



**NUTZERINNENVERHALTEN
UND -BEWERTUNG
NACHHALTIGER WOHNKONZEPTE**

EIN SCHWERPUNKT DER PROGRAMMLINIE
„HAUS DER ZUKUNFT“



■ *Strategien der Nachhaltigkeit, wie die Verwendung von erneuerbaren Energieträgern und nachwachsenden Rohstoffen, die Verbesserung der Ressourceneffizienz oder die Nutzer- bzw. Dienstleistungsorientierung zählen heute zu den zukunftsbestimmenden Forschungs- und Entwicklungsbereichen.*

NUTZERINNENVERHALTEN UND -BEWERTUNG NACHHALTIGER WOHNKONZEPTE

■ Im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“ wurden im Bereich Grundlagenstudien 3 Projekte miteinander vernetzt und als Gemeinschaftsprojekt durchgeführt. Dieser Schwerpunkt zum Thema „NutzerInnenverhalten und Bewertung nachhaltiger Wohnbauten“ wurde von Dr. Karin Stieldorf, TU Wien, Dr. Alexander Keul, Angewandte Psychologie, Salzburg und Dr. Michael Ornetzeder, Zentrum für soziale Innovation, Wien in enger Abstimmung bearbeitet. Die Ergebnisse der Arbeiten leisten einen wichtigen sozialwissenschaftlichen Beitrag für nachhaltiges Bauen und unterstützen die innovativen Konzepte der Programmlinie „Haus der Zukunft“ bei der Planung und Realisierung.

Beim energiebewussten Wohnen spielt der soziale Faktor eine entscheidende Rolle. Die Beschäftigung mit den Bedürfnissen, Motiven und Erfahrungen von NutzerInnen innovativer Wohnbauten und deren Berücksichtigung in zukünftigen Planungsprozessen haben große Bedeutung für die Verbreitung innovativer Konzepte und nachhaltiger Technologien. Nur eine breite soziale Akzeptanz von technischen und orga-

„HAUS DER ZUKUNFT“: EINE PROGRAMMLINIE DES IMPULSPROGRAMMS „NACHHALTIG WIRTSCHAFTEN“

Aus der Warte einer nachfrageorientierten Forschungs- und Technologiepolitik hat der Bereich Bauen und Wohnen einen hohen Stellenwert. Bei der Entwicklung nachhaltiger Bauformen sollen möglichst viele zukünftige Bedürfnisse berücksichtigt und die Gesundheit und Lebensqualität der Bewohner ins Zentrum der Überlegungen gestellt werden. Energieeffizienz, die intelligente Verwendung ökologischer (nachwachsender) Materialien und der Einsatz erneuerbarer Energieformen sind einige zentrale Anforderungen, die an ein „Haus der Zukunft“ gestellt werden.

Um die Vision vom „Haus der Zukunft“ zu konkretisieren und entsprechende Entwicklungen voranzutreiben, wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen des Impulsprogramms „Nachhaltig Wirtschaften“ eine eigene Programmlinie „Haus der Zukunft“ gestartet. Ziel der fünfjährigen Programmlinie ist es, nachhaltige Lösungen für Komponenten, Bauteile und Bauweisen für den Wohn-, Büro- und Nutzbau zu finden. Innovative Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte sollen unterstützt und ihre Realisierbarkeit anhand konkreter Projekte demonstriert werden.



nisatorischen Lösungen führt dazu, dass das mögliche Einsparungspotenzial langfristig ausgeschöpft werden kann und neue Marktchancen eröffnet werden.

Folgende Studien sind Teil dieses Schwerpunktes:

- 1 **Subjektiver Wohnwert als soziales Akzeptanzkriterium von Nachhaltigkeit: NutzerInnen-Evaluation nach Bezug von sieben Energiesparprojekten und konventionellen Wohnbauten in der Stadt Salzburg**
Angewandte Psychologie, Dr. Alexander Keul
- 2 **Analyse des NutzerInnenverhaltens und der Erfahrungen der BewohnerInnen bestehender Wohn- und Bürobauteile mit Pilot- und Demonstrationscharakter**
Institut für Hochbau und Entwerfen für Architekten, TU Wien, Dr. Karin Stieldorf
- 3 **Erfahrungen und Einstellungen von NutzerInnen als Basis für die Entwicklung nachhaltiger Wohnkonzepte mit hoher sozialer Akzeptanz**
Zentrum für soziale Innovation, Dr. Michael Ornetzeder

Im Rahmen der drei hier vorgestellten Projekte wurden verschiedene Aspekte zum Thema NutzerInnenverhalten untersucht und ausgewertet. Eine Kooperation zwischen den drei Grundlagenstudien fand vor allem in den Bereichen Literatursuche und Fragebogenentwicklung statt.

Die Auswertung der Bewohnerbefragungen und die Analyse des NutzerInnenverhaltens bilden wichtige Grundlagen, die in künftige Planungsprozesse miteinbezogen werden sollen. Konkrete Wohnerfahrungen können als Basis für die weitere Entwicklung nachhaltiger Wohnkonzepte dienen. Die Ergebnisse aus den drei Studien liefern darüber hinaus zahlreiche Anhaltspunkte für Verbesserungen im Bereich der Informationsvermittlung und für zukünftig notwendige energiepolitisch-strategische Maßnahmen.

SUBJEKTIVER WOHNWERT ALS SOZIALES AKZEPTANZKRITERIUM VON NACHHALTIGKEIT



Nach welchen subjektiven und objektiven Kriterien beurteilen BewohnerInnen energiesparender und konventioneller Siedlungen ihren Wohnstandard? Können energiesparende Baumaßnahmen neben ihrem Beitrag zu Nachhaltigkeit und Umweltschutz auch das Wohlbefinden der NutzerInnen erhöhen oder senken sie das positive Wohngefühl und verringern dadurch die Akzeptanz für nachhaltige Baukonzepte?

■ Diese Fragestellungen stehen im Zentrum einer Studie, die von Dr. Keul, Angewandte Psychologie durchgeführt wurde. Untersucht wurde der subjektive Wohnwert der BewohnerInnen von Geschößwohnbauten, wobei ein Vergleich zwischen energiesparenden und konventionellen Siedlungen vorgenommen wurde.

Ziel des Projekts war es, den Wohnwert zu erheben, wobei über einen Methodenmix (qualitatives Interview, semantisches Differenzial, Siedlungsbegehung) qualitative und quantitative Schätzwerte kombiniert und ausgewertet wurden. 114 BewohnerInnen von 4 energiesparenden (E) und vier konventionellen (K) Neubausiedlungen in der Stadt Salzburg wurden dabei in umfangreichen Feldinterviews befragt. Durch diesen Methodenmix konnte ein umfassendes Stärken-Schwächen-Profil der Gebäude aus Sicht der BewohnerInnen erstellt werden. Den Entscheidungsträgern und Beratern konnte damit ein differenziertes Feedback gegeben werden. Die Erkenntnisse aus dem Projekt können als Basis für die Entwicklung zukünftiger innovativer Baukonzepte dienen.

■ Wohnqualität

Als Hauptqualitätsmerkmal wurde von allen Befragten die Raumaufteilung und die Zimmeranzahl der Wohnung genannt. Wichtige Merkmale für eine positive Bewertung sind auch die gute Lage und Ruhe der Wohnung. Heizung und Energie waren für die Beurteilung der Wohnqualität nicht relevant. 60-70% der BewohnerInnen hatten auf die Planung der Wohnung keinen Einfluß, 30-40% davon wären aber gerne in diesen Prozess integriert gewesen. Beim Thema „Gesundes Wohnen“ wurde vor allem über die verwendeten

Materialien und über Licht und Sonne gesprochen. Auch unter diesem Aspekt hat der Bereich „Heizen und Energie“ für die NutzerInnen keine wesentliche Bedeutung. Über Mängel bei der Wohngesundheit (vor allem Feuchte und Schimmel) wurde von 20% der BewohnerInnen der konventionellen Siedlungen berichtet, in den energiesparenden Siedlungen gab es in dieser Hinsicht keine Defizite.

■ Heizen, Energie, Energiesparen

Obwohl 60-70% der BewohnerInnen ihr Wissen über Heizung und Energie als ausreichend empfinden und 80% den Umgang damit als „einfach“ bezeichnen, zeigten sich im Rahmen der Interviews erhebliche Informationsdefizite und Unsicherheiten in diesem Bereich. Nur 20-25% der Befragten wussten, dass Raumheizung und Wasser mit über 50% den Hauptfaktor bei den Energiekosten bilden. Vielen war nicht bekannt, ob ein Warmwasserzähler existiert. Die wenigsten konnten über ihre Betriebskostenabrechnungen und

die darin enthaltenen Energiekosten genauer Auskunft geben. In einer konventionellen Siedlung schwankten 1999 die Quadratmeter-Heizverbrauchs-kosten um 700%.

Umweltschutz bedeutet für die befragten Haushalte vor allem Abfalltrennung und Stromsparen. Energiesparende Wohnungen machten über 80% ihrer BewohnerInnen nicht umweltbewusster.

Der thermische Komfortbereich war in beiden Siedlungstypen identisch (Temperaturmittel im Wohnbereich 21 Grad, im Schlafzimmer 17-18 Grad). Bei der Kontrolle zeigen sich aber Unterschiede: In E-Siedlungen kontrollieren mehr als ein Drittel mit Thermostat und Thermometer, in K dagegen nur 13%.

Die Informationen zum Thema Heizung und Energie haben die Befragten in Eigenregie und aus den Medien erworben. Es gab keine Informationen von seiten der Bauträger oder von Behörden und Beratungsstellen. Hier sehen die Autoren einen großen Handlungsbedarf. Kundenfreundliche und transparente Information bei Betriebskosten und Energie werden als wichtige Maßnahme in Richtung energiesparendes Wohnen der Zukunft angesehen.

Bedeutung von Umweltschutz für die befragten Haushalte

Leben Sie umweltbewußt?	Energiespar-siedlung	Konventionelle Siedlung
Eher ja	56,8%	58,8%
Eher nein	2,3%	8,6%
Was machen Sie für die Umwelt?	(Mehrfachnennungen möglich, 40,9 % in der Energiesparsiedlung und 32,9% in der konventionellen Siedlung gaben drei und mehr Umweltschutzaktivitäten an):	
	Anzahl Haushalte	
Abfalltrennung	40	58
Strom sparen	13	15
Abfallvermeidung	11	11
Rad/ÖV	3	21
Wasser sparen	7	16
Bioprodukte	9	4
Kompostierung	4	4
Tierschutz	3	0
Unterstützende Umweltschutzgruppe	1	2

NUTZERERFAHRUNGEN IN WOHN- UND BÜROBAUTEN MIT PILOT- UND DEMONSTRATIONSCHARAKTER

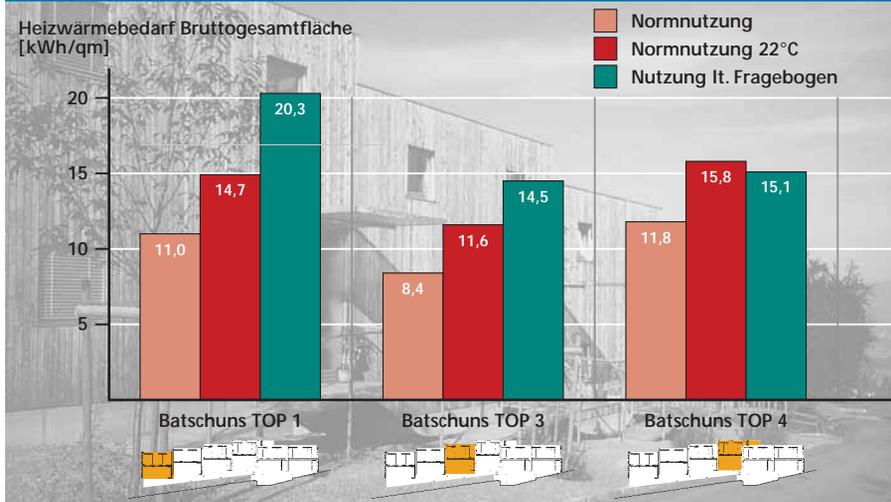
■ Im Rahmen der Studie der TU Wien wurden für 12 Niedrigenergie- bzw. Passivhäuser sowohl der theoretische Heizwärmebedarf berechnet als auch die tatsächlichen Heizenergieverbräuche erhoben. Die zu erwartenden Abweichungen dieser Werte wurden im Hinblick auf das NutzerInnenverhalten untersucht. Mittels umfassender NutzerInnenbefragungen und der Nachmodellierung der Energieverbräuche mit geänderten „Nutzungs“-Programm-Modulen des Simulationsmodells werden die aufgetretenen Differenzen zwischen Bedarf und Verbrauch erklärt.

Bei der Auswahl der 12 Projekte wurde versucht, eine möglichst große Streuung bezüglich der regionalen Verteilung, der eingesetzten Technologien des jeweiligen Gesamtkonzepts sowie des Haustyps und der Eigentümerstruktur zu erreichen. Neben der Untersuchung des Zusammenhangs von NutzerInnenverhalten und Heizwärmebedarf, wurden auch die Motive der BewohnerInnen für die Wohnungswahl, die Zufriedenheit, die Akzeptanz der neuen Technologien und die Informiertheit der NutzerInnen analysiert. Ein weiterer Projektteil behandelt energetisch-ökologische Vergleiche der Pilot- und Demonstrationsprojekte.

■ Einfluss des NutzerInnenverhaltens auf den Heizwärmebedarf

Um den Einfluss von Parametern zu untersuchen, die mit der Nutzung der betrachteten Wohnung (bzw. des Gebäudes) verknüpft sind, wurde im ersten Schritt der Heizwärmebedarf unter Zugrundelegung standardisierter Nutzungsparameter berechnet. Dieser Berechnung nach der „Norm-Nutzung“ folgte eine Berechnung mit Parametern, die aus den NutzerInnenbefragungen abgeleitet wurden. Hier spielen vor allem die Personenanzahl und deren mittlere Aufenthaltsdauer in der Wohnung und die während der Heizsaison auftretenden Innenraumtemperaturen eine wesentliche Rolle. Da sich bei den Befragungen zeigte, dass eine Lufttemperatur von 20 Grad während der

Reihenhäuser Batschuns Einfluss nutzungsspezifischer Parameter auf den Heizwärmebedarf



Die Werte für die Norm-Nutzung zeigen, dass der Mitteltyp TOP 3 in Bezug auf den Heizwärmebedarf deutlich günstiger abschneidet, als die beiden Randtypen. Die Anhebung der Soll-Temperatur auf 22 Grad erhöht den Wärmebedarf um 25%. Bei der Berechnung auf Grundlage der NutzerInnenbefragungen zeigt sich, dass der Mitteltyp TOP 3 den Randtyp TOP 4 fast erreicht.

Der Randtyp TOP 1 weist einen wesentlich höheren Heizwärmebedarf auf. Dies ist durch den Umstand erklärbar, dass dieses Reihenhause von nur zwei Personen, die ganztags berufstätig sind, bewohnt wird. Die Analyse zeigt, dass die Anzahl der Personen im Haus und deren tägliche Anwesenheit den Heizwärmebedarf wesentlich beeinflussen. Durch die normgemäße Vorgabe, dass die mindesterforderliche Lüftung auch bei Abwesenheit der Bewohner durchgeführt wird, sind die Lüftungswärmeverluste unabhängig von der Anzahl der Personen im Haus. Die Wärmegewinne sind hingegen bei kleiner Personenbelegung und geringer Anwesenheit wesentlich kleiner als bei großer Personenanzahl und hoher Aufenthaltsdauer.

Heizsaison eine seltene Ausnahme ist, wurde in einer dritten Berechnung der Einfluss einer erhöhten Raumtemperatur auf den Heizwärmebedarf errechnet. Hierbei wird die Norm-Nutzung nur durch die Anhebung der Soll-Lufttemperatur auf 22 Grad geändert, nachdem von der Mehrzahl der Befragten 22 Grad Lufttemperatur in den Wohnbereichen genannt wurde.

Am Beispiel der Reihenhäuser in Passivhausqualität in Batschuns können diese drei Werte und deren Aussagekraft gezeigt werden.

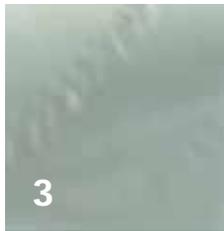
■ NutzerInnenerfahrungen und Information

Hinsichtlich der Motive für die Wohnungswahl zeigte sich auch in dieser Studie, dass vorrangig die Lage, die Raumaufteilung und Helligkeit der

Wohnung ausschlaggebend sind und erst in zweiter Linie ökologische Überlegungen eine Rolle spielen. Die Zufriedenheit der BewohnerInnen ist in Einfamilienhäusern am höchsten, kritische Aspekte wie eingeschränkte Temperaturregelmöglichkeit, Luftqualität und Geräuschentwicklung kommen vor allem in Mehrfamilienhäusern zur Sprache.

Auch hier zeigte sich, dass durch gezielte Informationsvermittlung, wie z.B. ein unmittelbares Feedback bezüglich der Energieverbräuche, das NutzerInnenverhalten positiv beeinflusst werden kann.

DIE PRAXIS ÖKOLOGISCHEN WOHNENS



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

■ Das Forschungsprojekt des „Zentrums für Soziale Innovation“ beschäftigt sich mit den Einstellungen und Verhaltensweisen der NutzerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude in Österreich. Ziel ist es, die spezifischen Erfahrungen, die mit der Praxis des ökologischen Wohnens einhergehen, zu erfassen und auszuwerten. Darüber hinaus steht die Interaktion zwischen Herstellern (Planern, Bauherrn und Subauftragnehmern) und NutzerInnen als zentrales Element zur Unterstützung technischer Entwicklungsprozesse im Mittelpunkt des Interesses.

Bei den NutzerInnen ökologischer Wohngebäude handelt es sich um „klassische innovators“ mit hohem Bildungsniveau und entsprechend hohem Einkommen. Bei den befragten Personen dominierten technische, soziale und pädagogische Berufe. Es wurden sowohl bei Bewohnern von Einfamilienhäusern, als auch von Gruppenwohnprojekten und großvolumigen ökologisch gebauten Geschoßwohnbauten Befragungen durchgeführt. Die Motive für die Wohnungswahl sind bei fast allen Nutzern eher traditionell. Die Entscheidung für das eigene Haus oder die neue

Regel nicht in den Planungsprozess integriert. Durch gezielte Information und Integration in der Planungsphase können sich die zukünftigen Bewohner mit der innovativen Technik des Gebäudes auseinandersetzen. Dies führt bei den NutzerInnen zu einer deutlich höheren Akzeptanz und einem besseren Umgang mit der teils ungewohnten Haustechnik.

Im zweiten Teil des Projekts wurde eine exemplarische Nutzerbeteiligung durchgeführt. Dabei wurden zwei Baukonzepte aus der Programmlinie „Haus der Zukunft“ durch erfahrene Nutzer ökologischer Wohnbauten diskutiert. Zur Bewertung ausgewählt wurde das Baukonzept „HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus“ und das Projekt „Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau in Wien“. Zwei Gruppendiskussionen lieferten konkrete Feedback-Ergebnisse zu den beiden Projekten und zeigten, dass es möglich und sinnvoll ist, innovative Hauskonzepte in einer frühen Entwicklungsphase aus Nutzerperspektive bewerten zu lassen.



Der Themenkomplex wurde von **drei unterschiedlichen Perspektiven** aus bearbeitet:

- Im Rahmen einer österreichweiten schriftlichen Befragung wurden die Erfahrungen und Einstellungen von 350 NutzerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude erhoben („Post-Occupancy Evaluation“)
- Zwei, im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“ erstellte, innovative Baukonzepte wurden von erfahrenen NutzerInnen in Fokus-Gruppendiskussionen bewertet.
- Auf Basis dieser beiden Zugänge wurde ein Modell erarbeitet, das konkrete Möglichkeiten aufzeigt, wie NutzerInnen an verschiedenen Phasen der Entwicklung, Planung und Umsetzung nachhaltiger Wohnkonzepte beteiligt werden können.

Wohnung wurde vor allem durch den Wunsch nach mehr Wohnraum, ausgelöst durch familiäre Veränderungen, begründet. Während bei den Eigentümern, die sich intensiv mit ökologischen Fragestellungen auseinandersetzen, auch ökologische Motive im Entscheidungsprozess eine Rolle spielen, trifft dies bei Mietern nur in wenigen Fällen zu.

Grosse Unterschiede gab es bei der Beurteilung der allgemeinen Wohnsituation. Die geringste Zufriedenheit wurde bei den Bewohnern von Geschoßwohnbauten festgestellt; hier traten auch am häufigsten technische Probleme auf.

Bei der Planung von Einfamilienhäusern und Gruppenwohnprojekten gibt es für die NutzerInnen häufig Mitbestimmungsmöglichkeiten. Mieter in großvolumigen Geschoßwohnbauten sind in der

In der Folge wurde ein Modell für zukünftige Beteiligungsstrategien ausgearbeitet. Es umfasst die 4 Phasen: Forschung und Entwicklung, Planung, Errichtung und Nutzung der Gebäude. Für jede Phase wird festgelegt, welche Themenstellungen sich für eine Beteiligung eignen, welche Methoden gewählt und welche NutzerInnengruppen einbezogen werden sollten.

Wie in den beiden anderen Studien wurde auch hier deutlich, dass die Akzeptanz von innovativen technischen Lösungen nicht nur mit deren Funktionieren zusammenhängt, sondern vor allem mit der sozialen Organisation und der Identifikation der BewohnerInnen mit der neuen Technik.

ERGEBNISSE UND ZUKÜNFTIGE STRATEGIEN

„Zufrieden ist man, wenn man die mit den technischen Konzepten verfolgten Zielsetzungen befürwortet, Möglichkeiten der individuellen Beeinflussbarkeit gegeben sind, wenn man das Gefühl hat, kompetent informiert zu werden und im Fall von Problemen gut beraten und betreut zu sein.“

(Studie M. Ornetzeder)

■ In allen drei Studien dieses Schwerpunktes betonen die Autoren den hohen Stellenwert einer effektiven Informationsvermittlung an die NutzerInnen und zukünftigen BewohnerInnen innovativer Bauten. Es zeigt sich, dass es zielführend ist, NutzerInnenenerfahrungen im Rahmen von Planungsprozessen zu berücksichtigen. Mitbestimmungsmodelle müssen entwickelt werden, die es ermöglichen, die Nutzerperspektive in allen Phasen der Planung und Umsetzung miteinzubeziehen.

Bei wachsendem Wunsch der KundInnen nach Dienstleistungsqualität in allen Bereichen ist es notwendig, in Zukunft die Heizkosten, Energiekosten und Betriebskosten nutzerfreundlich zu visualisieren. Grafische Vergleiche mit den Vorjahren und der Kostenpanne der Nachbarn können transparente Informationen liefern und damit die Grundlage für ein modernes Energiebewusstsein schaffen.

Maßnahmen dieser Art fördern die Identifikation der BewohnerInnen mit ihrem Wohnumfeld und führen zu einer erhöhten Akzeptanz der neuen Technologien. Parallel zur technischen Weiterentwicklung zukünftiger Bau-

konzepte sollten Lernprozesse initiiert werden, die von allen beteiligten Akteuren entsprechend genutzt werden können. Zielsetzung solcher „sozialen Experimentier- und Lernfelder“ (Studie M. Ornetzeder) sollen sowohl dauerhafte Verhaltensänderungen und die soziale Einbettung neuer Technik, als auch die Verbesserung der eingesetzten Technologien sein.

Energiepolitische Strategien und vernetzte Forschungsaktivitäten müssen weiter zur Forcierung des nachhaltigen Wohnbaus beitragen. Die Gestaltung von Förderungen innovativer Bauprojekte sollte neben Aspekten wie der optimalen Auslegung der Gebäudehülle und einer nachhaltigen Restwärmebedarfsdeckung mit erneuerbaren Energieträgern, u.a. auch die notwendigen Maßnahmen zur Informationsvermittlung miteinfordern.



PROJEKTTRÄGER

Die folgenden Studien sind im Rahmen der BMVIT-Programmlinie „Haus der Zukunft“ entstanden:

■ Subjektiver Wohnwert als soziales Akzeptanzkriterium von Nachhaltigkeit

Dr. Alexander Keul,
Angewandte Psychologie,
Egger Lienz G. 19/8, A-5020 Salzburg,
alexander.keul@sbg.ac.at

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

Dr. Karin Stieldorf,
Institut für Hochbau und Entwerfen
für Architekten, TU Wien,
Karlsplatz 13, A-1040 Wien,
kstield@email.archlab.tuwien.ac.at

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

Dr. Michael Ornetzeder,
Zentrum für soziale Innovation,
Koppstraße 116/11, A-1160 Wien,
ornetzeder@zsi.at

INFORMATIONEN PUBLIKATIONEN



Informationen und Publikationen zur BMVIT-Programmlinie „Haus der Zukunft“

sind unter www.hausderzukunft.at abrufbar.

Weitere Informationen:
ÖGUT – Österreichische Gesellschaft
für Umwelt und Technik
Schirmmanagement
„Haus der Zukunft“
Mag. Manuela Schein
A-1020 Wien, Hollandstraße 10/46
office@hausderzukunft.at

FORSCHUNGSFORUM im Internet:

<http://www.forschungsforum.at>

in Deutsch und Englisch

Eine vollständige Liste der Schriftenreihe „*Berichte aus Energie- und Umweltforschung*“ des BMVIT mit Bestellmöglichkeit findet sich auf der FORSCHUNGSFORUM HOMEPAGE: www.forschungsforum.at

IMPRESSUM

FORSCHUNGSFORUM informiert über ausgewählte Projekte aus dem Bereich „Nachhaltig Wirtschaften“ des BMVIT.
Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie; Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien;
Leitung: Dipl.Ing. M. Paula; Rosengasse 4, A-1010 Wien. Fotos: Isabelle Rozenbaum/PhotoAlto, Archiv Projektfabrik.
Redaktion: Projektfabrik, A-1190 Wien, Nedergasse 23.
Gestaltung: Grafik Design Wolfgang Bledl, gdwb@council.net. Herstellung: AV-Druck, A-1030 Wien, Faradaygasse 6.

► FORSCHUNGSFORUM erscheint mindestens vierteljährlich und kann kostenlos abonniert werden bei:
Projektfabrik, A-1190 Wien, Nedergasse 23, e-mail: projektfabrik@nextra.at