

DIE PRAXIS DES ÖKOLOGISCHEN BAUENS AUS SICHT DER NUTZERINNEN

Dr. Michael Ornetzeder
Zentrum für Soziale Innovation
Linke Wienzeile 246, A-1150 Wien
Tel.: +43-1-4950442-54, Fax: DW 40
E-Mail: ornetzeder@zsi.at

Dr. Harald Rohracher
IFF/IFZ – Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur
Schlögelgasse 2, A-8010 GRAZ
Tel.: +43-316-813909-24, Fax: 0316-810274
E-Mail: rohracher@ifz.tugraz.at

1 Ökologisches Bauen und Wohnen in Österreich

Ökologisches Bauen ist ein ambivalentes Phänomen. Als Thema haben sich die verschiedenen Aspekte ökologischen Bauens weitgehend etabliert. Das zeigt sich etwa am einschlägigen Schulungs-, Beratungs- und Informationsangebot, am vielfältigen Angebot an ökologischen Haustechnologien, an der tatsächlichen Verbreitung einzelner (Öko)-Techniken, wie der thermischen Solaranlage¹, aber auch an den Ergebnissen einschlägiger Meinungsumfragen². Legt man die in diesem Diskurs formulierten Ansprüche an ein nach ökologischen Kriterien optimiertes Gebäude zur Bewertung der gebauten Realität zugrunde, zeigt sich allerdings, dass ökologisches Bauen nach wie vor als Nischenphänomen eingestuft werden muss. Einen Hinweis darauf liefert die im Rahmen eines Forschungsprojekts³ durchgeführte Österreichweite Recherche nach entsprechenden Gebäuden. Nach Ausschöpfung verschiedenster Quellen konnten nur rund 800 Gebäude recherchiert werden, die in den letzten 15 Jahren nach ökologischen Kriterien errichtet wurden. Im selben Zeitraum wurden in Österreich aber rund 400.000⁴ neue Wohnungen fertiggestellt und bezogen. Wie groß der Anteil ökologischer Gebäude am jährlichen Neubauvolumen tatsächlich ist, kann zwar auf Grund von fehlenden Statistiken und entsprechenden Definitions- und Abgrenzungsproblemen nicht abgeschätzt werden, ökologisches Bauen nach einem umfassenden Konzept ist in der gegenwärtigen Baupraxis jedenfalls die Ausnahme von der Regel⁵.

Wer wohnt in Österreich eigentlich ökologisch? Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten. Wie Farmer und Guy (2002) zeigen, sind die Vorstellungen darüber, was unter ökologischem bzw. nachhaltigem Wohnen zu verstehen ist, Gegenstand fachlicher Kontroversen und damit weitgehend sozial konstruiert. Wir können unterschiedliche, oftmals konkurrierende Ansätze mit jeweils eigenen Logiken und Konstruktionskriterien unterscheiden, die von je eigenen Akteurskonstellationen vertreten und weiterentwickelt werden. Nach Gestring et al. (1999) müssen wir zumindest drei grundlegende Strategien unterscheiden:

- technische Ansätze, die auf eine Optimierung der Gebäude abzielen;
- soziale Ansätze, bei denen Verhaltensänderungen im Vordergrund stehen, und
- städtebauliche Strategien, die vor allem auf Verdichtung und Revitalisierung setzen.

Ein allgemein anerkanntes Standarddesign für ökologische Gebäude gibt es nicht.

Von ökologisch fortschrittlichen Wohngebäuden sprechen wir im folgenden Zusammenhang, wenn die Gebäudehülle Niedrigenergie- oder Passivhausstandard aufweist und bei der Errichtung nachwachsende Baustoffe (Holz, Stroh etc.) sowie baubiologisch verträgliche Materialien verwendet wurden, die Architektur Möglichkeiten zur Nutzung der passiven Sonnenenergie (vorwiegende Südorientierung, Wintergärten) vorsieht, das Gebäude mit Technologien zur aktiven Solarenergienutzung (Solarthermie, Photovoltaik etc.) und mit modernen Biomasseheizanlagen (z.B. Pelletskessel) ausgestattet ist. Dieser Zugang hat vor allem pragmatische Gründe, weil solche technischen Merkmale am ehesten bekannt und damit recherchierbar sind. Die ausgewählten Gebäude (Haushalte) sollten zudem deutlich über den engen Kreis an Pilot- und Demonstrationsobjekten hinausreichen. Dies vor allem deshalb, um eine zu starke Konzentration auf wenige Pioniere zu vermeiden und möglichst das gesamte Spektrum ökologischen Bauens aus Nutzersicht zu erfassen. Unser Interesse richtete sich also auf die Nutzererfahrungen mit den verschiedenen ökologischen Hauskonzepten, die in den 1990-er Jahren in Österreich realisiert wurden.

Die Ergebnisse basieren auf einer Auswertung von 350 schriftlichen Fragebögen. Zunächst folgt eine Beschreibung der gesamten Stichprobe. Nach diesem Überblick orientiert sich die Darstellung der weiteren Ergebnisse an der These, dass die Erfahrungen und Bewertungen der Architektur und der in den Gebäuden eingesetzten Technik wesentlich von der sozialen Organisation und dem kulturellen Setting beeinflusst wird. Aus diesem Grund erfolgt im zweiten Teil die Darstellung der Befragungsergebnisse als Vergleich drei unterschiedlicher Bau- und Wohntypen: dem Einfamilienhaus werden Gruppenwohnprojekte und großvolumige Wohnungsbauten gegenübergestellt.

2 BewohnerInnen ökologischer Gebäude

Ökologisches Bauen ist in Österreich nach wie vor ein Nischenphänomen. Trotz aller Definitions- und Abgrenzungsprobleme können wir feststellen, dass im Bereich des Neubaus ökologische Kriterien noch immer eine untergeordnete Rolle spielen. Trotzdem wurden vor allem in den letzten 15 Jahren so viele ökologisch fortschrittliche Wohngebäude in Österreich realisiert, dass im Sinne einer annähernd repräsentativen Bestandserhebung auf entsprechende Nutzererfahrungen zurückgegriffen werden kann.

Die Praxis des ökologischen Wohnens beschränkt sich aber auch sozial gesehen weitgehend auf ein ganz bestimmtes Segment. Die NutzerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude sind sowohl nach sozialstrukturellen Merkmalen als auch hinsichtlich ihrer Einstellungen und Verhaltensweisen eine erstaunlich homogene soziale Gruppe. Diffusionstheoretisch gesprochen handelt es sich um 'klassische' *innovators* und *early adopters* mit hohem Bildungsniveau und entsprechend hohem Einkommen. Die meisten ÖkohausbewohnerInnen sind zwischen 30 und 45 Jahre alt. Es dominieren technische, soziale und pädagogische Berufe. Den meisten Befragten kann ein hohes Umweltbewusstsein attestiert werden.

Tabelle 1 Höchste abgeschlossene Ausbildung der Befragten, Vergleich zwischen Stichprobe und Österreich gesamt

Höchste abgeschlossene Ausbildung	NutzerInnen	Österreichische Bevölkerung ⁶
Volks- bzw. Hauptschulabschluss	3,4%	37,9%
abgeschlossene Lehre	20,1%	32,6%
Berufsbildende mittlere Schule	13,5%	9,7%
Höhere Schule mit Matura	24,4%	13,7%
Pädak- bzw. Hochschulabschluss	38,7%	6,1%

Wie bei allen vorwiegend technischen Ökologisierungstrategien kann auch im ökologischen Wohnbau eine Art Rebound-Effekt beobachtet werden: die Gebäude entsprechen zwar umwelttechnisch gesehen weitgehend den Anforderungen für ökologisches Bauen, durch deutlich größere Wohnflächen (im Durchschnitt plus 50 %) und die klare Tendenz zur „Stadtflucht“ werden die technischen Vorzüge relativiert. Ökologisches Wohnen bedeutet keinesfalls Verzicht, sondern steht in den meisten Fällen für qualitativ hochwertiges und komfortables Wohnen.

Auch bei ÖkohausbewohnerInnen stehen am Beginn der Entscheidung für ein neues Haus oder eine neue Wohnung traditionelle Wohnmotive. Vor allem ist es der Wunsch nach mehr Wohnraum, meist ausgelöst durch familiäre Veränderungen (Heirat, Kinder). Betrachtet man den gesamten Entscheidungsprozess, an dessen Ende der Umzug in die neue Wohnung steht, so zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen MieterInnen und EigentümerInnen. EigentümerInnen setzen sich von Anfang an wesentlich stärker mit ökologischen Fragen auseinander, begründen ihre Entscheidung für das umweltfreundliche Gebäude nicht nur mit eigennützigem sondern auch mit ökologischen Motiven, sind in einem großen Ausmaß in die Planung und Errichtung des Gebäudes involviert und zeichnen sich in der Nutzungsphase durch eine hohe Identifikation und Zufriedenheit aus. Bei den MieterInnen dominiert hingegen der Wunsch, überhaupt eine passende Wohnung zu finden. Ist diese nach ökologischen Kriterien gebaut, wird dies in der Regel als willkommene Begleiterscheinung angesehen. Für beide Gruppen gilt, dass der Wohnungswechsel zu einer maßgeblichen Verbesserung der Wohnsituation führt. Die gegenwärtige Wohnung wird als wesentlich komfortabler, energiesparender und umweltfreundlicher bewertet als die vorherige.

Tabelle 2 Auseinandersetzung mit ökologischem Bauen, Vergleich zwischen EigentümerInnen und MieterInnen

Informationen über ökologisches Bauen...	Eigentum	Miete
zumindest ein Seminar zum Thema besucht	44%	6%
zumindest eine spezielle Fachliteratur gelesen	71%	9%
sonstige Auseinandersetzung mit ökologischem Bauen	54%	21%

Nach Ansicht der befragten NutzerInnen ist ökologisches Wohnen eine Kombination aus moderner Gebäudetechnik und entsprechendem Nutzerverhalten. An den Erfolg verhaltensneutraler Technologien – die Ökologie quasi unabhängig vom Verhalten der NutzerInnen garantieren – glauben die Befragten nicht, ein Großteil ist der Meinung, dass auch dem Verhalten der BewohnerInnen umweltfreundlicher Häuser ein zentraler Stellenwert zukommt. Trotzdem, Komfortverzicht als ökologische Strategie, also etwa eine Verkleinerung der Wohnfläche, aber auch andere soziale Lösungsansätze, wie die

verstärkte gemeinschaftliche Nutzung von Einrichtungen und Konsumgütern, werden von einer Mehrheit abgelehnt. Ebenso finden städtebauliche Ansätze, die auf Verkehrsvermeidung und geringen Flächenverbrauch abzielen, nur wenig Zustimmung. Die Vorstellungen der NutzerInnen orientieren sich damit relativ stark an der gebauten Realität bzw. an der eigenen Wohnsituation. Zudem wird Wohnen weitgehend isoliert von anderen Lebensbereichen (z. B. Verkehr, Arbeit etc.) gesehen.

3 Einfamilienhäuser, großvolumige Wohnungsbauten und Gruppenwohnprojekte

Eine Grundüberlegung der Studie war, dass ökologisches Bauen mehr ist als eine rein technische Aufgabenstellung. Welche Konzepte umgesetzt und wie die einzelnen Lösungen von den NutzerInnen wahrgenommen werden, hängt wesentlich von der sozialen Einbettung der Architektur und Haustechnik ab. Zur Überprüfung dieser These wurden drei Typen ökologischen Bauens, nämlich

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

miteinander verglichen. Diese drei Typen zeichnen sich nicht nur baulich-räumlich sondern auch sozial-organisatorisch durch jeweils spezifische Merkmale aus.

Gruppenwohnprojekte werden von privaten Errichtergemeinschaften initiiert und verfolgen in der Regel umfassende Konzepte ökologischen Bauens und Wohnens. Solche Projekte waren und sind vielfach die Pioniere des ökologischen Wohnens, auch hinsichtlich der eingesetzten Ökotechniken. Ein wesentliches soziales Merkmal dieser Art zu bauen ist der von der Betreibergemeinschaft organisierte jahrelange Diskussions-, Lern- und Entscheidungsprozess. In Gruppenwohnprojekten wurde bisher auch am ehesten die ökologische Frage als integrativer Bestandteil einer nachhaltigen Entwicklung interpretiert.

Ökologische *Ein- und Zweifamilienhäuser* werden von privaten Bauherrn, in der Regel von den späteren NutzerInnen, nach eigenen Vorstellungen und vielfach unter Einbringung beträchtlicher Eigenleistungen errichtet. Ökologisches Bauen folgt hier in erster Linie einer technischen Strategie. Es geht vorrangig um energiesparende Maßnahmen und den Einsatz erneuerbarer Ressourcen bei Errichtung und Nutzung der Gebäude. Dominanter Bautyp ist das freistehende Einfamilienhaus.

Im *großvolumigen Wohnungsbau* sind die NutzerInnen der Wohnungen im Gegensatz zu den beiden vorigen Typen in der Regel nicht in die Planung des Gebäudes involviert. Bauherr und Projektentwickler ist ein öffentlicher, gemeinnütziger oder kommerzieller Bauträger, dem es neben der Erprobung neuer Technologien im großen Maßstab und dem dadurch erzielbaren Umweltnutzen auch um Imagegewinne für das eigene Unternehmen geht. Die Gebäude unterscheiden sich von konventionellen mehrgeschossigen Wohnhäusern durch den Einsatz bestimmter (Öko)-Technologien und/oder durch ambitionierte neue Gebäudekonzepte.

Die eigene Wohnsituation wird von den NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten, von Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern unterschiedlich bewertet. Am höchsten ist die Zufriedenheit im Einfamilienhausbereich, etwas weniger zufrieden sind BewohnerInnen

von Gruppenwohnprojekten und die relativ geringste Zufriedenheit und die meisten Probleme treten im Geschosswohnungsbau auf. Die Eigenheimer begründen ihre hohe Zufriedenheit mit dem guten Gesamtkonzept, dem angenehmen Wohnklima in den Räumen, mit der individuellen Gestaltungsfreiheit und der weitgehenden Mitbestimmungsmöglichkeit bei Planung und Errichtung sowie dem hohen Komfort, den das neue Haus bietet. BewohnerInnen von Gruppenwohnprojekten führen ihre Zufriedenheit in erster Linie auf die positiven Wirkungen des gemeinschaftlichen Wohnens und der guten Nachbarschaft zurück. Erst danach folgen Argumente, die sich auf das gute Gesamtkonzept, das Wohnklima und den eigenen Garten beziehen. Signifikant weniger zufrieden sind BewohnerInnen großvolumiger Wohnungsbauten. Nur die Hälfte dieser Personen würde auf alle Fälle noch einmal in ihre derzeitige Wohnung einziehen. Immerhin 13 % denken derzeit an einen Wohnungswechsel. Die Unzufriedenen in dieser Gruppe klagen über Planungsfehler, die etwa zu Lärmbelästigung, mangelnder Wärmeversorgung, zu dunklen Wohnungen oder Überhitzungsproblemen im Sommer führen, und über Probleme bei der Bauausführung, die sich beispielsweise in Form von Schimmelbildung in den Wohnräumen bemerkbar machen. Weitere Gründe für mangelnde Zufriedenheit sind zu kleine Wohnflächen, unzureichende Anbindung an den öffentlichen Verkehr und Defizite hinsichtlich Information und Betreuung durch den Bauträger.

Tabelle 3 Bewertung der momentanen Wohnsituation, Vergleich von GVW, GWP und EFH

Bewertung der Wohnsituation	GVW	GWP	EFH
a) mit der Wohnsituation im Allgemeinen sehr zufrieden sind...	49%	73%	94%
b) die Erwartungen an die neue Wohnung haben sich voll und ganz erfüllt...	40%	56%	82%
c) auf jeden Fall noch einmal in diese Wohnung ziehen würden...	51%	72%	97%
d) die Reaktionen von Bekannten zu dieser Wohnung sind sehr positiv...	44%	71%	72%

Die Zuverlässigkeit der – teilweise sehr innovativen – Haustechnik wird von allen Befragten sehr positiv beurteilt. Tendenziell sind aber auch hier NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten in Summe etwas weniger zufrieden als BewohnerInnen von Einfamilienhäusern und Gruppenwohnprojekten. Dieser Unterschied deckt sich allerdings nur teilweise mit den tatsächlich registrierten Problemen. Vermutlich tendieren die Befragten auf Grund von Betreuungsdefiziten und der größeren Distanz zwischen NutzerIn und Technik im Geschosswohnungsbau dazu, die Technik in den Gebäuden deutlich kritischer zu beurteilen. Je stärker die NutzerInnen selbst in die Auswahl der Technik involviert sind, desto eher werden tatsächlich auftretende Störfälle als unbedeutend rationalisiert.

Tabelle 4 Tatsächliche Probleme mit der Haustechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH

Tatsächliche Defekte (zumindest ein Störfall seit Bezug)	GVW	GWP	EFH
Heizung	56%	18%	43%
Warmwasserbereitung	11%	30%	15%
Lüftungsanlage (sofern vorhanden)	13%	3%	10%

Die technische Ausstattung der Gebäude wird, obwohl zum Teil auch wenig erprobte Techniken Verwendung finden (z. B. Grauwasserrecycling), nur von wenigen Befragten als einschränkend erlebt. Auch die Bedienung der technischen Einrichtungen bereitet den NutzerInnen im Allgemeinen keine Probleme. Gruppenwohnprojekte schneiden in punkto Bedienungsfreundlichkeit allerdings etwas schlechter ab. Vor allem die Haustechniksysteme bereiten hier Schwierigkeiten. Zu berücksichtigen ist dabei jedoch, dass vor allem in Gruppenwohnprojekten auch mit wenig verbreiteten Techniken, wie etwa Kompost-WCs, experimentiert wird und dass in Ökosiedlungen die größte Bandbreite an unterschiedlichen Technologien zum Einsatz kommt.

Der Vergleich von Ein- und Zweifamilienhäusern, großvolumigen Wohnungsbauten und Gruppenwohnprojekten liefert eine Reihe von Belegen dafür, dass die Erfahrungen und subjektiven Bewertungen der NutzerInnen nicht nur von – weitgehend objektivierbaren – technischen Bedingungen abhängen, sondern in einem beachtlichen Ausmaß auch von der sozialen Organisation des Bauens und Wohnens beeinflusst werden.

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

Tabelle 5 Beteiligung an der Planung, Vergleich von GVW, GWP und EFH

Beteiligung an der Planung des Gebäudes	GVW	GWP	EFH
in sehr und eher großem Ausmaß beteiligt			
am Energiekonzept	5%	51%	85%
an der Haustechnik (Heizung, Lüftung etc.)	3%	45%	85%
am architektonischen Konzept	5%	60%	72%
bezüglich der Materialauswahl	9%	70%	89%
bezüglich der Raumaufteilung	23%	84%	94%

Ökologisches Lernen, also das Hinterfragen und Verändern bisheriger Verhaltensroutinen, ist eine der Voraussetzungen für ökologisches Verhalten in der Wohnphase. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass ein Zusammenhang zwischen der Planungsbeteiligung und einer Änderung des Nutzerverhaltens hergestellt werden kann. BewohnerInnen von Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern haben ihr Verhalten in den letzten Jahren in einem höheren Ausmaß an ökologische Kriterien angepasst als BewohnerInnen aus großvolumigen Wohnungsbauten. Durch den größeren Gestaltungsspielraum und die Notwendigkeit, selbst mehr Verantwortung für

Entscheidungen zu übernehmen, werden in Gruppenwohnprojekten und beim Einfamilienhaus solche Lernprozesse gefördert, zum Teil sind sie unabdingbar. Dass Mitbestimmung auch beim großvolumigen Bauen prinzipiell möglich ist und dass in solchen Fällen trotz erheblicher Reibungsverluste bei der Umsetzung ähnlich positive Effekte erzielt werden können, zeigen die Ergebnisse aus Modellprojekten (z.B. Autofreie Mustersiedlung, Wien, siehe GEWOG 2000).

Tabelle 6 Veränderung des ökologischen Verhaltens, Vergleich von GVW, GWP und EFH

Ökologisches Verhalten der BewohnerInnen	GVW	GWP	EFH
Angaben für: trifft sehr oder eher zu			
wir verhalten uns in den letzten Jahren insgesamt ökologischer als früher	43%	62%	63%

4 Resümee

Nach ökologischen Kriterien zu bauen ist selbst für jene besonders aufgeschlossenen Personen, Haushalte und Bauträger, die dies in den letzten 15 Jahren getan haben, nicht das alleinige Ziel ihrer Aktivitäten. Zu beobachten ist jedoch, dass vor allem Personen mit einem hohen formalen Bildungsniveau und einem beruflichen Hintergrund, der den Zugang zu Wissen über ökologische Bauweisen erleichtert, in hohem Ausmaß dazu bereit sind, in ihrer eigenen Lebenspraxis Wohnen und Umweltschutz zu verbinden. Diese Lern- und Veränderungsbereitschaft bezieht sich dabei nicht nur auf die Wahl ökologischer Baustoffe und umweltverträglicher Energiekonzepte, auch das Verhalten ändert sich im Zuge der Auseinandersetzung mit ökologischen Fragestellungen. Die Erfahrungen der ÖkohausbewohnerInnen zeigen, dass die Akzeptanz von und Zufriedenheit mit neuen Lösungen weitaus weniger mit dem tatsächlichen Funktionieren von Technik zu tun hat, als mit Sinnzuschreibungen seitens der NutzerInnen und der sozialen Organisation des Bauens und Wohnens. 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 wird.

Nachhaltiges Bauen und Wohnen erreicht erst dann hohe Relevanz, wenn entsprechende Lernmilieus „mitgeplant“ und von den Beteiligten auch genutzt werden. Solche Lernprozesse können sich auf dauerhafte Verhaltensänderungen, die sinnhafte Aneignung neuer Technik oder auf die Verbesserung der eingesetzten Technologien beziehen und tragen durch die Vorbildwirkung zufriedener NutzerInnen auch wesentlich zur Verbreitung des ökologischen Wohnens bei.

Danksagung

Der vorliegende Beitrag basiert auf dem Projekt „Erfahrungen und Einstellungen von NutzerInnen als Basis für die Entwicklung nachhaltiger Wohnkonzepte mit hoher sozialer Akzeptanz, das vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen des Impulsprogramms Nachhaltig Wirtschaften gefördert wurde. Wir möchten an dieser Stelle unseren Dank für diese Unterstützung aussprechen.

5 Literatur

Biermayr P., et al., (2001), Analyse fördernder und hemmender Faktoren bei der Markteinführung von innovativen Wohnbauten, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien

Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte (Hg.), (1997), Wirtschafts- und sozialstatistisches Taschenbuch, Wien

Farmer G., Guy S., (2002), Interpreting Green Design: Beyond Performance and Ideology, in: Built Environment, Volume 28, Number 1, 2002, pp. 11-21

Gestring N. et al., (1997), Ökologie und urbane Lebensweise: Untersuchungen zu einem anscheinend unauflösbaren Widerspruch, Braunschweig

GEWOG (Hg.), (2000), Modellprojekt Autofreie Mustersiedlung, Projektinformation, Wien

Rohracher H., Ornetzeder M., (2002) Green Buildings in Context: Improving Social Learning Processes between Users and Producers, in: Built Environment, Volume 28, Number 1, pp. 73-84

Ornetzeder M., Rohracher H., Kozeluh U., Kumpfmüller B., Schwarz I., (2001), Nutzererfahrungen als Basis für nachhaltige Wohnkonzepte, Berichte aus der Energie- und Umweltforschung, 22/2001, Wien

Stryi-Hipp G., (1998) Solarwärmenutzung in Europa, in: erneuerbare energie, 4, S. 4–9

¹ Ende 1998 waren in Österreich rund 1,3 Mio. qm Flachkollektoren installiert. Damit liegt Österreich hinsichtlich der Solaranlagen-Verbreitung bezogen auf die Bevölkerung hinter Griechenland an zweiter Stelle in Europa. Quellen: Faninger 1999, S. 19 und Stryi-Hipp 1998, S. 4-9

² Beispielsweise stimmen in einer aktuellen Befragung von 1000 HausbesitzerInnen 66% folgender Aussage voll und ganz zu: „Der ökologische Aspekt wird in Zukunft auch verstärkt im Energie- und Heizbereich an Bedeutung gewinnen“. In einer repräsentativen Befragung aus dem Jahr 1999 zum Thema Zukunft des Hausbaus wurden ökologische Aspekte am höchsten bewertet. Am meisten an Bedeutung gewinnen nach Ansicht der Bevölkerung natürliche Dämmstoffe, Solaranlagen, Niedrigenergiehäuser und ökologische Baustoffe. Ganz unten auf dieser Skala findet man Öl- und Stromheizungen sowie den Baustoff Beton. Quelle: market Häuselbauerstudie 2000.

³ Ornetzeder, M./H. Rohracher/U. Kozeluh/B. Kumpfmüller/I. Schwarz: Nutzererfahrungen als Basis für nachhaltige Wohnkonzepte, Berichte aus der Energie- und Umweltforschung, 22/2001, Wien 2001

⁴ Schätzung nach Institut für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften 1998, S. 289 und Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte 1997, S. 66. Von 1981 bis 1990 wurden in Österreich 448.500 neue Wohnungen fertiggestellt, von 1991 bis 1997 waren es 236.000.

⁵ Unterstützt wird diese Vermutung auch durch aktuelle Befragungsergebnisse bei Hausbau-Interessierten und NutzerInnen herkömmlicher Wohnungen. Das allgemeine Informationsniveau über ökologische Haustechnologien ist in dieser Bevölkerungsgruppe äußerst gering (vgl. Biermayr et al. 2000)

⁶ Österreichische Wohnbevölkerung von 15 und mehr Jahren in Privathaushalten, Mikrozensus 1995. Quelle: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte 1997, S. 114