemmnisse von energiesparenden Maßnahmen an historisch erhaltenswerten Gebäuden
- ✍ Überblick über die am Markt vorhandenen Techniken, Probleme und Lösungen zur energetischen Sanierung in Schutzzonen
- ✍ Entwicklung eines neuen Energiesparfensters für historisch erhaltenswerte Gebäude
- ✍ Implementierung der technischen Lösungen an Einzelobjekten
- ✍ Erstellung einer detailreichen Informationsbroschüre für Bauherren und Planer.

Die Ergebnisse des Projektes liegen nicht nur in Form dieses Berichts vor, es wurden auch eine Broschüre und ein Falter produziert. Gleichzeitig werden die Ergebnisse im Internet bereitgestellt.

Projektbeteiligte

Projektleiter:

Alexandra Ortler
ENERGIE TIROL

Partner:

Bundesdenkmalamt - Landeskonservatorat für Tirol
Amt der Tiroler Landesregierung, Dorferneuerung
Stadt Innsbruck
Stadt Hall in Tirol
Cluster Tiroler Niedrigenergiehaus

Kontakt

Alexandra Ortler
ENERGIE TIROL
Südtiroler Platz 4, A 6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 58 99 13-23
Fax: +43 0512 58 99 13-30
E-Mail: alexandra.ortler@energie-tirol.at

BAU-LAND-GEWINN ohne Erweiterung

Verdichtungs- und Umnutzungspotenziale in erneuerungsbedürftigen Einfamilienhaus-Siedlungsräumen erkennen und nutzen

Kurzfassung

BAU-LAND-GEWINN ohne Erweiterung – Weiterentwicklung von Einfamilienhaus-Siedlungen

Projektrelevanz

In vielen bestehenden Einfamilienhaus-Siedlungsgebieten der 50er- bis 80er-Jahre gibt es aufgrund der geringen Baudichte erhebliche Umnutzungs- und (Nach-) Verdichtungspotenziale, die oft nicht wirklich erkannt und entwickelt werden. Dabei handelt es sich insbesondere um Siedlungsgebiete mit zum Teil bereits erneuerungsbedürftigen Bestandsbauten der Nachkriegs- und Wirtschaftswunder-Zeit. Die infrastrukturellen Folgekosten der bisherigen Siedlungsentwicklung sowie der gesellschaftliche Strukturwandel mit seinen geänderten Haushaltsformen veranlassen viele Gemeinden, selbst verstärkt am Wohnungssektor aktiv zu werden und neue Angebote zu unterstützen.

Projektziele und -umfang

Im Mittelpunkt stehen Möglichkeiten der Mobilisierung bestehender Grundstücks- bzw. Wohnraumreserven im Sinne einer „Innenentwicklung“ anstelle neuer Baulanderschließungen. Gibt es solche Potenziale, wie groß sind sie und wie können sie mobilisiert werden?

Das Projekt will den empirisch untermauerten Nachweis erbringen, dass diese (Nach-)Verdichtungs- und Umnutzungspotenziale von Einfamilienhaus-Bestandsstrukturen geeignet sind, nicht nur neuen Wohnraum zu schaffen, sondern auch nachhaltige ökonomische, soziale und ökologisch-energetische Impulse zu setzen. Zur umfassenden baulichen und sozialen Bewertung von Bestandsstrukturen war ein möglichst einfach handhabbares Instrumentarium zu entwickeln. Durch das Aufzeigen beispielhafter Lösungen und die Erstellung eines Leitfadens (Handbuch) sollen Gemeinden dabei unterstützt werden, die eigenen Strukturen zu bewerten und Projekte der Nachverdichtung gemeinsam mit den betroffenen Hauseigentümern zu entwickeln bzw. umzusetzen. Die Optimierung der baulichen Dichte steht dabei nicht im Zentrum des Interesses, viel wichtiger ist der mögliche Gewinn an zusätzlichen Haushalten im Bestand. Weiters soll dabei nicht der Aspekt der optimalen Einzellösung, sondern die Betrachtung eines gesamten Siedlungsgebietes im Vordergrund stehen.

Als Fallstudien dienten 3 thematisch repräsentativ ausgewählte Gemeinden im Land Salzburg. Durch die Auswahl von Gemeinden unterschiedlicher topografischer Situation und regionaler Rahmenbedingungen werden die Ergebnisse auf unterschiedliche Siedlungsgebiete übertragbar. Nach vorangegangener Öffentlichkeitsarbeit wurden insgesamt 247 Parzellen (ca. 70– 100 je Gemeinde) im Detail untersucht und bewertet. Darüber hinaus wurden 49 Intensivinterviews und 24 Beratungsgespräche geführt sowie ebenso viele Einzellösungen entwickelt.

Ergebnisse

- ✍ **Unterscheidung interner und externer Reserven**
Es hat sich als sinnvoll erwiesen, zwischen externen (Hinzufügen eines Neubauvolumens) und internen (Ausbau innerhalb der Gebäudehülle) Reserven deutlich zu unterscheiden. Dies auch wegen der Tatsache, dass die internen Reserven aufgrund von Unternutzung wesentlich häufiger anzutreffen waren als vorerst vermutet.
- ✍ **Entwicklung Kennzahl Dichtepotenzial**
Aufgrund der Unzulänglichkeit der bestehenden Dichteberechnungsmodelle (Grundflächenzahl GRZ, Baumassenzahl BMZ, Geschossflächenzahl GFZ) hinsichtlich der Anschaulichkeit eines tatsächlichen räumlichen Verdichtungspotenzials wurde die Kennzahl „Dichtepotenzialzahl (DPZ)“ entwickelt, welche eine Annäherung an eine Volumenformel darstellt.
- ✍ **Größe der Potenziale bzw. Reserven**
Mit Hilfe eines eigenen Aufnahmeformulars wurden die Reserven pro Parzelle erfasst und dann über die gesamte Siedlung hochgerechnet. Die quantitative Bewertung (bauliche Reserven) erfolgte mit Hilfe der Dichtepotenzialzahl (DPZ). Ergänzt wurden die Berechnungen durch qualitative Untersuchungen wie die Befragung der Eigentümer und die Erhebung von Parzellenstruktur und Bautyp. Die ermittelten zusätzlichen Haushalte bewegten sich in den untersuchten Siedlungen zwischen 25– 80% im Bereich „externer“ Reserven. Der mögliche „interne“ Haushaltszuwachs wurde mit 16– 42% ermittelt. Die Studie zeigt damit, dass selbst unter Beibehaltung des Szenarios „Trendfortführung“ in den Untersuchungsgebieten erhebliche Wohnraumreserven stecken.
- ✍ **Kommunikationsstrategie**
Beim vorliegenden Projekt hat sich gezeigt, dass ein entsprechendes Problembewusstsein sowie die

notwendige Akzeptanz und Mitarbeit der Eigentümer nur partizipativ auf der Basis eines attraktiven Angebots (z. B. neutrale Planungsberatung) geschaffen werden kann. Das gezielte Einbinden der örtlichen Verwaltung und politischen Mandatäre (insbesondere die Bürgermeister) ist ebenfalls eine Voraussetzung für einen effizienten Prozess.

✍ **Exemplarische Lösungen**

Bei den am Projekt interessierten Eigentümern konnte ein großer Bedarf an neutraler fachlicher Beratung festgestellt werden. Sie zeigten sich auch aufgeschlossen gegenüber unkonventionellen Lösungsansätzen und übergeordneten, siedlungsbezogenen Maßnahmen. Zentrales Thema der durchgeführten Planungsberatungen war die Lösung der Schnittstellen zwischen den Wohnbereichen der einzelnen Generationen im Zusammenhang mit „Mehrgenerationen-Wohnen“ (Erschließung, Zuordnung der Frei- und Gartenflächen, Barrierefreiheit). Auch die Möglichkeit einer gewerblichen Nutzung (Büro, Werkstatt, Appartement-Vermietung) stellte ein häufiges Motiv für Änderungswünsche dar.

✍ **Handbuch**

Hauptprodukt des Forschungsprojekts ist ein „Leitfaden“ (Handbuch) für Gemeinden zur Planung, Durchführung und Steuerung von Projekten zur Weiterentwicklung von Einfamilienhaus-Siedlungsgebieten. Je nach spezifischer Situation der Gemeinde können verschiedene, im Handbuch ausführlich beschriebene Projektbausteine zusammengestellt werden.

Projektbeteiligte

Projektleiter: DI Paul Schweizer
bautänzer architektnetzwerk Paul Schweizer, Thomas Pletzer OEG

Partner:

- ✍ Dr. Raimund Gutmann
wohnbund:consult (Sozialplanung)
- ✍ DI Gerhard Wallner (Raumplanung)
- ✍ DI Helmut Strasser
SIR (Salzburger Institut für Raumplanung)
- ✍ Dr. Franz Hocker
Salzburger Gemeindeverband
- ✍ DI Paul Raspotnig
Initiative Architektur Salzburg

Mitfinanzierung: Land Salzburg
Abteilung 10 für Wohnbauförderung, DI Helmut Schörghofer

Kontakt

DI Paul Schweizer
bautänzer architektnetzwerk Paul Schweizer, Thomas Pletzer OEG
Hellbrunner Straße 3/8
A 5020 Salzburg,
Tel.: +43 662 82 77 50
Fax: +43 662 87 21 77
E-Mail: psw@salzburg.co.at

inkl. Wohnen - Nachhaltige Wohnungsangebote



Gesamtoptimierung und Umsetzung vorhandener nachhaltiger Lösungen im Wohnbau durch eine interdisziplinäre, lebenszyklusorientierte Planung, lebenswertfördernde Wohndienstleistungen und intelligenten Einsatz von Informations- und Kommunikationslösungen.

Kurzfassung

Motivation:

Vor dem Hintergrund einer mittel- bis langfristigen Perspektive nehmen wir u.a. folgende Herausforderungen für unseren Wohnbau wahr:

- ✗ Der verfügbare Raum für Neubauten in Vorarlberg und insbesondere in Bregenz nimmt zunehmend ab.
- ✗ Es ist daher eine verstärkte Tendenz zu Mehrfamilienhäuser / Geschosswohnungsbau festzustellen.
- ✗ Für die Nachverdichtung ist Raum vorhanden, mit dem aber sehr sensibel umgegangen werden muss, damit sozial funktionierende kommunale Strukturen und keine sozialen Konfliktpotentiale entstehen.
- ✗ Die Flexibilität der Grundrisse in der Nutzungsphase ist nur sehr eingeschränkt vorhanden, d.h. individuelle und sich verändernde Nutzungsanforderungen können baulich nur schwer realisiert werden.
- ✗ Gemeinsame integrative Lösungen zur Ermöglichung eines selbstbestimmten Lebens im Alter werden verstärkt gefragt sein.
- ✗ Wissenschaftlich abgestütztes soziologisches, psychologisches und geomantisches Wissen in Bezug auf Wohnen ist vorhanden, wird aber in der Planung noch zuwenig systematisch genutzt.
- ✗ Die Informations- und Gebäudetechnik ist hoch entwickelt; wird aber bisher wenig als Unterstützung zum Wohnen eingesetzt.
- ✗ Ein Drittel des gesamten stofflichen Verbrauchs wird durch die Bauwirtschaft verursacht; Ressourcenschonung wird in unserer Gesellschaft verstärkt ein Thema werden (siehe u.a. auch die Diskussion über die Autobahn-Maut in ganz Europa).
- ✗ Gesellschaftliche Themen für die Planung und Realisierung von Mehrfamilienwohnungen haben zunehmende Bedeutung: z.B. Kinderbetreuung, Familienleben, Gesundheit, Bildung, Mobilität, Umwelt, Energieversorgung, Arbeit, Lebenszyklen und Lebensstile der Bewohner.

Zusammengefasst wird deutlich, dass sich laufend verändernde sozialpsychologische und demographische Rahmenbedingungen und Notwendigkeiten eine neue Positionierung des Wohnbaus erfordern.

Aus unserer Sicht besteht der Engpass im Wohnbau darin, dass das vorhandene Wissen bis heute nur unsystematisch genutzt wird und nicht darin, dass zuwenig Wissen in Bezug auf nachhaltige Lösungen vorhanden ist.

Es geht mehr und mehr um die Integration ökonomischer, ökologischer und vor allem sozialer Komponenten sowie individuell gesundheitlicher Aspekte in das Thema Wohnen.



Ziele:

Wir wollen im Forschungsprojekt ein Konzept entwickeln, welches eine umsetzungsreife Planung einer nachhaltigen Mehrfamilienwohnsiedlung mit besonders ausgeprägter Dienstleistungsqualität beinhaltet. Das

Konzept soll auf Basis der Lebenszykluskosten mit dem Ziel optimiert werden, dass trotz erhöhter Leistungsqualität keine zusätzlichen Kosten für die Bewohner entstehen.

Die Gebäude dienen der Nutzung als Mehrfamilienwohnhaus bzw. –siedlung mit einer Größe von ca. 60-80 Einheiten.

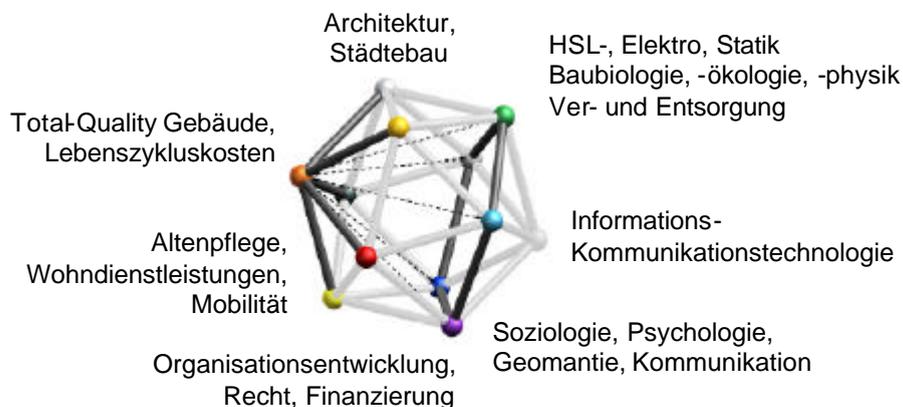
Die ökologische bzw. energetisch bewusste Nutzung wird durch den aktiven Einbezug der Betroffenen und Transparenz über das Informations- und Kommunikationssystem erreicht. Die Bewohner sollen z.B. die Entwicklung ihrer Betriebskosten über eine transparente Darstellung verfolgen können.

Kernfragen der Forschungsarbeit sind:

- ✗ Können wir die Vorteile eines Einfamilienhauses mit den Vorteilen von Eigentumswohnungen im mehrgeschossigen Wohnbau kombinieren?
- ✗ Durch welche Maßnahmen können wir sicherstellen, dass unsere Kunden ihre „wirklichen“ Wohn-Bedürfnisse erkennen ?
- ✗ Wie können diese Bedürfnisse in einen individuellen Grundriss umgesetzt werden und wie kann die Wohnung im Laufe der Zeit an die sich ändernden Ansprüche angepasst werden?
- ✗ Wie können wir Informations- und Kommunikationstechnik im Gebäude und für die Bewohner nutzen, damit die Wohn-, Arbeits- und Lebensqualität gesteigert werden kann?
- ✗ Durch welche Maßnahmen und Dienstleistungsangebote können wir ein selbstbestimmtes Leben im Alter und ein positives intergeneratives Zusammenleben unterstützen?
- ✗ Wie können wir die Ressourcen- und Umwelteffizienz unserer Gebäude in Bezug auf Heizwärmebedarf und Versorgung des Gebäudes mit regenerativen Energien, Einsatz nachwachsender und umweltschonender Ressourcen bei Baumaterialien und der Konzeption von Bauelementen weiter verbessern?

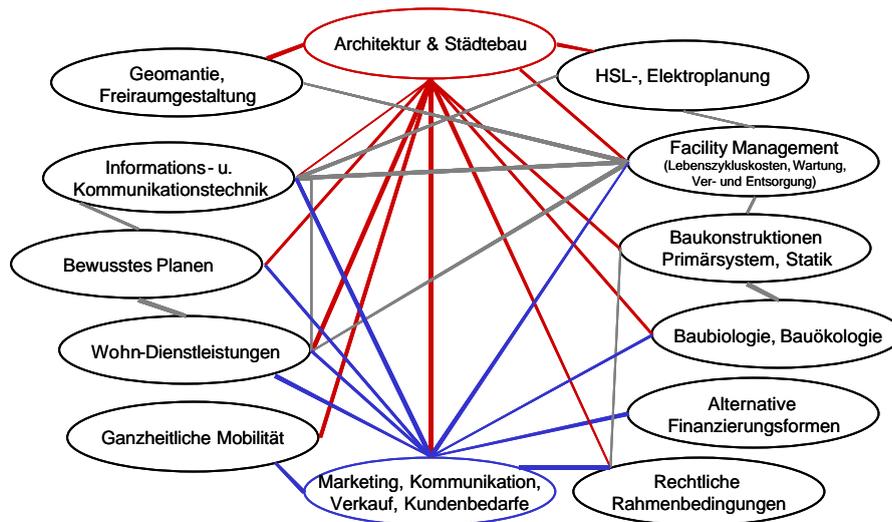
Methode:

In der Forschungsarbeit „inkl.wohnen“ wollen wir bestehendes Wissen in den einzelnen Fachdisziplinen zu einem Konzept „Nachhaltige Wohnungsangebote“ integrieren. Dazu arbeiten wir mit Experten aus folgenden Bereichen zusammen:



Als Impuls für die Wissensvernetzung wurde auf der Grundlage des Zielkataloges ein Planungs-Workshop in Form einer „Zukunftswerkstatt“ mit den Experten durchgeführt

Kern der **Projektorganisation** sind 16 Entwicklungsteams, in denen ca. 50 MitarbeiterInnen aus 25 Partnerunternehmen zusammenarbeiten. Jedes Mitglied ist in einem bis zu sieben Entwicklungsteams vertreten.



Projektbeteiligte

Partner:

- ✂ ARGE, DI Hörburger, DI Kuess, DI Ritsch, DI Kuess
- ✂ Atelier für Baukunst, DI Wolfgang Ritsch
- ✂ Atelier für Grafikdesign und Kommunikation, Reinhard Gassner
- ✂ BENEVIT – Vorarlberger Pflegemanagement GmbH
- ✂ Creaktiver – Bernhard Tötschinger
- ✂ Energieinstitut Vorarlberg
- ✂ Ender Bianca, Mag. Wirtschpädagogin, Trainerin
- ✂ Fachhochschule Vorarlberg Studiengang „Intermedia“, Dr. Roland Alton-Scheidl
- ✂ GMI Ingenieure
- ✂ ifs – Institut für Sozialdienste, Angelika Würbel
- ✂ Kanzlei Dr. Bruck - Ingenieurkonsulent für technische Physik
- ✂ DI Dr. Künz Lothar, Bauphysik
- ✂ Milton Erikson Institut, Dr. Reinhold Bartl
- ✂ Mader & Flatz Ziviltechniker GmbH
- ✂ NU Datenautomaten, Bregenz
- ✂ Österreichisches Ökologie Institut, Bregenz
- ✂ Pircher Gruppe, Bregenz
- ✂ St. Anna-Hilfe, Bregenz
- ✂ Teleport Consulting GmbH, Vorarlberger Medienhaus, Schwarzach
- ✂ Universität für Bodenkultur, Institut für Freiraumgestaltung, Freiraumplanung, Gestaltungslehre, Raumwahrnehmung und Geomantie, a.o. Univ. Prof. Dr. Erwin Frohmann
- ✂ Universität Innsbruck, Institut für Soziologie, a.o. Univ. Prof. Dr. Hermann Denz, Innsbruck
- ✂ Dr. Wansch Franz, Wohnpsychologe, Wien
- ✂ Wirkungsgrad Energieservice GmbH, Bregenz

Darüber hinaus wird derzeit noch mit weiteren Projektpartnern die Zusammenarbeit abgestimmt (insbesondere mit den Vertretern der relevanten Stellen des Landes Vorarlberg und der Landeshauptstadt Bregenz).

Kontakt

Rhomberg Bau
 lic.oec.HSG Gerfried Thür
 Mariahilfstraße 29
 A-6900 Bregenz
 Tel.: +43 (0)5574 403-200
 Fax: +43 (0)5574 403-209
 E-Mail: gerfried.thuer@rhombergbau.at

Energiekompetenzzentrum Sonnenplatz Großschönau

Ganzheitlicher Ansatz zur Verbreitung des ökologisierten Passivhauses: Passivhausdorf zum PROBEwohnen® von ca. 40 Wohneinheiten mit einem großvolumigen, multifunktionalen Energiekompetenzzentrum basierend auf einem innovativen Siedlungsentwicklungskonzept in Großschönau.

KURZFASSUNG

Motivation

Inspiziert vom Club of Rome, der in seinem Bericht auf die Endlichkeit der Ressourcen verwies, beschäftigen sich die Initiatoren dieses Projektes schon seit 1980 mit Problemen des Energiesparens und der Nachhaltigkeit. Bereits 1982 wurde in der VS Großschönau eine damals revolutionäre Hackschnitzelheizung eingebaut. Aufbauend auf den Prinzipien der Nachhaltigkeit und des sorgsamsten Umgangs mit der Umwelt wurde 1992 der Verein „Umweltinitiativen NÖ“ in Großschönau gegründet. Dieser Verein entwickelte Ideen für dezentrale Lösungen der Abwasserreinigung im ländlichen Raum. Daraus entwickelten sich die „Wasserwerkstatt“ und die Mitarbeit am NÖ Leitfadens „Abwasserreinigung im ländlichen Raum“.

1986 gründeten die gleichen Initiatoren die erste österreichische Umweltmesse, die BIOEM. Diese fand 2005 zum 20. Mal statt und ist mit bis zu 35.000 Besuchern jährlich die größte Messe Niederösterreichs nördlich der Donau. Jedes Jahr verleiht ein Schwerpunktthema der Messe ihr Erscheinungsbild. Seit 2003 steht die Messe unter Schwerpunkten zum Thema „Gesundes und harmonisches Bauen – Wohnen – Leben“. Bei der Beschäftigung mit Energiesparen und der Verwendung erneuerbarer Energien ist es nahe liegend, energiesparende Maßnahmen schon beim Hausbau zu berücksichtigen. Die Weiterentwicklung dieses Gedankens führte zum Niedrigenergiehaus. Daraus entwickelte sich das Passivhaus und bereits für 2010 wird diesem ein Marktanteil von 28,4 % beim Neubau in Österreich prognostiziert.¹ Großschönau ist bestrebt, diese Idee des energieeffizienten und nachhaltigen Bauens aufzugreifen und zu verbreiten.

Aus der im Auftrag des TDW Großschönau, dem Verein für Tourismus, Dorferneuerung und Wirtschaftsimpulse, im Jahre 2001 erstellten Leitbildstudie, die auf der BIOEM und einer Reihe anderer umweltrelevanter Aktivitäten (Wasserwerkstatt,...) aufbaut, entspringen die Projektideen eines Passivhaus-Netzwerkes und eines Kompetenzzentrums für ressourcenschonendes und nachhaltiges Bauen und Sanieren.

Bereits im Mai 2002 wurde im Rahmen des von der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie durchgeführten Strategieworkshops „Das Passivhaus in der Praxis“ unter dem Arbeitstitel „Energiepark Großschönau“ die Schaffung eines Kompetenzzentrums mit fachlicher und touristischer Ausrichtung präsentiert. Die Zielformulierung für dieses Projekt umfasste die rasche und effiziente Verbreitung von ressourcenschonendem Bauen und Sanieren, konkrete Demonstration, integrierte Planung, virtuelle Demonstration, gewerkeübergreifende Weiterbildung und die Unterstützung von Firmenkooperationen. Diese Überlegungen waren die Grundlagen für das vorliegende Gesamtprojekt. Durch die Ausrichtung von Fachsymposien, Fachkongressen, Seminaren, Kursen und die nachhaltige Ortsentwicklung hat sich Großschönau in den Bereichen Umweltschutz und energieeffizientes und nachhaltiges Bauen und Sanieren bereits einen kompetenten Namen gemacht. Die Meinungsbildung zugunsten des Passivhauses ist jedoch ein äußerst mühevoller und langwieriger Prozess, da die Vorstellung eines Hauses ohne herkömmliches Heizsystem nicht so einfach angenommen wird. Unwissenheit über die konkreten Kosten, Einsparungspotentiale und Umsetzungsmöglichkeiten eines Passivhauses hält noch viele potentielle Interessenten davon ab, sich intensiver mit dieser Thematik zu befassen. Ein Quantensprung bei der Verbreitung energieeffizienter und nachhaltiger Bauformen stellt die Errichtung des Passivhausdorfes dar. Hier können Interessierte in den Passivhäusern für einige Tage PROBEwohnen® und sich umfassend mit allen Sinnen informieren.

Im Waldviertel besteht traditionell eine den regionalen Markt weit übersteigende Dichte an Klein- und Mittelbetrieben des Bau- und Baunebengewerbes, der Fertighausbranche, der Haustechnik-, Energie- und Bauplanungsdienstleistungen. Diese Dichte zwingt zur Einhaltung hohen Qualitätsstandards, zum Aufgreifen von Produkt- und Verfahrensinnovationen. Damit scheint das Waldviertel prädestiniert, sich als Passivhaus-Kompetenzzentrum zu etablieren. Dies wäre ein Know-how Vorsprung gegenüber anderen Regionen.

Durch die neue niederösterreichische Wohnbauförderung kam es zu einer Umgestaltung der Förderlandschaft. Davon gehen kräftige positive Impulse für den Passivhausmarkt in Niederösterreich aus. Der TDW Großschönau sieht die Summe dieser Tatsachen als Standortvorteil und genügend Entwicklungspotential, um daraus für den Ort und die Region eine bodenständige und letztendlich wirtschaftlich erfolgreiche Weiterentwicklung betreiben zu können.

¹ Quelle: Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Studie „Marktpotential für Passivhäuser und 3-Liter-Häuser“, 2004.

Inhalt

Das Projekt „Sonnenplatz - Zentrum für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen“ versucht die Idee des ökologisierten Passivhauses in lenkungsfähig wichtigen Ebenen zusammenzuziehen und in einem dynamischen Prozess in der Region als Kompetenzzentrum für energetische und ökologische Themenstellungen zu verankern.

Das Gesamtprojekt setzt sich aus einer Passivhaussiedlung (Ein- und Mehrfamilienhäuser) kombiniert mit PROBEwohnen[®] und dem Bau eines großvolumigen Passivhauses als Kompetenzzentrum (Schulungen, Ausstellungen, Technologie- und Forschungseinrichtung, Datenbanken und Simulationsprogrammen usw.) zusammen. Die dafür notwendigen Strukturentwicklungen und Gebäude können nicht in eine bestehende Struktur implantiert werden, sondern sind Teil des örtlichen Dorfentwicklungsprozesses. Die Grundlagen dafür bildet ein innovatives Siedlungsentwicklungskonzept, welches neben der ökologischen Orientierung die tragfähige Basis eines Passivhausdorfes mit zusätzlichen multifunktionalen Einrichtungen (Wohnen, Arbeiten, Tourismus, Weiterbildung, usw.) liefern soll.

In Großschönau werden dazu in den nächsten Jahren ca. 20 Passivhäuser in unterschiedlichsten Ausführungen (Holz- Misch- und Massivbauweise), Maßstäben und Nutzungen gebaut. Nach der Errichtung stehen die jeweiligen Häuser einige Jahre zum PROBEwohnen[®] zur Verfügung und gehen dann kontinuierlich in Eigentum über. Gleichzeitig entstehen in der Nachbarschaft immer wieder neue Häuser zum PROBEwohnen[®]. Dadurch können einerseits immer Häuser auf dem neuesten Stand der Technik zum PROBEwohnen[®] bereitgestellt werden, andererseits entsteht dadurch ein lebendiger, wachsender Ortsteil mit Häusern in unterschiedlichen Realisierungsphasen.

Parallel dazu wird ein großvolumiges Passivhaus mit etwa 3000m² Nutzfläche als Kompetenzzentrum errichtet. Es soll neben Beratungen, Schulungen, Ausbildungsseminaren, Ausstellungen und Firmenpräsentationen im Zusammenhang mit dem PROBEwohnen[®] auch Forschung beherbergen und vor allem zur Verbreitung von Technologie und Know-how im Bereich energieeffizienten und nachhaltigen Bauens dienen.

Von Anfang an wird das PROBEwohnen[®] ausgewertet und die Ergebnisse kontinuierlich mit anderen Projekten verglichen und rückgekoppelt. Die Daten sollen zum Aufbau einer kundenorientierten Datenbank führen und als Basis für Simulationsprogramme dienen, die für energieeffizientes und ökologisches Bauen und Sanieren als Anwendungswerkzeug notwendig sind. In die Datenbank sollen auch die erzielten Forschungsergebnisse einfließen und zur Stärkung der Kompetenz führen.

Ziele

Ziel ist es, in erster Linie einen „lebenden“ Ortsteil zu schaffen und nicht eine Siedlung, die zur Schaustellung von Musterhäusern dient. Weiters wird eine offene Netzwerkstruktur zur Integration aller Anbieter relevanter Planungs- Beratungs- und Baudienstleistungen, die den Qualitätsstandard der Passivhaustechnologie einhalten können, geschaffen. Durch Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen in der Passivhaustechnologie innerhalb des Netzwerkes ergibt sich eine Verbesserung des Marktauftritts der Anbieter und eine Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit der Waldviertler Kleinbetriebe im Bau- und Baunebengewerbe und somit wiederum eine Erhaltung bzw. Schaffung von Arbeitsplätzen. Wir wollen einen Beitrag zur rascheren Verbreitung des nachhaltigen und ressourcenschonenden (d.h. baustoff-, energie-, raum- und verkehrsreduziert) Bauens und Sanierens leisten.

Das Ziel ist es, Unternehmen in Richtung innovativer Baukonzepte Perspektiven zu eröffnen bzw. einen Wettbewerbsvorsprung zu verschaffen. Um eine hohe Marktdiffusion zu erreichen, wird parallel dazu privaten Personen ein Leben rund um das Passivhaus hautnah erlebbar gemacht. Unsicherheiten gegenüber der Thematik werden durch die Betreuung durch Fachpersonal des Sonnenplatzes und die Unternehmerpräsenz unterschiedlicher Fachbereiche an Ort und Stelle wesentlich verringert.

Mit dem Projekt wollen wir zur Entstehung ähnlicher regionaler KMU-Netzwerke in anderen Regionen ermutigen, und das Konzept im Bereich Stadtentwicklung und Stadterneuerung als Studie – Abwägungsinstrumente und Handlungsanleitung veröffentlichen. Durch die damit einhergehende Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft wird Großschönau zu einem attraktiven Standort. Diese Attraktivität wird durch die Möglichkeit, dass Privatpersonen die PROBEwohnhäuser, in späterer Folge, erwerben können, noch erhöht. Verbessert wird die Lebensqualität in Großschönau auch durch weitere angedachte Projekte wie den Naturbadeteich und die Energieerlebniswelt. In einem derartig hochwertigen Lebensraum sind die im Kompetenzzentrum entstehenden Arbeitsplätze sehr attraktiv.

Durch PROBEwohnen[®], Baustellenbesichtigungen und Passivhaustourismus, Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, Energieerlebniswelt, Wissenstransfer und Gründerzentrum wird es zu einer nachhaltigen Belebung der Wirtschaft und des Tourismus kommen.

Methode der Bearbeitung

Die Verbreitung der Ideen des energieeffizienten und nachhaltigen Bauens auf privater, politischer und wirtschaftlicher Ebene wollen wir mit folgenden Maßnahmen erreichen:

- Umsetzung eines innovativen und ökologisch orientierten Siedlungsentwicklungskonzeptes für den ländlichen Raum
- Errichtung eines Musterhausparks in Passivhausqualität mit PROBEwohnfunktion
- Errichtung eines multifunktionalen, großvolumigen Passivhauses als Kompetenzzentrum
- Spezialisierung der BIOEM zu einer Fachmesse für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen
- Aus- und Weiterbildungsangebote für das Bau- und Baunebengewerbe
- Beratung und Informationsdienstleistungen
- Forschungs- und Entwicklungsarbeiten
- Energieerlebniswelt
- Gründerzentrum für Unternehmen im Bereich energieeffizienten und nachhaltigen Bauens

Der Sonnenplatz Großschönau soll zu einer Drehscheibe des Informationsflusses und Initiator für eine ständige Verbesserung des Passivhausstandards werden.

Vorläufige Ergebnisse und Schlussfolgerungen

(Stand April 2004)

1. Änderung des Bewusstseins im Bereich energieeffizienten und nachhaltigen Bauens
2. Interesse in- und ausländischer Gemeinde- und Umweltpolitiker
3. Schaffung der Grundlagen für eine Datenbank
4. Bau des ersten privaten Wohnhauses in Passivhausqualität in der Gemeinde Großschönau
5. Zusammenarbeit mit dem AMS NÖ bei der Gründung eines Qualifizierungsverbundes
6. Schulungsprogramm
7. Abschluss des Siedlungsentwicklungskonzeptes
8. EKZ Grundlagenstudie
9. Sicherung der Baugründe und Einleitung der Umwidmungsverfahren
10. Gründung des Vereins „Sonnenplatz Großschönau“
11. Gründung der „Sonnenplatz Großschönau GmbH“
12. Wirtschaftlichkeitsstudie Probewohnen
13. Projektpräsentation für Passivhaushersteller und Komponentenhersteller
14. Terminisierung der Aktivitäten für das Jahr 2004
 - ✍ Passivhaus Exkursion
 - ✍ BIOEM Beteiligung
 - ✍ Fachkongress
 - ✍ Gesamtprojektpräsentation für die Bevölkerung von Großschönau

Projektbeteiligte

Projektleiter:

DI Harald Wurzer
Sonnenplatz Großschönau

Projektpartner:

Mag. Arch. Dr. Helmut Poppe
Poppe*Prehal Architekten

Kontakt:

Sonnenplatz Großschönau
Harmannsteinerstr. 120
A-3922 Großschönau
T: 02815/77270 | F: 02815/77270-40
E: office@sonnenplatz.at | W: www.sonnenplatz.at
E: office@probewohnen.at | W: www.probewohnen.at

Lehm - Passiv Bürohaus Tattendorf

Lehm-Passivhaus, nach allen Grundsätzen der Nachhaltigkeit und der Baubiologie aus industriell vorgefertigten, großflächigen Bauteilen errichtet.

Kurzfassung

Die Motivation zur Entwicklung des Projekts „Lehm Passiv Bürohaus Tattendorf“ war die Unzufriedenheit mit der Situation eines stark unterschiedlichen Standes der Technik in drei projektrelevanten Bereichen: 1) nachhaltige Energieerzeugung, 2) nachhaltige Energieeinsparungstechniken und 3) Einsatz nachhaltiger Baumaterialien. Aus historischen Gründen hinkt die Entwicklung energiesparender Bauweisen hinter der enormen Entwicklung auf dem Sektor der Erzeugung erneuerbarer Energien her. Passivhaus-Bauweisen, die ja erst durch gezielte Auswahl der Baumaterialien konsequent nachhaltig werden, gibt es überhaupt erst in Ansätzen. Der Sektor Bauwirtschaft nimmt aber beim notwendigen Strukturwandel unserer industriellen Zivilisation zur Nachhaltigkeit wegen seines hohen Energie- und Rohstoffeinsatzes eine Schlüsselstellung ein. Daher erschien ein Bauprojekt sinnvoll, das versucht die Bereiche 2 und 3 so zu optimieren, dass bereits mit dem heutigen Stand der Technik der Erzeugung erneuerbarer Energie komfortabel das Auslangen gefunden werden kann und darüber hinaus das „Naturkapital“ bewahrt wird.

Ziele des Projekts:

- Die Entwicklung eines kommerziell umsetzbaren, wirklich nachhaltigen Passivhaus-Baukonzepts. Dazu notwendige, neuen Lehmbaumstoffe, -produkte und -techniken sollten von der Firma natur&lehm marktreif entwickelt und angeboten werden.
- Die natur&lehm Lehm-Fachverarbeitungsbetriebe lernen die neuesten Verarbeitungstechniken im Zusammenhang mit dem PH-Bau kennen.
- Optimierung des Raumklimas. Planer und Konsumenten sollen den unvergleichlichen raumklimatischen Komfort in diesem auch als Schau-Objekt konzipierten Bürogebäude unmittelbar erleben können.
- Zeigen, dass dieser Komfort am besten mit echten, chemisch nicht stabilisierten Lehmbaumstoffen möglich ist.
- Zeigen, dass nachhaltige, moderne Architektur Holz, Lehm und Glas bedeutet, statt Beton, Stahl und Glas und dass die funktionelle Verwendung von Holz und Lehm nicht ein Griff in die architektonische Mottenkiste sondern ein Neubeginn ist.

Methode der Bearbeitung:

Für das anspruchsvolle Konzept eines nachhaltigen Passivhauses war es erforderlich die Ergebnisse der Zusammenarbeit mit Fachleuten aus den verschiedenen Projekt-relevanten Fachgebieten aufwändig in die Planung zu integrieren. Dabei wurde natürlich versucht jeweils den neuesten Stand der Technik zu erreichen.

Daten:

Besonders Gebäudesimulationsverfahren (s. Anhang „Südfassade“) für die Optimierung von Entwurfs-Varianten wurde vom Team aus Architekt, Software-Entwickler, Haustechniker und Projektkoordinator große Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Anwendung eines Simulationsprogramms für Feuchte in Bauteilen erschien in diesem Projekt nicht zielführend, da zu wenig gesicherte technische Messdaten für Stroh und Lehm existieren. Die gesamte Gebäudehülle wurde mit Sonden zur Feuchtemessung bestückt um das Langzeit-Feuchteverhalten der Bauteile in der Praxis beobachten zu können. Umfassende Daten zum Raumklima werden auch von der AAE im Rahmen eines HdZ – Projekts gesammelt und ausgewertet.

Ergebnisse:

Es ist gelungen ein kommerziell genutztes Gebäude als „begehbare Studie“ zu schaffen, das die Aspekte der Nachhaltigkeit, der Baubiologie und der Energieeffizienz anschaulich integriert. Das Grundkonzept der Vorfertigung von großflächigen Modulen hat sich für die Lehm/Holz/Stroh – Passivhaus-Bauweise als optimal erwiesen. Für die künftige Fertigung ergaben sich wertvolle Erkenntnisse über die Detailausführungen zur Erhöhung des Vorfertigungsgrades und zur Kostensenkung. Alle Abläufe der Transportlogistik mit Straße und Bahn, sowie die Montage der Module funktionierten planmäßig, schnell und ließen auch flexibel auf Schlechtwetter reagieren. Die Gebäude-Außenhülle aus n&l Biofaserlehm konnte bereits ihre erwartete Haltbarkeit bei einem 122 km/h Regensturm beweisen. Ein versuchsweise eingebautes Fassadenfeld, mit einem transluziden Schilfplatten-Wärmedämmelement erwies sich in jeder Hinsicht als günstig und wird ebenfalls in seinem Langzeitverhalten studiert. Es gelang, viele weitere wesentliche neuartige Bau-Details wie z.B. die Lehm-Vliestechnik als Ersatz von Luftdichtheitsfolien zufrieden stellend in die Praxis einer wirklich nachhaltigen Holz-Lehm Passivhausbauweise umzusetzen. Bereits im Rohbaustadium wurde von Besuchern das Klima im Gebäude als sehr angenehm empfunden, was unter anderem auf die systematische Vermeidung aller wesentlichen Quellen für synthetische VOCs, wie z.B. synthetische organische Kleber zurückzuführen sein dürfte.

Bei einer quantitativen ökologischen Bewertung der Herstellung durch das IBO Wien erhielt das Gebäude mit null von 100 OI3 Punkten als Einziges von allen untersuchten die beste mögliche Bewertung.

Schlussfolgerungen:

Kostenäquivalenz mit konventionellen Bautechniken wurde mit diesem Projekt noch nicht erreicht. Aber mit den in diesem Projekt gewonnenen Erkenntnissen kann die Holz/Stroh/Lehm PH Bauweise nun so weiterentwickelt werden, dass sie außerhalb der engeren Ballungsräume zur kostengünstigsten Bautechnik wird. Ein solcher Durchbruch könnte eine vielfältige positive Dynamik in Gang setzen.

Projektbeteiligte

Projektleiter:

Roland Meingast

Fa. natur&lehm Lehmbaustoffe GmbH

Partner:

- ✍ Arch. Prof. Dipl.Ing.Wolfgang Reinberg, Architekturbüro Reinberg
- ✍ Dr. Karlheinz Hollinsky, Hollinsky & Partner Ziviltechnikerges.m.b.H.
- ✍ Prof. Dipl.Ing. Dr. Klaus Krec, Büro f. Bauphysik
- ✍ Dr. Rudolf Kunesch, TZ Salzkammergut
- ✍ Mag. H. Mötzl, DI Thomas Zelger, IBO Wien
- ✍ Ing. Erich Longin; Fa. Longin Holzbau GmbH
- ✍ Franz u. Andreas Zöchbauer, Fa. natur & lehm Zöchbauer
- ✍ Akad. Malerin Irena Racek
- ✍ Arch. Bernhard Oberrauch
- ✍ Ing. Franz Waxmann
- ✍ DI Jürgen Obermaier Techn. Büro Käferhaus
- ✍ DI Dr.Walter Felber
- ✍ Mag. Michael Ölinger
- ✍ Mag. Anton Vorauer, WWF
- ✍ Ing. Gerald Wittmann
- ✍ DI Walter Leiler, TBL Techn. Büro DI Leiler
- ✍ Ing. Werner Vogel; Managementbüro für Forschung und Entwicklung

Kontakt

Roland Meingast

Fa. natur & lehm Lehmbaustoffe GmbH

Oberwaltersdorfer Str. 2c

A-2503 Tattendorf (bei Baden)

Tel.: +43/2252/48 405/0

Fax: +43/2252/48 405/18

E-Mail: natur@lehm.at www.lehm.at

SOL4 Büro- und Seminarzentrum Eichkogel

SOL4 ist ein Beispiel für nachhaltiges Bauen, Arbeiten und Leben. Es handelt sich um ein Büro- und Seminarzentrum, das gleichzeitig als Kompetenzzentrum für ökologisches Planen, Bauen und Arbeiten in der Zukunft ist. Das Projekt wurde bereits auf der 8. EPHT 2004 und auch auf der 9. IPHT 2005 vorgestellt. Im den beiden Tagungsbänden der beiden Jahre sind detaillierte Projektpläne und Unterlagen zu finden.

Kurzfassung

Der Standort liegt in Österreich außerhalb des Stadtzentrums von Mödling am Fuß eines Naturschutzgebietes. Dort entsteht ein Stadtteil mit neuer Infrastruktur. Eine Vernetzung von Wissen und Ausbildung mit der benachbarten österreichische Weiterbildungsinstitution WIFI und Schulen ist geplant. Eine gemeinsame Nutzung der vorhandenen Ressourcen und Infrastruktur des Gebietes mit den umliegenden Betrieben (z.B. Tiefenwärmennutzung, Cafeteria, Seminarräume etc.) wird angestrebt. Die möglichst gering verbaute Fläche wird „grün“ erhalten Gründächer, offene Versickerungsflächen, keine Unterkellerung etc.

In gebäudetechnischer Hinsicht werden alle relevanten Erkenntnisse der Passivhausbauweise der letzten Jahre berücksichtigt. Die tragenden Bauteile werden aus neu entwickelten, erstmals im Hochbau eingesetzten zementfreien Beton und aus neuen, speicheroptimierten Ziegeln (20 cm Wandstärke) gefertigt. Die Dämmung erfolgt mit Mineralschaumfassadendämmplatten in großen Schichtdicken, welche innerhalb der Wärmedämmverbundsysteme die besten ökologischen Daten vorweisen und mit einer vorgesetzten Stroh-Holz-Fertigteilkonstruktion, auf welcher eine Photovoltaikanlage integriert wird. Hier wurde der Prototyp einer „CLIP-ON“ Fassade entwickelt, die es erlaubt, Fertigteile rationell zu montieren. Für Innenwände wurden erstmalig in einem Bürogebäude industriell gefertigte Ziegelrohlinge (Lehmsteine) eingesetzt. Beim Innenausbau kommen schadstofffreie, beziehungsweise lösungsmittelarme Farben und Ausbauplatten zum Einsatz. Dazu wird ein erfahrener Baubiologie und -chemiker einbezogen.

Die Haustechnik sieht eine hocheffiziente Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung vor. Für das Gebäude werden eine Total Quality-Analyse, diverse Qualitätstests, wie Luftdichtheitsmessung, Luftschadstoffmessung, Thermografie, Wärmebrückenberechnung und anderes durchgeführt.

In sozialer Hinsicht werden Erkenntnisse der integrierten Planung und Nutzung im hohen Maße umgesetzt. Durch die beispielhafte Kompetenz der Projektpartner (Facility-Manager, Absolventen der Donau-Uni Krems, WIFI Mödling, IBO, PassivhausexperInnen) konnten Themen wie gemeinsame technische Infrastruktur mehrerer Mieter, gemeinsame Seminarprogramme, Lebens- und Arbeitsraum mit Relaxbereichen, etc. realisiert werden. Ein integrales Schulungskonzept für die Hauptgewerke sichert ein Gesamtverständnis der hohen Ausführungsqualität und definiert Anforderungen und Schnittstellen.

Wirtschaftspartner, Berater der Baustoffindustrie, die Donau-Universität Krems, der Verband der österreichischen Ziegelindustrie, das IBO und landesnahe Stellen, wie der ÖKOBAU-Cluster Niederösterreich haben im hohen Maß Vorbildwirkung. Alle Akteure trugen dazu bei das derzeit ökologisch und energetisch modernste Bürogebäude Österreichs zu verwirklichen. Das Projekt SOL4 wurde in die Programmlinie Haus der Zukunft vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie aufgenommen und gefördert (Umsetzung von Innovationen). Die Mieter des inzwischen komplett vermieteten Hauses sind Planer, Bauträger, Facility Management-Experten, das WIFI und andere. Damit wird ein Kompetenzzentrum „Ökologisches Bauen“ mit Seminar- und Schulungsprogramm geschaffen. Die Projektidee wurde im April 2003 geboren, Fertigstellung und Besiedelung erfolgte Anfang 2005.

Ziele und erwartete Ergebnisse

„SOL4“ entspricht den Kriterien des wissenschaftlichen Wohn- bzw. Nutzungskomforts bei geringem Energieverbrauch unter Verwendung ökologisch verträglicher Baumaterialien, bis hin zum Einsatz von Stroh, Lehm und Holzbauteilen auf Ziegelwänden.

- Die Ziele gerade in ökologischer Hinsicht wurden nicht nur erreicht, sondern auch bei weitem übertroffen. SOL4 wurde als erstes Bauvorhaben Österreichs mit dem ÖKOPASS des ÖKOBAU-Clusters NÖ ausgezeichnet. Weiters wurde gerade bei der Baustoffwahl auf die Vermeidung ökologisch bedenklicher Produkte und auf Bauchemikalienfreiheit großes Augenmerk gerichtet. Hier wurden Spezialisten zugezogen, die jedes Produkt beurteilt haben und ohne Freigabe durch Bauherren und Chemiker hat auch keines die Grundgrenze passiert.
- Die energetischen Kriterien wurden trotz einer Nutzungsänderung eines gesamten Geschosses während der Bauphase gehalten und momentan durch ein Monitoring vermessen und ausgewertet.
- Die PV-Anlage wurde in der vorgesehen Zeit fertig gestellt und in Betrieb genommen und hat sich auch schon frühzeitig durch hohe Erträge bewehrt.

Innovationsgrad/Vorbildcharakter des Vorhabens und Unterscheidbarkeit zu bereits laufenden Demonstrationsvorhaben – Soll-Ist-Vergleich

Das Projekt hat in vielerlei Hinsicht Vorbildcharakter. Hinsichtlich des integralen Planungsprozesses, der Baustoffauswahl und der Einbeziehung relevanter Industrieunternehmen und Kompetenzträger in Sachen Ökologie und Energieeffizienz. Es unterscheidet sich von bereits laufenden Demonstrationsvorhaben durch folgende Punkte:

- Bürogebäude, dessen Heizenergiebedarf so gering ist, dass er über das Jahr gerechnet aus der integrierten PV-Anlage über den Einsatz einer hocheffizienten Wärmepumpe gedeckt werden kann – wurde erreicht!
- Sanfte Kühlung im Sommerbetrieb bei geringstem technischen und energetischen Aufwand – wird noch vermessen und ausgewertet
- Schwellenbereiche zwischen Erholung und Arbeiten innerhalb des Bürogebäudes geschaffen – ist jetzt schon erreicht und wird durch die Nutzer gelebt!
- Einsatz von großformatigen Lehmbausteinen für Innenwände – brachte bis jetzt eine große Anzahl von sehr positiven Rückmeldungen!
- Strohedämmte Fertigteile als CLIP-ON Fassade hinter der PV-Anlage – beides wurde als so interessant bewertet, dass momentan zwei Filme gedreht werden.
- Leichte Trennbarkeit und Recyklierbarkeit der eingesetzten Baustoffe. Insbesondere die Kombination von Ziegel und Mineralschaumplatte erlaubt ein praxisingerechtes Recyklieren (als Ausgangsmaterial für Recycling-Ziegel).
- Das Haustechnikkonzept und die Passivhaus -Bautechnik bauen auf den Erfahrungen ähnlicher Bürogebäude der letzten Jahre auf und stellen in ihrer Schlankheit, Effizienz und einfacher Bedien- und Wartbarkeit eine konsequente Weiterentwicklung dar – auch hier wurde die leichte Steuerbarkeit als äußerst gut von den Nutzern bewertet!

Auswertung der Ergebnisse

Es wurde in einer gemeinsamen Veranstaltung aller beteiligten Unternehmen und Akteure ein großer und medienwirksamer Eröffnungsevent durchgeführt. Diese Feier fand unter reger Anteilnahme von In- und Ausländischen Akteuren statt und war auch durch großes Interesse verschiedenster Fachmedien gekennzeichnet. Das Projekt wurde bereits mehrmals öffentlich präsentiert und wegen seiner hohen Qualität findet es großes Interesse bei Fachkonferenzen. Da das Gebäude öffentlichen Charakter hat und bereits als Schulungsort genutzt wird, entsteht ein großer Vorbildcharakter. Bereits jetzt gibt es Anfragen, 4 weitere ähnliche Baukonzepte an anderen Standorten, wie nochmals in Mödling, in Graz, Linz und Bratislava umzusetzen. Durch die über die Mietergemeinschaft angebotenen Dienstleistungen von der Planung über Bauausführung, Facility-Management, Schulung, usw. entsteht ein hoher Verbreitungseffekt im Sinne eines ökologischen Kompetenzzentrums.

Folgenabschätzung in wirtschaftlich, gesellschaftlich, ökologischer Hinsicht

Wirtschaftlich steht das Projekt auf sehr sicheren Beinen. Schon jetzt ist ein großer Teil der Büroflächen bezogen und damit die Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb gesichert. Auf Grund der Vielzahl an Anfragen hat sich auch die Auswahl von Mietern durch die Bauherren bewährt. Das Projekt hat Prestigecharakter für den Bauträger und stärkt seine Kompetenz als ökologischen Passivhaus -Planer und Errichter. Dies ist sehr deutlich in der medialen Präsenz und auch an den vielen Nachfragen aus der Fachwelt abzulesen.

Projektbeteiligte

Projektleiter:

SOLAR 4 YOU Consulting Ges.m.b.H.
Dipl.-HTL-Ing. Johannes Stockinger MSc

Partner:

- ✍ Österreichisches Institut für Baubiologie und ökologie GmbH
- ✍ Ökobau Cluster

Kontakt

- ✍ Geschäftsleitung:
Klausjürgen Kiessler GesmbH
Bmst. Ing. Klausjürgen Kiessler
Tel: 02236/44004
E-Mail: kk@mdk.at
- ✍ Projektleitung technisch:
Dipl.-HTL-Ing. Johannes Stockinger MSc
Tel: 02236/22404-8071
E-Mail: stockinger@solar4you.at
- ✍ Projektleitung finanziell:
Gregor Doninger
02236/44004

Sunny research! Nachhaltiges Gebäude- und Energiekonzept für ein modernes Büro- und Gewerbegebäude

Erstellung eines nachhaltigen Gebäude- und Energiekonzeptes als Innovationsschub für ressourcenorientiertes Bauen

Kurzfassung

Das Segment des Gewerbe- und Bürobaus einfachen bis mittleren Standards nutzt die Qualität innovativer Gebäudetechnik derzeit noch kaum. Im Projekt Sunny research! wurde ein innovatives, ganzheitliches Gebäude- und Energiekonzept entwickelt. Dabei stand die Abstimmung der Kriterien erneuerbare Energie, Behaglichkeit und optimale Arbeitsplatzqualität im Mittelpunkt.

Beabsichtigte Ziele

Erreichung eines Nachhaltigen Gesamtkonzeptes durch Integration folgende Aspekte:

- Enge Verflechtung von Gebäude- und Energiekonzept
- Hohe Arbeitsplatzqualität bei flexiblen Nutzungsmöglichkeiten
- Sehr niedriger Energiebedarf für Heizung, Kühlung und Beleuchtung
- Nutzung Erneuerbarer Energieträger zur Deckung des Energiebedarfs

Methoden der Bearbeitung

Zur Raum- Funktions- und Energiebedarfserhebung wurden Energiebedarfsprofile erstellt, eine Mitarbeiterbefragung über Fragebogen durchgeführt und somit ein Raumfunktionsdiagramm erarbeitet. Integrierte Planung bei Architektur und Gebäudetechnik wurde von Beginn an praktiziert.

Zur Funktionsüberprüfung und Optimierung wurden eine Thermische Simulationsrechnung (TRNSYS) und Strömungssimulationen (CFD) durchgeführt.

Die **Innovation** des Konzeptes besteht vor allem in der sinnvolle Verbindung folgender nachhaltiger Maßnahmen:

Nord/Süd orientierter Bauteil:

- Große Südfassade zur aktiven und passiven Solarenergienutzung
- Hochwertige Einzelbüros im Norden
- Offener, flexibel nutzbarer Südbereich mit Pflanzen-Pufferräumen

Innovatives Lüftungskonzept:

- Lüftungsanlage versorgt Nordbüros mit optimal konditionierter Frischluft, Südzone als Überströmzone
- Natürliche Thermik führt die Luftströmung über den mehrgeschoßigen Luftraum an der Südfassade zur Wärme- und Feuchterückgewinnung
- Lichtgesteuerte Pflanzen-Pufferräume zur ökologischen Luftfeuchtekkonditionierung schützen vor trockener Raumluft

Energieversorgung:

- Bauteilaktivierung (sehr komfortable Strahlungswärme) deckt Heiz- und Kühlenergiebedarf
- Südfassadenform ermöglicht optimale Verwertung des solaren Eintrages durch Photovoltaik, beste Komfortbedingungen ohne Außenverschattung
- Wärme- und Kälteversorgung mittels Grundwasser-Wärmepumpe bzw. Grundwasserwärmetauscher

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Schon im Projektantrag wurden als Entgegnung zu den Defiziten von Standardgebäuden im Bezug auf „wellness in work“ 3 Hauptschwerpunkte definiert:

1. Kontrast und Vielfalt: Die Grundrisstypologie sieht eine deutliche Differenzierung zwischen Nord und Süd vor. Im Norden befinden sich hochwertige Einzelbüros, der Südbereich ist offen – in Art eines Großraumes, der nur durch die Pflanzenpuffer transparent unterteilt wird.
2. Licht: Die Nordbüros erreichen einen Tageslichtquotienten von 3,8% (mit waagrechten Metalllamellen als Tageslichtlenkung) und die Südbüros 3,1% (ohne Lichtlenkung), womit beide im optimalen Bereich liegen.

3. Klimakomfort:

a. *Frischluff*: Die kompakten Einzelarbeitsräume im Norden werden über die Lüftungsanlage mit optimal konditionierter Frischluft versorgt in einer Qualität, die hinsichtlich CO₂-Spiegel und Luftfeuchte über den Normwerten liegt. (Das erforderliche Luftvolumen für die Südräume wird hier mit eingebracht) Die Südzone kann durch die offene Anlage als Überströmzone ausgebildet werden. Die Luftströmung wird über die natürliche Thermik über den mehrgeschossigen Luftraum an der Südfassade zur Wärme- und Feuchterückgewinnung zurückgeführt.

b. *Luftfeuchtigkeit*: Die Problematik von zu trockener Luft im Winterbetrieb wird durch Licht gesteuerten Pflanzen-Pufferräumen zur ökologischen Luftfeuchteconditionierung in Kombination mit Luftfeuchterückgewinnung behoben.

c. *Strahlungswärme/Kälte-Komfort*: Ein Großteil des Heizenergiebedarfs und des gesamten Kühlenergiebedarfs wird durch Bauteilaktivierung und somit durch sehr komfortable Strahlungswärme abgedeckt.

Eine Optimierung der Nutzflächen konnte anhand einer Gegenüberstellung der Flächenbilanzen nachgewiesen werden, die somit gewonnen Flächen wurden zur Unterstützung des Nutzungskonzeptes mit zwei thermischen Zonen in Nord und Süd herangezogen.

In der Südzone sind vertikale Lufträume integriert, die gegen die Bürozone durch Glaswände abgeschlossen sind. Die Anzahl der notwendigen Pflanzenpufferräume konnte aufgrund der Simulationsergebnisse von fünf auf drei reduziert werden.

Durch die Form der Südfassade konnten folgende Vorteile durch Simulationen bestätigt werden:

- Optimale Verwertung des solaren Eintrages für passive und aktive Nutzung (Photovoltaik)
- maximaler Außenbezug und Tageslichtanteil
- hochwertige Komfortbedingungen im Innenraum auch ohne Außenverschattung

Im Vergleich zu einem konventionellen Standardgebäude enthält der Grundriss von sunny research keine Zone ohne Tageslicht, was zu einer maximalen Menge an Tageslichtstunden und Minimierung des Kunstlichtbedarfes führt.

Es werden hoch dämmende opake ($U = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) Lüftungsflügel mit Wetterschutzlamellen eingesetzt, die während der Nacht bei jedem Wetter vollständig geöffnet bleiben können und somit die Möglichkeit von „free cooling“ erlauben.

Im Luftraum an der Südfassade wird zur Vermeidung von Schallübertragung ein speziell für sunny research entworfener Kulissenschalldämpfer eingesetzt. Dies gewährleistet das freie Strömen der Luft und gleichzeitig eine Einfügungsdämpfung von ca. 18 dB. Zur Gewährleistung einer guten Raumakustik müssen ausreichend Schallabsorptionsflächen ausgeführt werden.

Eine weitere Verbesserung der Gebäudehülle von Niedrigenergiestandard auf Passivhausstandard erscheint nur im Bereich einer Verbesserung der thermischen Hülle auf 35cm Wärmedämmung und einem Einsatz von Nordfenstern in Passivhausstandard im Kosten/Nutzen Vergleich (Amortisationszeit von 7 Jahren) als sinnvoll.

Die technische Umsetzungsplanung des Konzeptes erforderte einen hohen Grad an Detaillösungsplanung für bestimmte Aufgabenstellungen wie opake Lüftungsklappen, Luft- und Wärmeeinbringung in die Nordbüros, Überströmöffnung Nord/Südbereich, interne Klappen für free cooling und dergleichen.

Der Einsatz von PVC soll im gesamten Gebäude vermieden werden, daher wurden alternative Konstruktionsbauten erarbeitet.

In Bezug auf Erweiterung erweist sich das Gebäudekonzept für „innere Erweiterung“ und „horizontale Erweiterung“ als sehr flexibel und relativ leicht durchführbar. Lediglich eine nachträgliche vertikale Erweiterung bedarf einer aufwändigeren Planung. Flexibilität und Übertragbarkeit wurde hinsichtlich Traktiefen, Achsraster und Nutzungsvarianten untersucht.

Energetische Bewertung:

Verglichen mit einem Standardgebäude senkt sich der Primärenergiebedarf je m^2NFL um ca.80%, von 245kWh/a auf 54 kWh/a.

Projektbeteiligte

Projektleiterin:

Ing. Anita Preisler, arsenal research
Integration Erneuerbare Energie

Partner:

Arch.DI Ursula Schneider,
pos architekten ZT KEG
Architektur und Raumkonzept

Projektteam:

ib hausladen (Gebäudetechnik)
arsenal research (CDF-Simulation)
TU Graz –IWT (TRNSYS-Simulation)
pokorny licht-architektur (Beleuchtung und Tageslichtsimulation)
quiring consultants (Raumakustik und Schallschutz)

Kontakt

arsenal research
Ing. Anita Preisler
Faradaygasse 3
1030 Wien
Tel.: 050 550-6634
Fax: 050 550-6390
E-Mail: anita.preisler@arsenal.ac.at