

# Nutzererfahrungen als Basis für nachhaltige Wohnkonzepte

Grundlagenstudie

Endbericht

Auftragnehmer:  
Zentrum für Soziale Innovation (ZSI)

Autoren:  
Michael Ornetzeder (ZSI, Projektleiter)  
Harald Rohrer (IFZ)

In Zusammenarbeit mit:  
Uli Kozeluh, Bernd Kumpfmüller, Irene Schwarz

Wien, März 2001

Ein Projektbericht im  **HAUS**  
der Zukunft

Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie



# Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines beauftragten Projekts aus der ersten Ausschreibung der Programmlinie *Haus der Zukunft* im Rahmen des Impulsprogramms *Nachhaltig Wirtschaften*, welches 1999 als mehrjähriges Forschungs- und Technologieprogramm vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gestartet wurde.

Die Programmlinie *Haus der Zukunft* intendiert, konkrete Wege für innovatives Bauen zu entwickeln und einzuleiten. Aufbauend auf der solaren Niedrigenergiebauweise und dem Passivhaus-Konzept soll eine bessere Energieeffizienz, ein verstärkter Einsatz erneuerbarer Energieträger, nachwachsender und ökologischer Rohstoffe, sowie eine stärkere Berücksichtigung von Nutzungsaspekten bei vergleichbaren Kosten zu konventionellen Bauweisen erreicht werden. Damit werden für die Planung und Realisierung von Wohn- und Bürogebäuden richtungsweisende Schritte hinsichtlich ökoeffizientem Bauen und einer nachhaltigen Wirtschaftsweise in Österreich demonstriert.

Die Qualität der erarbeiteten Ergebnisse liegt dank des überdurchschnittlichen Engagements und der übergreifenden Kooperationen der Auftragnehmer, des aktiven Einsatzes des begleitenden Schirmmanagements durch die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik und der guten Kooperation mit dem Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft bei der Projektabwicklung über unseren Erwartungen und führt bereits jetzt zu konkreten Umsetzungsstrategien von modellhaften Pilotprojekten.

Das Impulsprogramm *Nachhaltig Wirtschaften* verfolgt nicht nur den Anspruch, besonders innovative und richtungsweisende Projekte zu initiieren und zu finanzieren, sondern auch die Ergebnisse offensiv zu verbreiten. Daher werden sie auch in der Schriftenreihe "Nachhaltig Wirtschaften konkret" publiziert, aber auch elektronisch über das Internet unter der Webadresse [www.hausderzukunft.at](http://www.hausderzukunft.at) dem Interessierten öffentlich zugänglich gemacht.

DI Michael Paula  
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien  
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Kurzfassung</b> .....	1
<b>2 Problemstellung, Methoden, Ziele</b> .....	3
2.1 Problemstellung.....	3
2.2 Methoden.....	6
2.2.1 Experteninterviews.....	6
2.2.2 Erweiterte Post-Occupancy Evaluation.....	6
2.2.2.1 Datenrecherche.....	6
2.2.2.2 Repräsentativität.....	9
2.2.2.3 Nutzerbefragung.....	9
2.2.3 Fokus-Gruppendiskussion.....	11
2.3 Ziele der Studie.....	13
<b>3 Ergebnisse der Studie</b> .....	17
3.1 Die Praxis des ökologischen Bauens aus Nutzersicht.....	20
3.1.1 Ökologisches Bauen und Wohnen in Österreich.....	20
3.1.2 Die NutzerInnen.....	22
3.1.3 Wohngebäude und Wohnungen.....	24
3.1.4 Technische Ausstattung der Gebäude.....	26
3.1.5 Entscheidungsprozess und Motive für die Wohnungswahl.....	31
3.1.5.1 Wissen.....	31
3.1.5.2 Überzeugung.....	32
3.1.5.3 Entscheidung.....	34
3.1.5.4 Umsetzung.....	37
3.1.5.5 Bestätigung.....	39
3.1.6 Strategien ökologischen Wohnens aus Nutzerperspektive.....	41
3.1.7 Soziale Einbettung von Technik: Einfamilienhäuser, großvolumige Wohnungsbauten und Gruppenwohnprojekte im Vergleich.....	45
3.1.7.1 Die NutzerInnen in Vergleich.....	49
3.1.7.2 Wohngebäude und Haustechnik.....	51
3.1.7.3 Bewertung der Wohnung, des Wohnungsumfeldes und der Haustechnik.....	53
3.1.7.4 Einstellungen und Verhalten der NutzerInnen.....	57
3.1.7.5 Beteiligung an Planung und Ausführung als ökologisches Lernen.....	62
3.2 Bewertung innovativer Wohnhauskonzepte.....	67
3.2.1 HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus.....	69
3.2.1.1 Projekt-Präsentation.....	69
3.2.1.2 Diskussionsthema Mischnutzung.....	70
3.2.1.3 Diskussionsthema Mitbestimmung.....	72
3.2.1.4 Diskussionsthema Baustoffe und Energie.....	74
3.2.1.5 Abschließende Einschätzung und Beschreibung positiver Qualitäten.....	75
3.2.2 Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau.....	77
3.2.2.1 Projekt-Präsentation.....	77
3.2.2.2 Diskussionsthema generelle Kritik am Konzept.....	78
3.2.2.3 Diskussionsthema Rolle der NutzerInnen und Mitbestimmung.....	81
3.2.2.4 Diskussionsthema Garantie und Wartung der Haustechnik.....	83
3.2.2.5 Abschließende Einschätzung des Projekts.....	84

## Inhaltsverzeichnis

3.2.3 Resümee .....	85
3.3 Grundlagen für ein Beteiligungsmodell.....	87
3.3.1 Nutzerbeteiligung als technologiepolitische Strategie.....	88
3.3.2 Nutzerbeteiligung im Themenfeld nachhaltiges Bauen .....	91
3.3.2.1 Bürgerbeteiligung im Bereich der Stadtentwicklung.....	92
3.3.2.2 Beteiligung an der Planung des eigenen Hauses (Wohnung) .....	94
3.3.2.3 Entwicklung und Bewertung von Hauskonzepten .....	98
3.3.2.4 Technologieentwicklung.....	101
3.3.3 Nutzerbeteiligung im Impulsprogramm 'Haus der Zukunft'.....	104
<b>4 Zusammenfassung und Diskussion .....</b>	<b>110</b>
4.1 Befragungsergebnisse .....	112
4.1.1 Gesamtstichprobe .....	112
4.1.2 Vergleich von Einfamilienhäusern, großvolumigen Wohnungsbauten und Gruppenwohnprojekten .....	114
4.2 Exemplarische Nutzerbeteiligung .....	117
4.3 Beteiligungsmodell für das 'Haus der Zukunft' .....	120
4.4 Resümee .....	123
<b>5 Weiterführender Forschungsbedarf .....</b>	<b>125</b>
5.1 Grundlagenorientierte Forschungsthemen .....	125
5.2 Anwendungsbezogene Forschungsthemen.....	127
<b>6 Literatur .....</b>	<b>129</b>
<b>7 Anhang .....</b>	<b>137</b>
A7.1 Ansprechpartner Adressenrecherche .....	138
A7.2 Fragebogen.....	140
A7.3 Primäre Häufigkeitsverteilung .....	155
A7.4 Einladungen zu den beiden Fokus-Gruppendiskussionen .....	185
A7.5 Methodenübersicht.....	187

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 2.1 Übersicht 1. und 2. Fragebogenaussendung.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabelle 3.1 Höchste abgeschlossene Ausbildung der Befragten, Vergleich zwischen Stichprobe und Österreich gesamt .....</i>	<i>23</i>
<i>Tabelle 3.2 Art der Gebäude in der gesamten Stichprobe .....</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 3.3 Größe der Wohnungen nach Nutzfläche, Vergleich zwischen Stichprobe und Österreich gesamt .....</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 3.4 Architektonische Konzepte in der gesamten Stichprobe.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabelle 3.5 Technische Ausstattung der befragten Haushalte mit Ökotechniken .....</i>	<i>28</i>
<i>Tabelle 3.6 Vorwiegend verwendeter Brennstoff für Raumwärme, Vergleich zwischen Stichprobe und Österreich gesamt .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabelle 3.7 Art der Warmwasserbereitung in den befragten Haushalten .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabelle 3.8 Auseinandersetzung mit ökologischem Bauen, Vergleich zwischen EigentümerInnen und MieterInnen.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 3.9 Vergleich alte und neue Wohnung .....</i>	<i>33</i>
<i>Tabelle 3.10 Auslösende Motive für den Wohnungswechsel, Vergleich gesamt, EigentümerInnen und MieterInnen.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabelle 3.11 Motivbündel der MieterInnen.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabelle 3.12 Motivbündel der EigentümerInnen .....</i>	<i>37</i>
<i>Tabelle 3.13 Beteiligung an der Planung, Vergleich EigentümerInnen und MieterInnen.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabelle 3.14 Allgemeine Wohnzufriedenheit, Vergleich Gesamtstichprobe, EigentümerInnen und MieterInnen.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabelle 3.15 Ökologisches Bauen und Wohnen aus Sicht der NutzerInnen, Vergleich Gesamtstichprobe, EigentümerInnen und MieterInnen.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabelle 3.16 Anteil von Ein- und Zweifamilienhäusern, großvolumigen Wohnungsbauten und Gruppenwohnprojekten in der Stichprobe.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabelle 3.17 Höchste abgeschlossene Ausbildung, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabelle 3.18 Lage der Wohngebäude, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabelle 3.19 Verwendung ökologischer Baustoffe, Vergleich von GVW, GWP und EFH .....</i>	<i>52</i>
<i>Tabelle 3.20 Einsatz von Ökotechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabelle 3.21 Bewertung der momentanen Wohnsituation, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabelle 3.22 Wahrgenommene Probleme in den Wohnungen, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabelle 3.23 Bewertung der Haustechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH .....</i>	<i>56</i>
<i>Tabelle 3.24 Tatsächliche Probleme mit der Haustechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabelle 3.25 Haushalte mit zumindest einem größeren technischen Defekt, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabelle 3.26 Generelle Bedienungsfreundlichkeit der Haustechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabelle 3.27 Ökologische Verhaltensweisen der NutzerInnen, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabelle 3.28 Umweltrelevante Einstellungen der BewohnerInnen, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabelle 3.29 Generell wichtige Aspekte beim Wohnen, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>61</i>

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 3.30 Beteiligung an der Planung, Vergleich von GVW, GWP und EFH .....</i>	<i>64</i>
<i>Tabelle 3.31 Beschäftigung mit ökologischen Aspekten des Bauens in der Planungsphase, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabelle 3.32 Veränderung des ökologischen Verhaltens, Vergleich von GVW, GWP und EFH.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabelle 3.33 Partizipationsoptionen im Themenfeld 'Nachhaltiges Bauen' .....</i>	<i>109</i>
<i>Tabelle 3.34 Nutzerbeteiligung bei der Entwicklung und Umsetzung von Baukonzepten.....</i>	<i>109</i>
<i>Tabelle 4.35 Fokusgruppen-Ergebnisse zu: HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus .....</i>	<i>118</i>
<i>Tabelle 4.36 Fokusgruppen-Ergebnisse zu: Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabelle 4.37 Nutzerbeteiligung zur Entwicklung und Umsetzung von Baukonzepten.....</i>	<i>122</i>

## 1 Kurzfassung

Das vorliegende Forschungsprojekt befasst sich mit NutzerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude in Österreich, mit deren Einstellungen und Verhaltensweisen und mit den spezifischen Erfahrungen, die mit der Praxis ökologischen Wohnens einhergehen. Die Ergebnisse sollen als sozialwissenschaftlicher Beitrag die Entwicklung nachhaltiger Bau- und Wohnkonzepte im Forschungsschwerpunkt 'Haus der Zukunft' des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie unterstützen.

Das Themenfeld 'Nutzererfahrungen' wurde zu diesem Zweck von drei unterschiedlichen Perspektiven aus bearbeitet: (1) Im Rahmen einer österreichweiten schriftlichen Befragung wurden die Erfahrungen und Einstellungen von 350 NutzerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude erhoben ('Post-Occupancy Evaluation'). (2) Zwei innovative Wohnhauskonzepte aus dem Forschungsschwerpunkt 'Haus der Zukunft' wurden von erfahrenen NutzerInnen in Fokus-Gruppendiskussionen bewertet. (3) Auf Basis dieser beiden Zugänge wurde ein Beteiligungsmodell erarbeitet, das konkrete Möglichkeiten aufzeigt, wie NutzerInnen zukünftig an verschiedenen Phasen der Entwicklung, Planung und Umsetzung nachhaltiger Wohnkonzepte beteiligt werden könnten.

**Befragungsergebnisse:** Die in den letzten 10 Jahren errichteten Gebäude entsprechen zwar umwelttechnisch gesehen weitgehend den Anforderungen für ökologisches Bauen, durch deutlich größere Wohnflächen und die klare Tendenz zu extensiven Bebauungsformen werden diese Vorteile jedoch deutlich reduziert (Rebound-Effekte). Bei den NutzerInnen ökologischer Wohngebäude handelt es sich um 'klassische' *innovators* und *early adopters* mit hohem Bildungsniveau und entsprechend hohem Einkommen. Es dominieren technische, soziale und pädagogische Berufe. Selbst ÖkohausbewohnerInnen begründen die Entscheidung für das neue Haus oder die neue Wohnung in erster Linie mit traditionellen Motiven, im Vordergrund steht der Wunsch nach mehr Wohnraum, meist ausgelöst durch familiäre Veränderungen. Während bei EigentümerInnen, die sich intensiv mit ökologischen Fragestellungen auseinandersetzen, auch ökologische Motive eine entscheidende Rolle im Entscheidungsprozess spielen, trifft dies auf MieterInnen nur in wenigen Fällen zu. Ein Vergleich von großvolumigen Wohnungsbauten, Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern zeigt, dass die allgemeine Wohnsituation in diesen drei Typen äußerst unterschiedlich bewertet wird. Am höchsten ist die Zufriedenheit im Einfamilienhausbereich, etwas weniger zufrieden sind BewohnerInnen von Gruppenwohnprojekten und die relativ geringste Zufriedenheit und die meisten

technischen Probleme treten im Geschosswohnungsbau auf. In Gruppenwohnprojekten und beim Bau von Einfamilienhäusern bestehen im Vergleich zum großvolumigen Wohnungsbau weitgehende Mitbestimmungsmöglichkeiten für die späteren NutzerInnen. Durch die Auseinandersetzung mit technologischen Fragen des ökologischen Bauens werden auf Nutzerseite Lernprozesse in Gang gesetzt, die sich positiv auf die Akzeptanz innovativer Technik und auf einen adäquaten Umgang mit der Haustechnik in der Nutzungsphase auswirken.

**Exemplarische Nutzerbeteiligung:** Bei den TeilnehmerInnen der beiden Fokus-Gruppendiskussionen handelte es sich ausnahmslos um NutzerInnen mit mehrjährigen Erfahrungen mit ökologischen Wohnformen und Interesse am Thema 'ökologisches Bauen'. Die Diskussionsbeiträge bezogen sich sowohl auf die Konzepte an sich als auch auf einzelne Aspekte und mögliche Konstruktionsdetails, die auf der Basis eigener Erfahrungen besprochen und bewertet wurden. Sämtliche TeilnehmerInnen vertraten die Meinung, dass gerade bei innovativen Gebäudekonzepten die Möglichkeit zur Mitbestimmung von großer Bedeutung ist, da auf diese Weise eine wesentliche Voraussetzung für einen bewussten Umgang mit dem Gebäude und der Haustechnik geschaffen werden kann.

**Beteiligungsmodell:** Auf Basis der Befragung und den Erfahrungen mit exemplarischen Nutzerbeteiligungsprojekten wurde ein Modell für zukünftige Beteiligungsstrategien ausgearbeitet. Die im Impulsprogramm ausgewählten Baukonzepte sollen nicht nur erforscht, sondern letztlich auch realisiert und bewohnt werden. Aus diesem Grund umfasst der Vorschlag die vier Phasen (1) Forschung und Entwicklung, (2) Planung, (3) Errichtung und (4) Nutzung der Gebäude. Bei der Anwendung des Modells muss für jede Entwicklungsphase geklärt werden, welche Themenstellungen sich für ein Beteiligungsverfahren eignen, welche Methoden zu brauchbaren Ergebnissen führen können und schließlich welche Nutzergruppen jeweils einbezogen werden sollen. In Bezug auf die TeilnehmerInnen der vorgeschlagenen Partizipationsformen kann prinzipiell davon ausgegangen werden, dass in frühen Entwicklungsphasen eine Beteiligung von erfahrenen Nutzergruppen angebracht ist. Je weiter das Projekt in Richtung Realisierung fortschreitet, desto eher wird es sinnvoll sein, zukünftige NutzerInnen am Planungsprozess zu beteiligen. Beide Beteiligungsformen sollen die soziale Einbettung innovativer Gebäudekonzepte unterstützen.

## **2 Problemstellung, Methoden, Ziele**

### **2.1 Problemstellung**

Ökologische Bau- und Wohnformen konnten sich in den letzten 20 Jahren zumindest in Teilbereichen etablieren. Vor allem zwei Entwicklungen haben zu dieser Veränderung einen wesentlichen Beitrag geleistet: Im Kontext der Umweltbewegung entstanden seit Beginn der 80er-Jahre Pionierprojekte ökologischen Wohnens. In diesen ersten Ökosiedlungen ging es nicht nur um die Realisierung umweltfreundlicher Bauweisen, sondern häufig auch um alternative Entwürfe des Zusammenlebens. Obwohl in diesen Projekten meist die Auffassung vertreten wurde, dass Umweltschutz in erster Linie eine Frage der 'richtigen' Lebensweise sei, konnten gerade in Ökosiedlungen wertvolle Erfahrungen mit damals weitgehend neuen Technologien gesammelt werden. Als Reaktion auf die beiden Ölkrisen in den 70er-Jahren gingen parallel dazu von Forschung und Entwicklung Impulse zur Ökologisierung des Wohnbaus aus. In zunehmendem Maß kamen verschiedene Umwelttechnologien für private Haushalte auf den Markt. Die Themen waren energieeffizientes, biologisches und gesundes Bauen. Wärmedämmung, Wärmeschutzverglasungen oder Solaranlagen, aber auch andere technische Lösungen gehörten bei neu errichteten Gebäuden bald zur Normalausstattung. Die zunehmende Verbreitung unterstützte die Weiterentwicklung der Technologien. Die Angebotspalette vergrößerte sich, die Anschaffungskosten sanken und die Zuverlässigkeit der Produkte nahm zu. Im Bereich der Architektur etablierten sich solararchitektonische Konzepte, die vor allem auf die Maximierung solarer Gewinne abzielten. Weithin sichtbares Merkmal solcher Häuser war der sogenannte Wintergarten, der sich bald als architektonisches Element auch im herkömmlichen Wohnbau einer großen Beliebtheit erfreute. Die verschiedenen technischen Maßnahmen im Wohnungsneubau führten dabei durchaus zu messbaren Erfolgen. Die thermische Qualität der Gebäudehüllen etwa wurde in den letzten 25 Jahren entscheidend verbessert. Heutige Neubauten weisen nur mehr rund ein Sechstel des Durchschnittsverbrauchs des Jahres 1973 auf.

Heute steht der Wohnbau vor einer neuen Herausforderung. Aufbauend auf die Erkenntnisse und Erfolge technischer Ökologierungsstrategien der letzten beiden Jahrzehnte sollen nun Wege gefunden werden, den zentralen Lebensbereich 'Wohnen' stärker mit dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung in Verbindung zu bringen. Diese Zielsetzung verfolgt auch der Programmschwerpunkt 'Haus der Zukunft' im Impulsprogramm 'Nachhaltig Wirtschaften' des Bundesministeriums für Verkehr,

Innovation und Technologie. Im Kern geht es in diesem Forschungsprogramm um die Entwicklung und Marktdiffusion vom Bauweisen, Bauteilen und Komponenten für Wohn- und Bürobauten, die der Zielsetzung einer nachhaltigen Entwicklung in hohem Maße entsprechen (vgl. BMWV 1999: 3). Das primär technologiezentrierte Programm wird durch eine Reihe von Grundlagenstudien unterstützt, deren Aufgabe es ist, die bisherige Verbreitung ökologischer Gebäude und die Erfahrungen der NutzerInnen solcher Konzepte zu erforschen.

Der vorliegende Forschungsbericht befasst sich mit den NutzerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude in Österreich. Konkret geht es dabei um die Einstellungen und Verhaltenweisen dieser Nutzergruppe, um die spezifischen Erfahrungen, die mit der Praxis ökologischen Wohnens einhergehen, und um eine grobe technische und architektonische Beschreibung der Gebäude. Eine umfassende sozialwissenschaftliche Studie über ÖkohausbewohnerInnen liegt unseres Wissens für Österreich bislang nicht vor, aus diesem Grund sollten die erarbeiteten Ergebnisse nicht nur für die weiteren Aktivitäten im Impulsprogramm, sondern auch darüber hinaus von Interesse sein.

Sozialwissenschaftliche Studien über die praktischen Erfahrungen von NutzerInnen sind jedoch nur ein möglicher Zugang, wenn es um die Unterstützung technischer Entwicklungsprozesse geht. Im vorliegenden Projekt wird darüber hinaus die Interaktion zwischen Herstellern (Planern, Bauherrn, Subauftragnehmern) und NutzerInnen als ein zentrales Element des Innovationsprozesses aufgefasst. Eine wirksame Integration von NutzerInnenerfahrungen und -ansprüchen in den Gebäudeplanungsprozess erfordert ein verbessertes Verständnis der Entstehung und Dynamik der Vorstellungen über 'Wohnen in ökologischen Gebäuden' bei PlanerInnen, Herstellern und NutzerInnen sowie der verschiedenen Möglichkeiten, eine verbesserte Schnittstelle zwischen NutzerInnen und PlanerInnen zu etablieren.

Diese Arbeit zielt daher auch auf die praktische Dimension der Einbeziehung von Nutzervorstellungen in die Konzeption von Gebäuden und der dabei eingesetzten Technologien – nicht nur auf der Ebene individueller Planungsprozesse (die sich meist auf die planerische Gestaltung des Gebäudes bezieht), sondern auch auf der Ebene des organisierten Feedbacks von Nutzererfahrungen und -vorstellungen in ökologisch optimierten Gebäuden und deren Berücksichtigung in Gebäudekonzepten und Gebäudeplanungsverfahren. Exemplarisch erfolgt eine derartige Einbeziehung von NutzerInnen im Projekt in Form von Fokus-Gruppendiskussionen. NutzerInnen werden

dabei nicht als technische Laien, sondern als ExpertInnen mit spezifischem Erfahrungshintergrund gesehen.

Organisatorisch wurde das Projekt im Rahmen einer Kooperation mit zwei weiteren Grundlagenstudien im Programmschwerpunkt 'Haus der Zukunft' durchgeführt<sup>1</sup>. Die thematische Klammer dieser drei zu einem Schirmprojekt zusammengefassten Projekte bildete die Analyse des Nutzerverhaltens und der Erfahrungen von BewohnerInnen bestehender ökologisch fortschrittlicher Wohn- und Bürobauten. In allen drei Projekten kam darüber hinaus ein sozialwissenschaftlicher Forschungsansatz zur Anwendung. Zur Koordination der drei Projekte wurde ein gemeinsamer Arbeitsplan festgelegt, der einen punktuellen Austausch von Zwischenergebnissen und insgesamt sechs Arbeitssitzungen beinhaltete.

---

<sup>1</sup> „Analyse des NutzerInnenverhaltens und der Erfahrungen von BewohnerInnen bestehender Wohn- und Bürobauten mit Pilot- und Demonstrationscharakter“ (Institut für Hochbau und Entwerfen für Architekten, Technische Universität Wien, Dipl.-Ing. Dr. Karin Stieldorf) sowie „Subjektiver Wohnwert als soziales Akzeptanzkriterium von Nachhaltigkeit: NutzerInnen-Evaluation nach Bezug“ (Post Occupancy Evaluation) von sieben Energiesparprojekten und konventionellen Wohnbauten in der Stadt Salzburg (Ass. Prof. Dr. Alexander G. Keul)

## **2.2 Methoden**

Methodisch stützt sich das vorliegende Projekt auf drei unterschiedliche Primärerhebungen: (1) auf qualitative Interviews mit Experten ökologischen Bauens, (2) auf eine standardisierte schriftliche Befragung von Personen, die in ökologisch optimierten Gebäuden wohnen, und (3) auf zwei Fokus-Gruppendiskussionen zur Bewertung innovativer Wohnbaukonzepte aus dem Programmschwerpunkt 'Haus der Zukunft'.

### **2.2.1 Experteninterviews**

Zur weiteren Exploration der schon im Offert formulierten Forschungsfragestellungen sowie zur Vorbereitung des Befragungskonzepts wurden 13 leitfadengestützte Interviews (Leitfaden siehe Anhang) durchgeführt und drei thematisch einschlägige Tagungen (Passivhaustagung in Kassel, Lüftungstechnik in Innsbruck, Nachhaltiges Bauen in Linz) besucht. Befragt wurden ArchitektInnen, HaustechnikerInnen, ExpertInnen für baubiologische Fragen, LüftungstechnikerInnen, Energie- und Holzbaupersonen. Die Gespräche wurden auf Tonband aufgenommen und größtenteils vollständig transkribiert. Auf Basis einer vorläufigen Auswertung dieser Gespräche und aufbauend auf bereits vorhandene Studien zum Themenfeld 'Ökologisierung des Wohnens' wurde vom Projektteam ein Befragungskonzept (Hypothesen und Programmfragen) erarbeitet, das die Grundlage für die Entwicklung des standardisierten Fragebogens bildete.

### **2.2.2 Erweiterte Post-Occupancy Evaluation**

#### **2.2.2.1 Datenrecherche**

Als Grundlage für die Durchführung einer schriftlichen Befragung von NutzerInnen ökologisch fortschrittlicher Wohngebäude wurde eine umfassende Adressenrecherche durchgeführt und eine Datenbank aufgebaut. Bei Abschluss der Recherche lagen zirka 800 Eintragungen (Ansprechpersonen) vor.

Da in Österreich bis dato keine systematische und zentrale Erfassung von privaten oder öffentlichen Wohngebäuden mit ökologischer Ausrichtung bzw. einem ökologischen Schwerpunkt existiert, war es notwendig, eine Vielzahl an Informationsquellen – von Privatpersonen, ArchitektInnen, ForscherInnen bis hin zu öffentlichen Einrichtungen sowie

bereits bestehenden Projektsammlungen – heranzuziehen. So war es möglich, trotz dieser eher problematischen Ausgangslage zu einer brauchbaren Objektsammlung von ökologisch orientierten Wohngebäuden und Eigenheimen zu gelangen.

Mit dem Begriff NutzerInnen werden Personen bezeichnet, die selbst über unmittelbare Wohnerfahrungen in entsprechenden Gebäuden verfügen. Die Auswahlkriterien für die Adressenrecherche wurden zunächst bewusst relativ weit gefasst. Zum einen gibt es noch nicht ausreichend viele BewohnerInnen von Häusern, die den Intentionen des Programms (solare Niedrigenergiebauweise, Passivhaus) tatsächlich entsprechen, zum anderen können auch die Erfahrungen von BewohnerInnen 'gemäßigerer' Varianten – beispielsweise Häuser mit teilsolarer Raumheizung – durchaus wertvoll für die technische Entwicklung sein. Der Recherche lagen schließlich folgende Kriterien zu Grunde:

- Niedrigenergie- oder Passivhausstandard
- passive Nutzung der Sonnenenergie (Südorientierung, Wintergärten)
- Technologien zur aktiven Solarenergienutzung (Solarthermie, Photovoltaik)
- Einsatz moderner Biomasseheizanlagen
- Verwendung nachwachsender Baumaterialien (Holz, Stroh)
- Verwendung baubiologischer Materialien

In die Recherche wurden alle gängigen Gebäudetypen einbezogen, Ein- und Mehrfamilienwohnhäuser ebenso wie verdichtete Flachbauten oder mehrgeschossige Wohnhäuser. Dabei mußten nicht alle der oben angeführten Punkte auf das jeweilige Gebäude zutreffen, es war zunächst ausreichend, wenn zwei dieser Kriterien erfüllt waren. Die Wahl dieses 'technischen' Zuganges hat ausschließlich pragmatische Gründe: Gebäudedaten waren die am ehesten verfügbaren Indikatoren für ökologisches Wohnen.

Alle verfügbaren Informationsquellen wurden in Hinblick auf geeignete Objekte ausgewertet und diese auf ihre prinzipielle Tauglichkeit hin überprüft. Ausgewählt wurden Gebäude, die den oben genannten Kriterien entsprachen und in den letzten zehn Jahren errichtet wurden (in einigen Fällen wurde dieser Zeitraum aufgrund des Einsatzes besonders innovativer Technologien ausgeweitet). Des weiteren wurden auf diesem Wege erste Ansprechpersonen ausfindig gemacht und in Folge kontaktiert; in erster Linie handelte es sich dabei um ArchitektInnen mit Erfahrung im Bereich des ökologischen Bauens. An diese ExpertInnen wurde zunächst schriftlich eine Projektinformation mit der Bitte um Unterstützung versandt; in weiterer Folge wurde zudem telefonisch und per E-

Mail um Projektadressen gebeten. Von den insgesamt 53 versandten Briefen wurden 18 mit konkreten Hilfestellungen beantwortet (siehe Anhang).

Wichtig und hilfreich waren auch Informationsgespräche mit den ProjektpartnerInnen des Schirmprojekts, die wichtige Hinweise für Adressenquellen liefern konnten. Weitere Kontakte zu MultiplikatorInnen konnten durch die Teilnahme an verschiedenen Veranstaltungen (Energiesparmesse Wels, Lüftungstagung in Innsbruck) sowie im Zuge der im zweiten Projektteil geführten Experteninterviews hergestellt werden.

In einem weiteren Schritt wurden die verschiedenen Wohnbauförderstellen kontaktiert. In jedem Bundesland gibt es eine für Wohnbauförderung zuständige Abteilung der Landesregierung; teilweise – allerdings mit unterschiedlicher Definition – gibt es spezielle Förderungen für ökologische oder alternative Bauweisen bzw. für energiesparende Baumaßnahmen. Die Förderstellen verfügen zwar in der Regel über die Adressen geförderter Haushalte, mit der Weitergabe dieser personenbezogenen Daten wird allerdings recht unterschiedlich verfahren. Schließlich erhielten wir Adressen aus vier Bundesländern.

Darüber hinaus gibt es in jedem Bundesland Energieagenturen oder Energiesparverbände bzw. -vereine, die Bauberatungen in Hinsicht auf Ökologie bzw. auf Energiesparmaßnahmen durchführen; auch diese wurden kontaktiert und um Unterstützung bei der Recherche gebeten; in sechs Fällen führte dies auch zum Erfolg. Für den Raum Vorarlberg konnten die Adressen jener Gebäude gewonnen werden, die sich in den letzten Jahren am Holzbaupreis des Landes Vorarlberg beteiligt hatten. Auch die Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie (AEE), die in mehreren Bundesländern vertreten ist, wurde um Unterstützung gebeten.

Weiters wurden Forschungsstellen kontaktiert; die Kontakte reichten hier vom Österreichischen Ökologieinstitut über das Energiecluster Tirol und die TU-Graz bis hin zu der Forschungs- und Dokumentationsstelle des Wirtschaftsministeriums.

Zusätzlich wurden mehrere Wohnbaugenossenschaften um Weitergabe von Adressen ersucht; Zwar wurden nur von zwei Stellen Daten weitergegeben, in diesen beiden Fällen war dies jedoch äußerst gewinnbringend. Eine andere Strategie, direkt von ausführenden Betrieben, d. h. in der Regel von Bauunternehmen, Adressen zu erhalten, erwies sich

hingegen als wenig erfolgreich. Jede der genannten Einrichtungen wurde telefonisch und/oder schriftlich kontaktiert.

#### **2.2.2.2 Repräsentativität**

Das Adressenmaterial ist, ebenso wie der Rücklauf an ausgefüllten Fragebögen, methodologisch gesehen nicht repräsentativ für die ökologisch motivierte Bautätigkeit in Österreich. Schon theoretisch ist es nicht leicht, ökologisch verträglichen Wohnbau von konventionellen Bauweisen zu unterscheiden. Selbst ausgefeilte Kriterienkataloge zur Bewertung von Gebäuden (sofern sie überhaupt auf übergeordnete Zielsetzungen – wie nachhaltige Entwicklung – Bezug nehmen) können hier nur ungefähre Richtwerte liefern. Die Förderpraxis in den einzelnen Bundesländern zeigt zudem, wie stark die Ansichten darüber, was aus Umweltschutzmotiven finanziell unterstützt werden soll, von regionalen Politiken bestimmt wird. Repräsentativität der Ergebnisse ist aber auch deshalb nicht erreichbar, weil die Grundgesamtheit, hier potenziell alle in den letzten zehn Jahren errichteten 'ökologischen' Wohngebäude, nicht einmal annähernd recherchiert werden kann. So stellt die hier zu Grunde gelegte Stichprobe den Versuch dar, einen in Hinblick auf die zu beantwortenden Forschungsfragen möglichst zielführenden empirischen Einblick in ein höchst heterogenes Feld zu vermitteln. Der tatsächliche Rücklauf von 350 Fragebögen verteilt sich folgendermaßen auf die neun Bundesländer: 34,6% Wien, 23,1% Vorarlberg, 21,1% Niederösterreich, 5,7% Oberösterreich, 4,3% Salzburg, 4,3% Steiermark, 3,1% Tirol, 2,0% Kärnten und 1,7% Burgenland. Die Ergebnisse bilden regionale Unterschiede demnach nur unzureichend ab. Mit Wien, Vorarlberg und Niederösterreich sind jedoch drei sehr unterschiedliche Bundesländer mit jeweils regional spezifischen Bautraditionen repräsentiert, wodurch prinzipielle Vergleiche (z. B. zwischen Großstadt und ländlichem Raum) ermöglicht werden.

#### **2.2.2.3 Nutzerbefragung**

Aufbauend auf vergleichbare Erhebungsinstrumente, den vorläufig formulierten Thesen und unter Berücksichtigung der geführten Expertengespräche wurde in Abstimmung mit den beiden Partnern im Schirmprojekt (Karin Stieldorf und Alexander Keul) ein standardisierter Fragebogen (siehe Anhang) entwickelt. Dieses Erhebungsinstrument beinhaltete Fragen

- zum Wohngebäude und der Haustechnik,
- zur vorherigen Wohnung,

- zur Wahl der jetzigen Wohnung bzw. des jetzigen Hauses,
- zur Planung und Errichtung des Gebäudes,
- zur Bewertung des Gebäudes und seiner Haustechnik,
- zu den Themen Energie und Umwelt sowie
- zur antwortenden Person und dem Haushalt.

Bei der Formulierung der Fragen wurde besonders auf deren leichte Verständlichkeit geachtet, die Abfolge der Fragen zielt auf größtmögliche Übersichtlichkeit; bei schriftlichen Befragungen zwei wesentliche Kriterien für die Erreichung weitgehend valider Ergebnisse.

**Pretest:** Zur Erprobung des Fragebogens wurden am 3. Mai 2000 insgesamt 27 Fragebögen an BewohnerInnen ökologisch optimierter Gebäude versandt. Der Rücklauf betrug 9 Fragebögen (33,3%), alle waren vollständig ausgefüllt. Zusätzlich wurde von 10 weiteren Personen Feedback zum Fragebogen eingeholt. Aufgrund dieser Rückmeldungen wurden einige Listenfragen, die nicht ausreichend differenzierten, geändert. Zudem wurden nach dem Pretest vier neue Fragen in den Fragebogen aufgenommen.

**1. Aussendung:** Mitte Mai 2000 wurden insgesamt 1170 Fragebögen inklusive Begleitbrief postalisch versandt. Davon wurden 778 per Massensendung an einzelne Haushalte adressiert, 392 gingen an Institutionen und Einzelpersonen, die die Fragebögen teils postalisch, teils persönlich an geeignete Haushalte weiterleiteten. Rücklauffrist war der 30. Mai 2000. Ende Mai wurde an jene 778 Haushalte, deren Adressen vorlagen, ein Erinnerungsschreiben verschickt, in dem nochmals um Rücksendung der ausgefüllten Fragebögen gebeten wurde.

**2. Aussendung:** Da eine größere Anzahl relevanter Adressen von NutzerInnen erst nach der ersten Aussendung zur Verfügung stand, wurde im September 2000 eine zweite Befragungsrunde bei 190 Haushalten durchgeführt. In Summe wurden also 1360 Fragebögen an BewohnerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude verschickt. Davon kamen 404 ausgefüllte Fragebögen retour, die Rücklaufquote betrug damit knapp 30%. 54 Fragebögen wurden aufgrund unzureichender Angaben bzw. aufgrund sonstiger Umstände (Gebäude älter als 10 Jahre, kein umweltfreundliches Gebäude) nicht in die Auswertung aufgenommen.

**Tabelle 2.1 Übersicht 1. und 2. Fragebogenaussendung**

	Fragebögen
1. Aussendung (15. und 16 Mai 2000)	
• Massenausendung an Privathaushalte	778
• weitere Fragebögen im Paket zu folgenden Verteilern:	
Umweltberatung NÖ	250
Sargfabrik, Wien	73
Landesenergieverband Steiermark	29
Wohnbauförderung Kärnten	15
Ökosiedlung Dunkelsteiner Wald, NÖ	8
Ökosiedlung Purkersdorf, NÖ	6
Gärtnerhofsiedlung, Gänserndorf Süd	6
Perchtoldsdorfer Energiesparhaus, NÖ	5
2. Aussendung (September 2000)	
• Massenausendung an Privathaushalte	140
• jeweils mehrere Fragebögen an Gruppenwohnprojekte in NÖ	50
Gesamtsumme 1. und 2. Aussendung:	1360

### 2.2.3 Fokus-Gruppendiskussion

Im Rahmen des Projekts wurden zwei Fokus-Gruppendiskussionen mit erfahrenen NutzerInnen durchgeführt (siehe dazu ausführlich Kapitel 3.2). Die Fokus-Gruppendiskussion ist eine in der empirischen Sozialforschung bislang eher selten angewandte Erhebungsmethode. Obwohl diese Form des qualitativen Gruppeninterviews bereits in den 50er Jahren vom amerikanischen Soziologen Robert Merton zur Erforschung von Zuschauerreaktionen verwendet wurde, blieb lange Zeit ihr Hauptanwendungsgebiet die kommerzielle Markt- und Meinungsforschung. Insbesondere im anglo-amerikanischen Raum wurden dabei jedoch umfangreiche Erfahrungen mit dieser Methode gesammelt. Bedingt durch eine generelle Aufwertung qualitativer Forschungsansätze in den letzten Jahren, wird auch die Fokus-Gruppendiskussion zunehmend als ein ernstzunehmendes sozialwissenschaftliches Erhebungsinstrument wahrgenommen und in wissenschaftlichen Untersuchungen eingesetzt (vgl. Gibbs 1997, Catterall/Maclaran 1997, Littig/Wallace 1998, Dürrenberger/Behringer 1999, Hörning/Keck/Lattewitz 1999).

Fokus-Gruppen bestehen aus 6 bis 12 Personen, die unter kontrollierten Bedingungen über ein bestimmtes Thema diskutieren. Die TeilnehmerInnen verfügen über eine gemeinsame Erfahrung, die den Ausgangspunkt der Diskussion bildet: Das kann ein

gemeinsam gesehener Film, die Präsentation von bestimmten Inhalten oder Produkten sein. Eine zentrale Rolle kommt dem Moderator bzw. der Moderatorin zu. Diese Person sorgt für ein angenehmes Gesprächsklima, kanalisiert aufkommende Konflikte, bemüht sich um eine möglichst breite Beteiligung der TeilnehmerInnen und verhält sich selbst inhaltlich neutral. Die ein- bis zweistündigen Gespräche werden auf Ton- oder Videoband aufgezeichnet, transkribiert und mittels inhaltsanalytischer Verfahren ausgewertet (vgl. Littig/Wallace 1998: 89f).

Ein wesentlicher Vorteil der Fokus-Gruppendiskussion – etwa im Vergleich zu Einzelinterviews – ist die Möglichkeit zur Interaktion. Die TeilnehmerInnen können sich gegenseitig Fragen stellen, können bisherige Ansichten im Lichte neuer Argumente überdenken und gegebenenfalls ändern. Die Gruppendiskussion ermöglicht Lernprozesse bei den TeilnehmerInnen und vermittelt in der Regel ein vielfältigeres und komplexeres Bild der vorhandenen Einstellungen (vgl. Gibbs 1997: 2). Aus diesem Grund eignete sich die Fokus-Gruppendiskussion zur Bearbeitung der für dieses Projekt entwickelten Forschungsfragestellung, bei der es um eine möglichst umfassende Bewertung innovativer Gebäudekonzepte ging.

Durchgeführt wurden zwei ca. 2,5-stündige, extern moderierte Gruppendiskussionen<sup>2</sup> mit jeweils sechs TeilnehmerInnen. Die Gespräche wurden auf Tonband aufgenommen und für die Auswertung transkribiert. Die beiden folgenden Projektvorhaben aus dem Programmschwerpunkt 'Haus der Zukunft' wurden präsentiert und anschließend entlang einiger Leitfragen diskutiert und bewertet:

1. HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus: ein hybrides Gebäudekonzept, das sich durch hohe Flexibilität, gemischt genutzte Gebäudeteile (gewerblich/privat) und den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und Solartechnologien auszeichnen soll (Präsentation: Robert Korab);
2. Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau in Wien: ein Gebäudekonzept mit extrem niedrigem Heizenergiebedarf bei gleichzeitig sehr geringen Herstellungskosten. Auf eine konventionelle Heizanlage wird dabei verzichtet, der Restheizenergiebedarf soll über eine Lüftungsanlage in die Wohnräume eingebracht werden (Präsentation: Ch. Steininger/H. Schöberl).

---

<sup>2</sup> Das Projektteam bedankt sich an dieser Stelle bei Beate Littig (Moderation der Diskussionen), bei R. Korab, Ch. Steininger

Die TeilnehmerInnen kamen aus folgenden Wohngebäuden bzw. Ökosiedlungen:

- Autofreie Mustersiedlung (Wien)
- Naturnahes Wohnen (Wien)
- Sargfabrik (Wien)
- Sun-City (Wien)
- Ökosiedlung Ried am Riederberg (Ried/NÖ)
- Solar-Einfamilienhaus (St. Andrä-Wördern/NÖ)
- Gärtnerhofsiedlung (Gänserndorf/NÖ)
- Ökosiedlung Dunkelsteiner Wald (Obritzberg/NÖ)

## 2.3 Ziele der Studie

Thematisch konzentriert sich das Forschungsprojekt auf Nutzererfahrungen im ökologisch orientierten Wohnungsbau in Österreich. Diese Wohnerfahrungen sollten eine Basis zur Entwicklung von nachhaltigen Wohnkonzepten liefern. Als nachhaltiges Wohnen wurde in Anlehnung an das Leitbild *sustainable development* ein Ansatz verstanden, der hinsichtlich seiner Zielsetzungen bewusst über singuläre Ökologisierungsstrategien im Wohnbau hinausreicht und neben ökologischen Zielen auch langfristige soziale und wirtschaftliche Wirkungen berücksichtigt<sup>3</sup>.

In der vorliegenden Studie wurde das Themenfeld 'Nutzererfahrungen' von drei unterschiedlichen Perspektiven aus bearbeitet. Es geht um bisherige Nutzererfahrungen im ökologischen Wohnbau, um aktuelle innovative Wohnhauskonzepte und um ein Modell zur kontinuierlichen Beteiligung von NutzerInnen am Innovationsprozess. Diese drei primären Forschungsziele können wie folgt beschrieben werden:

1. Im Rahmen einer österreichweiten schriftlichen Befragung sollten die Erfahrungen und Einstellungen von 350 NutzerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude erhoben werden ('Post-Occupancy Evaluation'). Dieses Wissen über bisherige Nutzererfahrungen soll als Ausgangspunkt für sozio-technische Entwicklungspfade im Bereich nachhaltiges Bauen und Wohnen dienen.
2. Innovative Wohnhauskonzepte aus dem Forschungsschwerpunkt 'Haus der Zukunft' sollen exemplarisch von erfahrenen NutzerInnen in Fokus-Gruppendiskussionen

---

und H. Schöberl (Präsentation der Gebäudekonzepte), und vor allem bei den Diskussions-TeilnehmerInnen.

<sup>3</sup> Im Konzept für das Impulsprogramm 'Nachhaltig Wirtschaften' werden 7 Leitprinzipien für eine nachhaltige Technologieentwicklung definiert: (1) Dienstleistungsorientierung, (2) Effizienz, (3) Nutzung erneuerbarer Ressourcen, (4) Rezyklierungsfähigkeit, (5) Flexibilität und Adaptionfähigkeit. (6) Fehlertoleranz und

bewertet werden. Dieser Projektteil zielte auf die Sammlung von Erfahrungen mit Nutzerpartizipation bei Fragen der Gebäudeentwicklung sowie auf die Erarbeitung von konkreten projektbezogenen Feedback-Ergebnissen ab. Diese Ergebnisse sollen vor allem dazu beitragen, die späteren Marktchancen zukunftsfähiger Hauskonzepte zu verbessern.

3. Auf der Basis dieser beiden Zugänge sollte ein Beteiligungsmodell erarbeitet werden, das konkrete Möglichkeiten aufzeigt, wie NutzerInnen zukünftig an verschiedenen Phasen der Entwicklung, Planung und Umsetzung nachhaltiger Wohnkonzepte beteiligt werden könnten.

### **3 Ergebnisse der Studie**

Die in diesem Forschungsprojekt vorgeschlagene Kombination von NutzerInnenbefragung und NutzerInnenbeteiligung beruht auf Erkenntnissen der neueren sozialwissenschaftlichen Technikforschung. Konstitutiver Ausgangspunkt dieser Forschungsrichtung ist die These, dass die Entwicklung von Technik als sozialer Prozess aufzufassen ist (Knie 1997, Bijker 1995, Dierkes 1990, Weingart 1989, Bijker/Pinch 1987). Gemeint ist damit, dass technische Innovationen Ergebnisse sozialer Definitions- und Aushandlungsprozesse sind. Nicht eine fiktive 'beste Lösung' setzt sich in der Praxis der Technikerzeugung durch, sondern ein Kompromiss, der in Konflikten und Koalitionen zwischen den beteiligten Akteuren ausgehandelt wird. NutzerInnen sind an diesen Prozessen immer in irgendeiner Weise beteiligt, in vielen Fällen aber erst zu einem Zeitpunkt, an dem bereits grundsätzliche Entscheidungen getroffen wurden. Neben Interessen und Strategien von Akteuren kommen außerdem auch gesellschaftliche Bedingungen als Einflussfaktoren in Betracht: gesamtgesellschaftliche Entwicklungstrends und Leitbilder ebenso wie die aktuell verfügbare Technologie.

Eine weitere zentrale Annahme der hier zugrundegelegten Forschungsrichtung besagt, dass die Entwicklung einzelner Technologien sinnvollerweise nicht als linearer Prozess – von der Grundlagenforschung bis hin zum marktfähigen Produkt – sondern als prinzipiell ergebnisoffenes Technisierungsprojekt aufgefasst werden soll (vgl. Rammert 1995, Bijker 1995). Bijker hat zur Verdeutlichung dieser Vorstellung den Begriff 'multidirectional model' geprägt. Beispielsweise werden Erfindungsideen oft erst im Zuge der Anwendung von Technik realisiert; andererseits finden sich empirische Beispiele, in denen Grundlagenforschung erst lang nach der Markteinführung einer neuen Technik einsetzt (vgl. Ornetzeder 2000).

Schot (1992) schlägt ein quasi-evolutionäres Modell technischer Entwicklung vor, bei dem die Funktionen 'Variation' und 'Selektion' durch Akteure miteinander verbunden sind. Variation passiert an den Orten der technischen Entwicklung, in Universitäten und Konstruktionsbüros, in den Labors und Werkstätten. Selektion findet hingegen auch ausserhalb dieser Bereiche statt. Solche Befunde verändern unsere Vorstellung über die Rolle von NutzerInnen. NutzerInnen können zurecht als ExpertInnen für klar definierbare Bereiche bezeichnet werden (Bijker 1996). Slaughter konnte in einer empirischen Studie zeigen, dass viele substanzielle technische Innovationen von TechnikanwenderInnen erst im Zuge ihrer Auseinandersetzung mit neuen Technologien entwickelt wurden (Slaughter

1993). Die österreichische Solaranlagen-Selbstbaubewegung ist ebenfalls ein Beispiel dafür, dass entscheidende Impulse für die technische Weiterentwicklung von AnwenderInnen ausgehen können (Hackstock et al. 1992 und Ornetzeder 2001). Auch der internationale Erfolg der dänischen Windkraftanlagenindustrie wäre ohne das Engagement der Ökologiebewegung in den 70er-Jahren nicht in diesem Ausmaß möglich gewesen (Jørgensen/Karnøe 1995).

Von wesentlicher Bedeutung für den Verbreitungserfolg einer neuen Technik ist auch die Frage, in welchem Ausmaß deren soziale Einbettung ('social embedding') unterstützt wird. „Die Vorstellung“, schreiben Lang und Sauer, „daß jede innovative Technik sich auch vermarkten ließe, vernachlässigt die komplexe Realität der Gesellschaft. [...] Um kostensspielige Fehlinvestitionen zu vermeiden, wäre es daher sinnvoll, die gesellschaftlichen Einsatzbedingungen bedeutender technischer Innovationen durch die Beteiligung der späteren Anwender und Nutzer bereits in der Entwicklungsphase mitzugestalten“ (Lang/Sauer 1997: 12f). Der Begriff der 'sozialen Einbettung' bezieht sich aber nicht nur auf den Anwendungskontext einer Technik, auch der Innovationsprozess beruht im Wesentlichen auf gesellschaftlichen Institutionen. Hier scheint sich in den letzten Jahren immer stärker ein Innovationsmodell zu etablieren, dass im Kern auf sozialen Beziehungsnetzwerken basiert, die nicht oder nur wenig formalisiert sind und sich auf Vertrauen zwischen den beteiligten Akteuren gründen. Rammert spricht in diesem Zusammenhang von 'Innovationsnetzen' (Rammert 1998). Dass umweltfreundliche Innovationen von AnwenderInnen mit Unterstützung von Expertennetzwerken vorangetrieben werden, zeigt auch eine an der Akademie der Wissenschaften durchgeführte Studie zum Stand der Verbreitung von Cleaner Production in Österreich. In dieser frühen Phase – Cleaner Technologies bilden im österreichischen Betriebsalltag noch die Ausnahme – waren neben ökonomischen Motiven das Vorhandensein engagierter Personen, Umstrukturierungsprozesse in den Betrieben und informelle Netzwerke, die verlässliche neutrale Informationen bereitstellten, von zentraler Bedeutung (vgl. Ornetzeder/Schramm 1997).

Eine weitere wichtige Ausgangsbasis findet dieses Projekt in Arbeiten der neueren Innovationsforschung, die sich speziell mit der Bedeutung der Einbeziehung von NutzerInnen in den Innovationsprozess befassen (z.B. Lundvall 1992, Slaughter 1993, Bailetti 1995). Technologiepolitische Strategien, wie das 'Lead User-Konzept' (von Hippel 1986, Herstatt/von Hippel 1992) und 'Constructive Technology Assessment' (z.B. Rip et al. 1995, Schot 1999), die auf eine möglichst frühzeitige Einbeziehung von Nutzerwissen in den

Innovationsprozess und auf Fragen der Nutzerakzeptanz abzielen, bilden eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung des Beteiligungsmodells (siehe dazu ausführlicher Kapitel 3.3).

Der Aufbau dieses Kapitels folgt den drei inhaltlichen Schwerpunkten des Projekts. Zunächst werden in Kapitel 3.1 die Ergebnisse der erweiterten 'Post-Occupancy Evaluation' dargestellt. Dieser Berichtsteil umfasst zwei Abschnitte: Im ersten werden hauptsächlich deskriptive Ergebnisse präsentiert, die sich auf die gesamte Stichprobe beziehen; der zweite Abschnitt ist als Vergleich zwischen Einfamilienhäusern, Gruppenwohnprojekten und großvolumigen Wohnungsbauten konzipiert. Im Anschluss daran werden in Kapitel 3.2 die Ergebnisse der beiden Fokus-Gruppendiskussionen zusammengefasst und erörtert. Kapitel 3.3 beinhaltet einen Vorschlag für ein Beteiligungsmodell zur Einbeziehung von NutzerInnen in die Entwicklung und Planung von nachhaltigen Gebäuden im Themenschwerpunkt 'Haus der Zukunft'.

## 3.1 Die Praxis des ökologischen Bauens aus Nutzersicht

### 3.1.1 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 Solaranlage<sup>4</sup>, aber auch an den Ergebnissen einschlägiger Meinungsumfragen<sup>5</sup>. Legt man die in diesem Diskurs formulierten Ansprüche an ein nach ökologischen Kriterien optimiertes Gebäude zur Bewertung der gebauten Realität zugrunde, zeigt sich jedoch, dass ökologisches Bauen nach wie vor als Nischenphänomen einzustufen ist. Einen Hinweis darauf liefert die für das vorliegende Projekt durchgeführte österreichweite Recherche nach entsprechenden Gebäuden. Nach Ausschöpfung unterschiedlichster Quellen konnten schließlich nur 800 Gebäude recherchiert werden, die in den letzten 10 Jahren errichtet wurden. Im selben Zeitraum wurden in Österreich aber rund 400.000<sup>6</sup> 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 Regel<sup>7</sup>.

Damit ist einer der Ausgangspunkte für die vorliegende empirische Untersuchung von Nutzererfahrungen bereits definiert. Bezogen auf die gesamte Wohnbautätigkeit ist das faktische Gewicht vorbildlicher Konzepte gering, andererseits wurden vor allem in den letzten 10 Jahren bereits ausreichend viele ökologisch fortschrittliche, zukunftsfähige Wohngebäude in Österreich realisiert, sodass im Sinne einer repräsentativen Bestandserhebung auf entsprechende Nutzererfahrungen zurückgegriffen werden kann. Die

---

<sup>4</sup> 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

<sup>5</sup> 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 Hausbauens 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.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> 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)

im Rahmen des Projekts durchgeführte erweiterte 'Post-Occupancy Evaluation' stützt sich auf solche Erfahrungen mit ökologischen Hauskonzepten und stellt einen empirischen Input für die weitere technische, architektonische, aber auch organisatorische Entwicklung im Wohnbau dar.

Die Auswahl der Haushalte für die vorliegende Untersuchung folgte technischen Merkmalen der bewohnten Gebäude. Unsere Definition eines ökologisch fortschrittlichen Wohngebäudes orientiert sich also zunächst am technischen Ansatz, der in erster Linie auf eine Veränderung der Architektur und Haustechnik abzielt. Im Vordergrund stehen dabei die Themen Energieverbrauch, Nutzung erneuerbarer Energieformen und der Einsatz ressourcenschonender Baumaterialien. Wie Guy und Farmer (2000) gezeigt haben, ist die Frage, wodurch sich ein nachhaltiges Gebäude auszeichnet oder auszeichnen soll Gegenstand fachlicher Auseinandersetzung. Es können unterschiedliche, oftmals konkurrierende Ansätze mit jeweils eigenen Logiken und Konstruktionskriterien unterschieden werden, die von je eigenen Akteurskonstellationen vertreten und weiterentwickelt werden. Ein allgemein gültiges Standarddesign für ökologische Gebäude gibt es nicht.

Von ökologisch fortschrittlichen Wohngebäuden sprechen wir im Rahmen dieser Studie, 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 (zur Anwendung dieser Auswahlkriterien siehe Kapitel 2.2.2.1 Datenrecherche). 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 möglichst unterschiedlichen Hauskonzepten in den letzten 10 Jahren. Darüber hinaus hatten sich die befragten BewohnerInnen bewusst (aus welchen Gründen auch immer, zu den Motiven siehe weiter unten) für diese Wohnung entschieden. Bereits die bewusste Entscheidung der Haushalte für ökologisches Wohnen führt über die rein an technischen/architektonischen Kriterien orientierten Auswahlkriterien

hinaus. So kann die Entscheidung selbst und vor allem die tagtägliche Nutzung dieser Wohnungen und entsprechender Haus-Technologien als (soziales) Handeln gesehen werden. Womit die Wirkung von Technik stets mit dem Verhalten und den Nutzungserfahrungen der BewohnerInnen verknüpft bleibt. Diese Kombination aus ökologisch fortschrittlicher Technik und ihrer sozialen Einbettung war konstitutiv für die Durchführung der erweiterten 'Post-Occupancy Evaluation'.

Zunächst folgt eine Beschreibung der gesamten Stichprobe. Die Ergebnisse basieren in erster Linie auf einer Auswertung von 350 schriftlichen Fragebögen. Nach diesem Überblick orientiert sich die Darstellung weiterer Ergebnisse an der These, dass die Erfahrungen und Bewertungen der Architektur und der in den Gebäuden eingesetzten Technik wesentlich von deren sozialer Einbettung beeinflusst wird. In diesem zweiten Teil erfolgt die Präsentation der Befragungsergebnisse aus diesem Grund als Vergleich drei unterschiedlicher Bautypen: dem Einfamilienhaus werden Gruppenwohnprojekte und großvolumige Wohnungsbauten gegenübergestellt.

### **3.1.2 Die NutzerInnen**

Die Beschreibung der NutzerInnen nach sozialstrukturellen Merkmalen lässt erste Schlüsse auf den Verbreitungsgrad ökologisch orientierter Wohnformen zu. Ist ökologisches Bauen und Wohnen auf bestimmte Bevölkerungsgruppen beschränkt oder bereits ein gesellschaftlich allgemeines Phänomen? Aus den Befragungsdaten ergibt sich folgendes Bild: Ein Großteil der Bewohnerschaft, nämlich rund drei Viertel, ist zwischen 30 und 45 Jahren alt. Das durchschnittliche Alter lag zum Zeitpunkt der Befragung bei 38 Jahren. 71% der Befragten leben in einer Ehe oder einer Lebensgemeinschaft mit zumindest einem Kind. Die durchschnittliche Haushaltsgröße liegt bei rund 3,5 Personen, also deutlich über dem österreichweiten Mittel von 2,5. Dementsprechend gering ist der Anteil an Singles mit knapp 14% (österreichweit 29%). Besonders auffällig ist aber das ausgesprochen hohe Bildungsniveau der Befragten und deren LebenspartnerInnen. Beinahe 40% haben eine Universitätsausbildung absolviert, ein weiteres Viertel verfügt zumindest über einen Maturaabschluss. Im Vergleich mit der Gesamtbevölkerung, wo der Akademikeranteil bei rund 6% liegt, wird deutlich, wie groß hier die Unterschiede tatsächlich sind.

**Tabelle 3.1 Höchste abgeschlossene Ausbildung der Befragten, Vergleich zwischen Stichprobe und Österreich gesamt**

Höchste abgeschlossene Ausbildung	NutzerInnen	österr. Bevölkerung <sup>8</sup>
Volks-/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-/Hochschulabschluss	38,7%	6,1%

Dementsprechend gut ist auch die finanzielle Ausstattung der ökologisch wohnenden Haushalte. Fast der Hälfte steht ein monatliches Nettoeinkommen von über ATS 30.000,-- zur Verfügung. Trotz einer prinzipiell großen Bandbreite überwiegen bei den ökologisch Wohnenden vor allem technische, pädagogische und soziale Berufe. Jede/r zweite Befragte arbeitet in einem dieser drei Berufsfelder. Knapp 9% haben beruflich direkt mit Architektur oder nahe verwandten Professionen, wie etwa dem Bauingenieurwesen oder der Landschaftsplanung, zu tun.

<sup>8</sup> Österreichische Wohnbevölkerung von 15 und mehr Jahren in Privathaushalten, Mikrozensus 1995. Quelle: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte 1997, S. 114

### 3.1.3 Wohngebäude und Wohnungen

Rund die Hälfte der Befragten wohnt in einem Ein- oder Zweifamilienhaus, ein Drittel in großvolumigen Wohnungsbauten, der Rest verteilt sich auf Reihenhaustypen, verdichteten Flachbau und sonstige Bauformen. Mit der Art des Gebäudes korrespondiert auch die Rechtsform der Wohnung. Knapp 60% der Befragten wohnen im eigenen Haus, 20% in einer Mietwohnung und 15% in einer Genossenschaftswohnung. Nur in knapp 3% der Fälle handelt es sich um eine Eigentumswohnung. Damit sind die HauseigentümerInnen in der Stichprobe im Vergleich zur Gesamtbevölkerung deutlich überrepräsentiert, MieterInnen hingegen in einem geringeren Verhältnis vertreten<sup>9</sup>. Bis auf wenige Ausnahmen wurden die Gebäude in den letzten 10 Jahren errichtet. Im Durchschnitt wohnen die Befragten seit ca. 3 Jahren in ihrer jetzigen Wohnung.

**Tabelle 3.2 Art der Gebäude in der gesamten Stichprobe**

Art des Gebäudes	Anteil in der Stichprobe (n=349)
Ein- und Zweifamilienhaus	47,3%
mehrgeschossiger Wohnbau	33,0%
Reihenhaus	10,9%
verdichteter Flachbau	6,6%
sonstiges	2,3%

Ein Vergleich der in der Stichprobe vertretenen Wohnungsgrößen mit der generellen Situation in Österreich zeigt, dass ökologisches Wohnen im Neubau mit räumlicher Großzügigkeit verbunden ist. Die NutzerInnen können sich nicht nur umweltfreundliche, sondern gleichzeitig auch überdurchschnittlich große Wohnungen leisten. Mehr als die Hälfte der Wohnungen bzw. Eigenheime verfügen über mehr als 130 qm Wohnfläche. Auf Grund der deutlich höheren Anzahl an Personen pro Haushalt sowie durch den höheren Anteil an Eigenheimen in der Stichprobe waren zwar größere Wohnungen zu erwarten, als alleinige Erklärung für die ausgeprägten Unterschiede zwischen der Stichprobe und dem österreichischen Durchschnitt reichen diese Gründe jedoch nicht aus. Ökologisches Wohnen ist – vor allem im Bereich der Eigenheime – zu einem Großteil mit finanziellem Wohlstand verknüpft. Bewusster Verzicht auf Wohnraum als ökologische Strategie im Sinne von Ressourcenschonung kann weitgehend ausgeschlossen werden. Den befragten Haushalten stehen im Durchschnitt 125 qm zur Verfügung. Im Vergleich zur vorherigen Wohnung (Ø 82 qm) sind dies um 43 qm mehr Wohnfläche, wodurch sich die ökologische

<sup>9</sup> Laut Mikrozensus-Erhebung von 1995 entfallen 44,5% der Hauptwohnsitze auf Hauseigentum, 42,0% auf Mietverhältnisse, 9,6% auf Wohnungseigentum und 3,8% auf sonstiges. Quelle: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte 1997, S. 66

Wirkung der neuen Wohnung entsprechend relativiert. Wie bei allen vorwiegend technischen Ökologisierungsstrategien sind also auch im ökologischen Wohnbau Rebound-Effekte zu beobachten, die darin bestehen, dass technologische Fortschritte (z. B. energieeffizientere Geräte) durch gesteigerten Konsum abgeschwächt oder sogar aufgehoben werden.

**Tabelle 3.3 Größe der Wohnungen nach Nutzfläche, Vergleich zwischen Stichprobe und Österreich gesamt**

Wohnungsgrößen (Nutzfläche)	Stichprobe (n=347)	Österreich 1995
bis 45 qm	0,6%	11,6%
45 bis 60 qm	4,3%	14,5%
60 bis 90 qm	15,6%	32,6%
90 bis 130 qm	28,2%	26,1%
130 und mehr	51,3%	15,2%

Die Errichtung der Gebäude wurde in nahezu sämtlichen Fällen (94%) durch die öffentliche Hand finanziell unterstützt. In den meisten Fällen handelte es sich um normale Wohnbauförderungen (87%). Rund die Hälfte aller Objekte wurde – ausschließlich oder zusätzlich – aus speziellen Öko- oder sonstigen Programmen gefördert.

Etwa jede zweite Wohnung ist Teil einer Ökosiedlung oder eines Modellgebäudes. Die 'Themen' dieser modellhaften Anlagen beziehen sich zum einen auf bestimmte technische oder architektonische Merkmale, zum anderen auf die Art des Zusammenlebens. Bei den eher technisch ausgerichteten Modellsiedlungen findet man zur Charakterisierung des Projekts Begriffe wie Energiesparen, Solararchitektur, Holzbau, verdichtetes Bauen oder naturnahes Wohnen. Eher soziale Ansätze betonen Konzepte wie Selbstverwaltung, offenes Zusammenleben, integrative Lebensgestaltung oder autofreies Wohnen. Rund zwei Drittel bezeichnen das Gebäude, das sie bewohnen, als Niedrigenergiehaus; 14% gaben an, in einem Solarhaus zu leben; immerhin 3% bewohnen ein Passivhaus. Vier von fünf Gebäuden zeichnen sich durch energiesparende Konzepte aus, etwa durch eine Südorientierung des Baukörpers zur verstärkten Nutzung von passiver Solarenergie oder durch eine besonders kompakte Architektur zur Minimierung von Energieverlusten. Bei rund zwei Drittel aller Gebäude wurde zudem bei der Errichtung die Verwendung ökologisch verträglicher Baumaterialien berücksichtigt.

**Tabelle 3.4 Architektonische Konzepte in der gesamten Stichprobe**

Architektonisches Konzept des Gebäudes	Anteil in der Stichprobe (n=347)
Niedrigenergiehaus	65%
Solarhaus	14%
Passivhaus	3%
sonstiges	3%
keine besonderes Konzept	5%
keine Angaben	10%

Gemäß dem Anspruch, eine größere Bandbreite an ökologischen Wohngebäuden und damit verschiedene Konzeptionen und technische Entwicklungspfade abzubilden, finden sich in der Stichprobe Gebäude, die sich hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung und ihrem Ausstattungsgrad stark unterscheiden. Die Auswahl reicht von technisch extremen Konzepten, wie dem Passivhaus, das ohne konventionelle Heizanlage auskommt, oder dem naturintegrierten Erdhaus über großvolumige Bauten mit Pilot- und Demonstrationscharakter bis hin zu 'guten' Niedrigenergiehäusern im Mehrgeschoß- und Einfamilienhausbereich. In jedem dieser Beispiele sind verschiedene Öko-Technologien mit einem architektonischen Entwurf zu einem bestimmten Gebäudekonzept kombiniert. Dabei muss festgehalten werden, dass ökologische Wohngebäude nicht aus einer beliebigen Kombination von Techniken und Maßnahmen entstehen (vgl. Gestring 1997: 33f). Die realisierten Gebäude sind auf die Wünsche und auf die Experimentierbereitschaft der Bauherrn, auf die jeweilige Bauaufgabe (Einfamilienhaus, mehrgeschossiger Wohnbau etc.) und auf den jeweiligen Standort abgestimmt. Zudem folgen diese Hauskonzepte auch den Logiken bestimmter Architekturströmungen (beispielsweise Solararchitektur versus baubiologische Auffassungen, vgl. Winther und Hestnes 1999). Welche Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden, hängt letztlich auch wesentlich von den verfügbaren finanziellen Mitteln der Auftraggeber ab. Förderungen durch die öffentliche Hand, die über die normalen Wohnbauförderungen hinausgehen (Ökoförderungen für einzelne Technologien oder Niedrigenergie-Zusatzfördermodelle nach Energiepunkten oder Kennwerten), nehmen daher ebenfalls Einfluss auf die konkrete Gestalt der Häuser und die Auswahl der technischen Ausstattung.

### 3.1.4 Technische Ausstattung der Gebäude

Die eingesetzten Technologien sind ein weiterer Indikator für die Umweltfreundlichkeit der untersuchten Häuser. Unter den als ökologisch geltenden Haustechnologien nimmt in Österreich die thermische Solaranlage generell eine bemerkenswerte Sonderrolle ein.

Schätzungsweise mehr als 100.000 Haushalte sind mittlerweile mit dieser Technik ausgestattet. Damit liegt Österreich hinsichtlich der Verbreitung dieser Technik in Europa hinter Griechenland an zweiter Stelle (zu den Gründen dieser Entwicklung siehe Hackstock et al. 1995 sowie Ornetzeder 2001). Diese Situation spiegelt sich auch in der vorliegenden Auswahl. Knapp zwei Drittel aller Gebäude sind mit dieser Technik ausgestattet. Primär werden die Solaranlagen zur Warmwasserbereitung eingesetzt, in 31% der Gebäude wird die Solarenergie aber auch für Heizungszwecke herangezogen (teilsolare Raumheizung).

Verhältnismäßig weit verbreitet sind auch Vorrichtungen zum Sammeln und Speichern von Regenwasser, das vor allem im Garten zur Bewässerung verwendet wird. In jedem dritten Haus ist die dafür notwendige Regenwasserzisterne vorhanden. Etwa jede vierte Wohnung ist mit einer kontrollierten Be- und Entlüftungsanlage ausgestattet. Diese allgemein noch wenig verbreiteten Systeme sollen unter anderem dazu beitragen, den Energieverlust im Vergleich mit der manuellen Fensterlüftung während der Heizsaison zu reduzieren. In der Auswahl finden sich sowohl Systeme mit als auch solche ohne Wärmerückgewinnung. In Passivhäusern wird die notwendige Restheizenergie ausschließlich über derartige Lüftungssysteme in die Wohnräume eingebracht. Jedes zehnte Gebäude ist mit einer weiteren aktiven Solartechnik ausgestattet, nämlich einer Photovoltaik-Anlage zur Stromerzeugung. Diese Technologie gilt aufgrund ihres nach wie vor vergleichsweise ungünstigen Preis-Leistungsverhältnisses und der insgesamt geringen Verbreitung als öko-technische 'Spielerei' (vgl. Haas et al. 1999). Technologien wie Pflanzenkläranlagen, Kompost-WCs und Anlagen zur Abwasseraufbereitung (Grauwasserrecycling, zum Teil mit Wärmerückgewinnung) kommen in nur wenigen Gebäuden zum Einsatz. Ihre verhältnismäßig geringe Bedeutung lässt auch Rückschlüsse auf die generelle Verbreitung dieser Technologien zu.

**Tabelle 3.5 Technische Ausstattung der befragten Haushalte mit Ökotechniken**

Technische Ausstattung	Anteil in der Stichprobe (n=338)
Thermische Solaranlage	62%
Regenwasserzisterne	33%
Kontrollierte Lüftung	24%
Photovoltaik	10%
Pflanzenkläranlage	5%
Kompost-WC	3%
Grauwasserrecycling	3%

In der Diskussion um ökologisches Bauen und Wohnen wird nicht nur der Reduktion des Heizenergiebedarfs (gemessen in kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr), sondern auch dem Ersatz fossiler durch erneuerbare Energieträger ein hoher Stellenwert zugeschrieben. Allein für Raumwärme und Warmwasserbereitung werden in Österreich rund 40% des Endenergieeinsatzes aufgewandt. Politische Umweltprogramme, wie etwa der Nationale Umweltplan, orten gerade in diesem Bereich große Einsparpotenziale, die mit verhältnismäßig geringem Aufwand zu realisieren wären und fordern eine verstärkte Umsetzung konkreter Maßnahmen. Technisch gesehen geht es dabei in erster Linie um Wärmedämmmaßnahmen und um den Einsatz hocheffizienter Heizsysteme. Die Verringerung des Heizenergiebedarfs durch Wärmedämmung gilt mittlerweile als wirtschaftlich rentable Strategie. Zu heutigen Preisen amortisiert sich eine derartige Investition in den Baustandard in weniger als 10 Jahren (Österreichische Bundesregierung 1995: 115ff).

Eine nachhaltige Energiewirtschaft zeichnet sich aber vor allem dadurch aus, dass die notwendigen Energiedienstleistungen auf langfristig verfügbaren, also erneuerbaren Energiequellen beruhen, und dass die mit der Energieumwandlung in Verbindung stehenden Massenströme möglichst gering gehalten werden. Dieser Forderung entsprechen langfristig gesehen hauptsächlich die verschiedenen Formen der Sonnenenergie (von geringerer Bedeutung sind geothermale Wärmequellen und die Gravitationsbewegung der Erde), entweder direkt zur Umwandlung in Wärme oder Elektrizität genutzt oder indirekt in Form von Biomasse, Wind und Wasserkraft.

In rund zwei Drittel aller österreichischen Haushalte wird der Raumwärmebedarf gegenwärtig mit nicht-erneuerbaren Energiequellen gedeckt (Tabelle 3.6). Die meisten Wohnungen werden mit Heizöl (27%) oder mit Erdgas (25%) beheizt. Erst an dritter Stelle liegt der erneuerbare Brennstoff Holz mit rund 16%. Erwartungsgemäß zeigt sich bei den

ökologisch optimierten Wohngebäuden aus der Stichprobe ein deutlich anderes Bild. In über 80% dieser Haushalte wird zumindest teilweise mit erneuerbaren Energiequellen geheizt. Ein hoher Anteil (26%) verwendet für die Raumheizung Biomasse, in Form von Scheitholz, als Hackschnitzel oder in Form von gepresstem Sägemehl (Pellets). In weiteren 17% aller Haushalte wird Holz zumindest als Zusatzbrennstoff verwendet, hauptsächlich in Kachelöfen. 26% der Wohnungen haben einen Fernwärmeanschluss<sup>10</sup>. Ein Viertel der Wohnungen wird vorwiegend mit Erdgas beheizt. Nur etwa die Hälfte dieser Haushalte setzt allerdings ausschließlich auf Gas, in den anderen Fällen wird das nicht-erneuerbare Erdgas mit erneuerbaren Brennstoffen kombiniert (Holz, Solar, Erdwärme). Der mit 14% auf den ersten Blick sehr hohe Anteil an elektrischem Strom für Heizungszwecke in der Stichprobe (im Vergleich zu 10% im gesamten österreichischen Gebäudebestand) bezieht sich in mehr als 90% der Fälle auf den Betrieb von Wärmepumpen. Direkt geheizt wird mit Strom nur in Ausnahmefällen. Ein geringer Prozentsatz verwendet Heizöl und Kohle, wobei auch in diesen Fällen Kombinationen mit erneuerbaren Energieträgern überwiegen. Ausschließlich mit Sonnenenergie werden immerhin 3,4% der Wohnhäuser beheizt (in Absolutzahlen 11 von 350 Gebäuden). Dabei handelt es sich um Gebäude mit solaren Saisonspeichern und Niedrigtemperaturheizungen sowie um Passivhäuser mit extrem geringen Heizlasten. Wie bereits erwähnt, verfügen knapp 31% aller Gebäude über ein teilsolares Heizsystem. In der Regel können damit die Wohnräume zwei bis drei Monate der Heizperiode mit Sonnenenergie, und damit zur Gänze nachhaltig, versorgt werden<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Dieser hohe Anteil an Fernwärme ist auf einige großvolumige Wohnungsbauten in Wien zurückzuführen, die in der Stichprobe überproportional vertreten sind. Ob Fernwärme als erneuerbar gelten kann, ist umstritten. Kritiker weisen darauf hin, dass in der Regel vorwiegend Haushaltsabfälle als Brennstoff verwendet werden, aber auch Heizöl zugegeben wird. Beides kann nicht als erneuerbar gelten. Positiv hervorgehoben wird allerdings die Effizienz von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (Strom und Wärme), die bei Fernwärmesystemen oft zur Anwendung kommen. Als positiv wird auch das Versorgungsnetzwerk angesehen. Der zentral eingesetzte Brennstoff könnte auf eine erneuerbare Quelle umgestellt werden, die Verteilungsinfrastruktur müsste nicht verändert werden.

<sup>11</sup> Voraussetzung dafür ist ein Gebäude mit niedrigem Heizenergiebedarf (Niedrigenergiehausstandard) und ein Standort mit ausreichender jährlicher Sonnenscheindauer. Unter diesen Bedingungen können mit einer Kollektorfläche von 30 bis 40 qm pro Wohnung mindestens zwei Heizmonate zu 100% solar gedeckt werden. Der Warmwasserbedarf wird ganzjährig nahezu zu 100% mit der Solaranlage gedeckt. (vgl. Schrötner 2000)

**Tabelle 3.6 Vorwiegend verwendeter Brennstoff für Raumwärme, Vergleich zwischen Stichprobe und Österreich gesamt**

vorwiegend verwendetes Heizmaterial	Stichprobe (n=321)	Österreich 1997 <sup>12</sup>
Holz (Scheitholz, Hackschnitzel, Pellets)	27,1%	16,3%
Fernwärme	26,5%	12,4%
Erdgas	25,2%	25,2%
elektrischer Strom	12,5%	9,8%
Heizöl	5,3%	27,4%
Kohle	0%	5,8%
sonstige (in der Stichprobe 100% solar)	3,4%	3,1%

Auch die Warmwasserbereitung wird in der überwiegenden Mehrheit der ökologisch fortschrittlichen Gebäude aus erneuerbaren Energiequellen bereitgestellt. Fast zwei Drittel betreiben eine Solaranlage, womit je nach Dimensionierung (v.a. Größe der Kollektorfläche) zwischen 50 und 100% des jährlichen Energiebedarfs umweltfreundlich erzeugt werden können. Relativ selten sind dazu im Vergleich Wärmepumpen (6%) und reine Holzheizungen (3%). Darüber hinaus gibt es zwei relevante Gruppen, die auf nicht-erneuerbare Energieträger zurückgreifen, die aber beide als zumindest bedingt umweltfreundlich gelten: die Fernwärme mit knapp 14% sowie Erdgas mit knapp 11%.

**Tabelle 3.7 Art der Warmwasserbereitung in den befragten Haushalten**

vorwiegende Art der Warmwasserbereitung	Anteil in der Stichprobe (n=321)
Solarenergie	63%
Fernwärme	14%
Erdgas	11%
Wärmepumpe/elektrischer Strom	6%
Holz	3%
sonstiges	3%

<sup>12</sup> Mikrozensus 1997, Quelle: Institut für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften 1998, S. 368

### **3.1.5 Entscheidungsprozess und Motive für die Wohnungswahl**

Die Entscheidung für den Bau eines Hauses bzw. den Kauf einer Wohnung ist in der Regel kein spontaner Akt, sondern vielmehr ein längerer Prozess, der aus verschiedenen Handlungsabläufen (Informationen suchen, verarbeiten, Unsicherheiten abbauen etc.) besteht. Dieser Entscheidungsprozess kann auch als Lernprozess aufgefasst werden, der sich über einen längeren Zeitraum erstreckt. Meist handelt es sich um eine Partnerentscheidung, die im Konsens getroffen wird. In unserem Sample wurden drei Viertel aller Entscheidungen entweder in Abstimmung mit dem Partner oder der gesamten Familie gefällt. Fragt man nach den Motiven für die Wohnungswahl, so kann man (vor allem mittels standardisierter Methodik) im Wesentlichen verbale, retrospektive Einschätzungen und Bewertungen des eigenen Verhaltens erfassen. Eine derartige Beschreibung muss sich daher auf rationale Begründungen konzentrieren, traditionelle und emotionale Handlungsanteile bleiben hingegen tendenziell verborgen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die bewußte Entscheidung, die bisherige Wohnung zu verlassen und in eine neue Wohnung bzw. ein neues (eigenes) Haus zu ziehen, wobei zur generellen Neuheit des Gebäudes noch Aspekte umweltfreundlichen Bauens kommen. Die NutzerInnen haben sich nicht einfach für ein neues Haus entschieden, sondern haben eine hinsichtlich ökologischer Kriterien innovative Wahl getroffen. Nach Rogers (1983) ist diese Wahl idealtypisch das Ergebnis eines fünfstufigen Entscheidungsprozesses: (1) Wissen, (2) Überzeugung, (3) Entscheidung, (4) Umsetzung und (5) Bestätigung. Diese fünf Phasen bilden einen theoretischen Rahmen für die folgende Darstellung des Entscheidungsprozesses der Haushalte.

#### **3.1.5.1 Wissen**

Bereits die erste Stufe, die Aneignung von Wissen, wird durch eine Reihe von spezifischen Bedingungen, wie das bisherige Verhalten der Person(en), die aktuellen Bedürfnisse, Zielsetzungen und Probleme, die Innovationsbereitschaft und die Normen des sozialen Systems, beeinflusst. Zudem wird die Art der Auseinandersetzung mit Informationen von sozio-ökonomischen Charakteristiken, etwa der Bildung, persönlichen Eigenschaften, wie bestimmten Einstellungsmustern und dem Kommunikationsverhalten der Personen bestimmt. Die genannten Faktoren steuern, in Form von selektiver Zuwendung und selektiver Wahrnehmung, die Auswahl und Verarbeitung der zur Verfügung stehenden Informationen. Bei den NutzerInnen von ökologischen Wohngebäuden handelt es sich zum

Großteil um Personen, die diesen Kriterien entsprechen. Mit ihrem überdurchschnittlich hohem Bildungsniveau und Einkommen und dem daraus resultierenden Zugang zu Informationen entspricht diese Gruppe weitgehend den klassischen *innovators* und *early adopters* der Diffusionstheorie. Allerdings zeigen sich hier bemerkenswerte Unterschiede zwischen MieterInnen und EigentümerInnen. Während sich die Eigenheimer zu einem Großteil aktiv auch mit technischen Aspekten des ökologischen Bauen auseinandersetzen, insbesondere mit den Themen 'Einsatz von Solarenergie' und 'energiesparendes Bauen', trifft dies auf MieterInnen und BewohnerInnen von Genossenschaftswohnungen nur in Ausnahmefällen zu. Die wichtigste Informationsquelle für MieterInnen ist die Beratungsstelle des jeweiligen Wohnbauträgers, EigentümerInnen informieren sich hingegen hauptsächlich bei Architekten, Energie- und Umweltberatungsstellen.

**Tabelle 3.8 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%

### 3.1.5.2 Überzeugung

Parallel zur Aneignung von Informationen entwickeln die Personen positive oder negative Einstellungen zu möglichen Alternativen. Dabei handelt es sich im Gegensatz zur Wissensstufe größtenteils um einen affektuellen (emotionalen) Prozess. Gezielt wird jetzt zusätzlich nach sogenannter *Innovation-Evaluation-Information* gesucht. Man orientiert sich an nahestehenden Personen (*peer-group*) oder an Meinungsführern (*opinion leaders*). Die innovativen Aspekte beim Wohnen dürfen nicht überbewertet werden, sie beschränken sich im Fall des ökologischen Wohnens auf Teilbereiche wie Energiesparen oder Gesundheit. Wohnen wird – auch wenn es sich um innovative Ansätze handelt – ja nicht gänzlich neu 'erfunden'. Somit ist eine wesentliche Vergleichsgröße zur Beurteilung möglicher Optionen die bisher genutzte Wohnung. In diesem Punkt unterscheiden sich die ökologisch wohnenden NutzerInnen vermutlich nicht wesentlich von allen anderen, die einen Hausbau oder einen Wohnungswechsel in Erwägung ziehen. Familiäre Veränderungen sind auch bei den Befragten der wichtigste Auslöser, um über einen Wohnungswechsel nachzudenken, und zwar unabhängig davon, ob die Wahl schließlich auf eine neue Mietwohnung oder auf den Bau eines Einfamilienhauses fällt. Rund 19% bezeichnen den gestiegenen Wohnbedarf

als wichtigsten Grund für die Veränderung, rund 10% der Befragten wollten mit diesem Schritt in erster Linie bessere Bedingungen für die eigenen Kinder schaffen. Der Wohnungswechsel ist tatsächlich mit einem deutlichen Zuwachs an Wohnfläche verbunden. Standen in der alten Wohnung durchschnittlich 82 qm zur Verfügung, sind es in der Neuen 125 qm. Die neue – und in diesem Fall ökologisch optimierte – Wohnung bietet aber nicht nur mehr Platz, sie wird insgesamt gesehen wesentlich besser beurteilt, und zwar insbesondere hinsichtlich Komfort, Energiesparen und Umweltfreundlichkeit. In vielen Fällen resultiert aus dem Wohnungswechsel auch eine Verringerung der Lärmbelästigung. Was die Lage der Wohnung bzw. des Hauses anbelangt, sieht hingegen nur jede/r zweite Befragte eine Verbesserung. Finanziell gesehen gibt es sowohl Gewinner als auch Verlierer: in 42% der Fälle verursacht die neue Wohnung oder das Haus geringere Kosten, bei 26% sind die Kosten etwa gleich geblieben, das restliche Drittel spricht von einer Verteuerung.

**Tabelle 3.9 Vergleich alte und neue Wohnung**

die neue Wohnung (Haus) ist viel bzw. eher...	Anteil in der Stichprobe
• komfortabler	91%
• energiesparender	90%
• umweltfreundlicher	89%
• ruhiger	69%
• besser in Bezug auf die Lage	53%
• preisgünstiger	42%

Bis auf wenige Ausnahmen bedeutet ökologisches Wohnen auch Stadtflucht. Der Tendenz nach ziehen die befragten NutzerInnen aus einer Mietwohnung im Stadtgebiet in ein eigenes Haus am Stadtrand, in eine Kleinstadt oder überhaupt 'auf das Land'; aus einer kleinen in eine größere Wohnung; aus einem großvolumigen Wohnungsbau in ein Einfamilienhaus; aus einer Wohnung ohne Gartenanteil in ein Haus mit eigenem Garten; aus einem alten in ein neues Gebäude. Es geht um eine umfassende, subjektiv wahrgenommene Verbesserung der Wohnsituation, wobei ökologische Kriterien nicht den Ausschlag geben, sondern ein zusätzliches Argument in einem komplexen Motivbündel darstellen. Hier liegt ein bislang unauflösbares Dilemma des ökologischen Neubaus. Auf der einen Seite wird versucht, mit entsprechender Planung die Gebäudesubstanz zu ökologisieren, auf der anderen Seite trägt (fast) jeder Neubau zu einer fortschreitenden Suburbanisierung mit all ihren negativen ökologischen Folgewirkungen bei (vgl. dazu auch Gestring et al. 1997).

### **3.1.5.3 Entscheidung**

Irgendwann im Zuge dieses Lern- und Überlegungsprozesses fällt die prinzipielle Entscheidung für einen Wohnungswechsel, den Bau eines Eigenheims oder die Beteiligung an einem Gruppenwohnprojekt – vielfach ausgelöst durch Veränderungen der familiären Situation. Dabei unterscheiden sich die umweltfreundlich Wohnenden nicht grundsätzlich von anderen Bevölkerungsgruppen. Dass traditionelle Wohnmotive auch beim ökologischen Wohnen im Vordergrund stehen, bestätigen aktuelle Forschungsergebnisse aus einer großen qualitativen Untersuchung in Deutschland (vgl. Gestring 1997: 87f). Das ökologische Motiv ist zwar wichtig, aber selbst bei BewohnerInnen ausgesprochener Ökosiedlungen keinesfalls die zentrale Triebkraft. Im Vordergrund stehen vielmehr verbesserte Bedingungen für die eigenen Kinder, Ansprüche der Familienmitglieder an ein qualitativ hochwertiges, gesundes Wohnen, der Wunsch nach selbstgewählter Nachbarschaft und die Möglichkeit zu tätiger Selbstverwirklichung in Haus und Garten. Bei den MieterInnen steht der Wunsch, überhaupt eine passende Wohnung zu finden im Zentrum, ist diese nach ökologischen Kriterien errichtet, wird dies in der Regel als willkommene Begleiterscheinung gesehen.

Unterschiedliche Schwerpunkte bei MieterInnen und EigentümerInnen hinsichtlich ihrer Wohnmotive zeigen sich auch in der vorliegenden Befragung (siehe Tabelle 3.10). Dabei fällt auf, dass sich die beiden Gruppen zumindest hinsichtlich der jeweils entscheidenden Gründe weniger stark voneinander unterscheiden als in der deutschen Studie. Das Motiv mit der größten Relevanz ist sowohl bei MieterInnen als auch bei EigentümerInnen ein gesteigener Bedarf an Wohnfläche. Immerhin jeder fünfte Wohnungswechsel wird vorwiegend damit begründet. Nicht unwesentlich dabei ist vermutlich der Wunsch nach einem oder mehreren eigenen Kinderzimmer(n). An zweiter Stelle folgt der 'Traum vom Eigenheim', den man sich mit der Entscheidung erfüllen wollte. Unter den EigentümerInnen hat dieses Motiv den gleichen Stellenwert wie gesteigener Wohnraumbedarf (19%), das Motiv hat aber interessanterweise auch bei MieterInnen eine nicht unwesentliche Bedeutung; immerhin 9% führen für ihren Wohnungswechsel diesen Grund an (es handelt sich dabei um BewohnerInnen von Reihenhaussiedlungen mit Terrasse und Eigengarten in Miete). Ein ebenfalls traditionelles Wohnmotiv folgt an dritter Stelle: Durch den Wohnungswechsel sollen die Lebensbedingungen der eigenen Kinder verbessert werden (in 71% der untersuchten Haushalte lebt zumindest ein Kind oder Jugendlicher). Konkret geht es dabei um sichere und 'naturnahe' Spielbedingungen im wohnungsnahen Freiraum, um geringere Schadstoffbelastungen der Luft oder um ein passendes soziales Umfeld (Spielkameraden). In eine ähnliche Richtung geht das vierthäufigste Motiv, der Wunsch, in

einer 'grünen' und damit auch gesünderen Umgebung zu leben, wobei bei MieterInnen dieses Argument wesentlich öfter den Ausschlag gab als bei BewohnerInnen von Eigenheimen und Eigentumswohnungen. Mit diesen vier Motiven – mehr Bedarf an Wohnfläche, 'Traum vom Eigenheim', bessere Bedingungen für die Kinder und Leben in gesunder Umgebung – erklärt die Hälfte aller Befragten die prinzipielle Entscheidung für den Wohnungswechsel.

Erst danach folgen zwei Argumentationen, die unmittelbar auf die ökologischen Konzepte der Gebäude Bezug nehmen. Es handelt sich fast ausschließlich um NutzerInnen von Einfamilienhäusern, die ihre Entscheidung zur Veränderung der Wohnsituation in erster Linie mit bestimmten planerischen Vorstellungen begründen: 10% wollten in einem umweltfreundlichen Gebäude wohnen, weitere 8% reizte das innovative architektonische Konzept. Im Mietwohnungsbereich, wo solche Motive von untergeordeter Bedeutung sind, gibt es noch ein weiteres Motiv, das als Entscheidungsauslöser von Relevanz ist. Für 9% ist die günstige Miete das zentrale Argument. Da im sozialen Wohnungsbau am ehesten ökologisch orientierte Konzepte realisiert werden, ist dieses Ergebnis keinesfalls ungewöhnlich (umweltfreundliches Wohnen muss nicht prinzipiell teurer als konventionelles Wohnen sein).

**Tabelle 3.10 Auslösende Motive für den Wohnungswechsel, Vergleich gesamt, EigentümerInnen und MieterInnen**

das wichtigste Motiv für den Wohnungswechsel	gesamt	Eigentum	Miete
• gestiegener Bedarf an Wohnfläche	19%	19%	20%
• den „Traum“ vom Eigenheim erfüllen	15%	19%	9%
• bessere Bedingungen für die Kinder haben	10%	11%	9%
• in „grüner“, gesunder Umgebung leben	7%	6%	10%
• in einem umweltfreundlichen Gebäude wohnen	7%	10%	3%
• das innovative architektonische Konzept	6%	8%	1%
• mit Freunden in der Nachbarschaft wohnen	5%	6%	2%
• der günstige Kaufpreis/die günstige Miete	3%	1%	9%
• einen eigenen Garten haben	3%	3%	2%
• die Helligkeit der Wohnung	3%	2%	5%
• die ruhige Lage	2%	3%	1%
• Kündigung der alten Wohnung	1%	1%	3%
• der Wohnungsgrundriss	1%	1%	2%
• Wechsel des Arbeitsplatzes	<1%	0%	2%
alle weiteren Motive 1% oder weniger			

Die Unterschiede zwischen MieterInnen und EigentümerInnen hinsichtlich ihrer Wohnmotive treten deutlicher zutage, wenn man nicht nur nach dem entscheidenden Auslöser fragt, sondern mehrere Motive einzeln bewerten lässt. Aus diesen Bewertungen ergeben sich für jede Gruppe spezifische Motivbündel<sup>13</sup>, die insgesamt der Wohnungswahl zugrundeliegen. Umweltschutzargumente allein bieten niemals hinreichende Erklärungen für den Umzug in ein nach ökologischen Kriterien errichtetes Gebäude. Die Frage, die sich jedoch stellt ist, in welchem Ausmaß die Befragten bereit sind, ökologische Motive in ihre Begründungen zu integrieren. Oder anders formuliert, welche „Motivallianzen“ (vgl. Littig 1995) dabei gebildet werden.

Bei der Gruppe der MieterInnen sind es nur drei Motive, die von jeweils mehr als der Hälfte als sehr wichtig für die Wohnungswahl bezeichnet werden: die Helligkeit der Wohnung, bessere Bedingungen für die Kinder und der gestiegene Bedarf an Wohnfläche. Eindeutig ökologische Argumente, wie Reduktion des Energieverbrauchs (35% sehr wichtig), umweltfreundlich heizen (26% sehr wichtig) oder allgemein in einem umweltfreundlichen Gebäude wohnen (26% sehr wichtig), werden dagegen nur von einer jeweils verhältnismäßig kleinen Gruppe für sehr wichtig bewertet.

**Tabelle 3.11 Motivbündel der MieterInnen**

Motive	MieterInnen (n=122)
sehr wichtig für die Entscheidung	
• die Helligkeit der Wohnung	57%
• bessere Bedingungen für die Kinder haben	51%
• gesteigener Bedarf an Wohnfläche	50%
alle weiteren Motive unter 50%	

Das Motivbündel der EigentümerInnen unterscheidet sich deutlich von jenem der MieterInnen. Zwar werden auch hier die Helligkeit der Wohnung, die Kindertauglichkeit und der gestiegene Wohnraumbedarf durchwegs hoch bewertet, aber es kommen eine Reihe anderer Motive mit relevanter Erklärungskraft hinzu. Einer Mehrheit der EigentümerInnen ist es sehr wichtig, in einem umweltfreundlichen Gebäude zu wohnen, weniger Energie zu verbrauchen und umweltfreundlich zu Heizen. Aspekte ökologischen Bauens erreichen hier beinahe ebenso große Zustimmung wie herkömmliche Wohnmotive.

<sup>13</sup> Von Motivbündel kann gesprochen werden, da sowohl bei MieterInnen als auch bei EigentümerInnen die einzelnen Motive untereinander korrelieren.

**Tabelle 3.12 Motivbündel der EigentümerInnen**

Motive	EigentümerInnen (n=217)
sehr wichtig für die Entscheidung	
• die Helligkeit der Wohnung	68%
• bessere Bedingungen für die Kinder haben	66%
• einen eigenen Garten haben	62%
• den Energieverbrauch reduzieren	60%
• in einem umweltfreundlichen Gebäude wohnen	58%
• in „grüner“, gesunder Umgebung leben	54%
• niedrige Betriebskosten haben	54%
• eine umweltfreundliche Heizung zu haben	51%
• gesteigener Bedarf an Wohnfläche	50%
alle weiteren Motive unter 50%	

### 3.1.5.4 Umsetzung

Wenn sich ein Haushalt prinzipiell für den Bau eines Einfamilienhauses oder den Kauf bzw. die Anmietung einer neuen Wohnung entschieden hat, müssen in der Umsetzungsphase eine Reihe weiterer Entscheidungen gefällt werden.

Im Fall der **Mietwohnung** erfordert die Umsetzung der Entscheidung im Wesentlichen die Organisation eines Wohnungsumzugs. Das bezogene Gebäude ist zum Zeitpunkt der Entscheidung bereits weitgehend, oft sogar zur Gänze fertiggestellt. MieterInnen ökologisch optimierter Gebäude können, ebenso wie im herkömmlichen Mietwohnungsbau, nur auf wenige Planungsaspekte Einfluss nehmen. Bezüglich der innerhalb der Wohnung verwendeten Materialien konnten knapp 23% zumindest in einem sehr geringem Ausmaß mitbestimmen. Änderungswünsche hinsichtlich der Raumaufteilung konnten rund 30% der befragten MieterInnen einbringen. Mit Fragen, die in Zusammenhang mit dem ökologischen Konzept des Gebäudes stehen, werden die MieterInnen in der Regel erst nach ihrem Einzug konfrontiert. Einerseits etwa in Form von Einweisungen die Bedienung der Haustechnik betreffend, was in vier von fünf Neubezügen der Fall war. Andererseits dann, wenn in den Wohnungen Probleme auftreten, die mit dem ökologischen Konzept in Verbindung stehen (wie z. B. Lüftungslärm, Überhitzungsprobleme durch Sonneneinstrahlung oder zu geringe Wärmeversorgung an kalten Wintertagen).

**Hausbauen** erfordert hingegen wesentlich mehr Einsatz von den privaten 'Bauherren'<sup>14</sup>. Es

<sup>14</sup> Dass die Entscheidung ein Haus zu bauen in den meisten Fällen partnerschaftlich gefällt wird und knapp 40% der Fragebögen von Frauen kompetent ausgefüllt wurden, Hausbauen also eine Frauen- und Männerangelegenheit ist, wird sprachlich noch nicht adäquat wiedergegeben.

muss ein geeignetes Grundstück gefunden, ein Architekt, ein Baumeister oder ein Fertighaushersteller beauftragt werden etc. Selbst in Fällen, in denen die notwendigen Arbeiten so weit wie möglich Professionisten überantwortet werden (im vorliegenden Sample sind das allerdings nur knapp 10%), müssen von den hausbauenden Familien unzählige weitere Entscheidungen getroffen werden. Bis zum Abschluss der Implementationsphase können in diesem Fall mehrere Jahre vergehen. Im Durchschnitt planen die Eigenheimer 15 Monate an ihrem Haus, 17 Monate dauert schließlich die Errichtung der Gebäude.

Ökologisch verantwortliches Bauen kann sich prinzipiell auf alle Aspekte des Vorhabens beziehen. Es beginnt mit der Auswahl des Grundstücks (Infrastruktur, Entfernung zum Arbeitsplatz, Mikroklima etc.), geht über den architektonischen Entwurf (passive Solarenergienutzung, Minimierung von Energieverlusten), bis hin zu Fragen der Baubiologie und der Haustechnik. Den befragten EigentümerInnen waren vor allem zwei Themen besonders wichtig: Energiesparen und die Nutzung der Sonnenenergie. Für jeweils 70% hatten diese beiden Themen einen sehr hohen Stellenwert bei der Planung. Die Verwendung ökologisch verträglicher Baustoffe war für 47% von großer Bedeutung, 42% schenkten dem Einsatz nachwachsender Rohstoffe besondere Aufmerksamkeit. Andere Kriterien ökologischen Bauens, wie Flächenverbrauch oder Verkehrsinfrastrukturanbindung, beeinflussten nur selten die Entscheidungen in der Planungsphase (für 15% war verdichtetes Bauen von Relevanz, 9% berücksichtigten bei der Grundstücksauswahl das Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln).

An der Planung der eigenen Häuser haben die befragten NutzerInnen in beachtlichem Ausmaß mitgewirkt. Nicht nur die Wohnungsgrundrisse wurden von den Bauherrn weitgehend selbst festgelegt, auch an der Auswahl der Materialien, der Planung des Energiekonzepts und der Haustechnik sowie am Entwurf des grundsätzlichen architektonischen Konzepts war die Mehrheit der EigentümerInnen intensiv beteiligt. Jede/r vierte EigentümerIn gab an, fast zur Gänze selbst für die Planung des Gebäudes verantwortlich gewesen zu sein. Dieser hohe Anteil an Eigenarbeit setzt sich beim Bau der Häuser in sogar noch höherem Ausmaß fort. Nahezu 70% waren an der Errichtung der Häuser selbst maßgeblich beteiligt; hingegen arbeiteten nur knapp 6% der EigentümerInnen beim Bau ihres Hauses überhaupt nicht mit.

**Tabelle 3.13 Beteiligung an der Planung, Vergleich EigentümerInnen und MieterInnen**

Beteiligung an der Planung	Eigentum	Miete
in sehr oder eher großem Ausmaß beteiligt		
• an der Raumaufteilung	93%	20%
• bezüglich der Materialauswahl	86%	7%
• am Energiekonzept	79%	4%
• an der Haustechnik (Heizung, Lüftung etc.)	78%	1%
• am architektonischen Konzept	69%	3%

### 3.1.5.5 Bestätigung

In der letzten Phase geht es vor allem um den Abbau von kognitiven Dissonanzen, die durch neue (ungünstige) Informationen (z. B. höhere Energiekosten als ursprünglich geplant) oder eigene Erfahrungen (z. B. Einschränkungen der Nutzung durch Planungsfehler) entstehen. Wenn solche widersprüchlichen oder unangenehmen Wahrnehmungen vorliegen, dann werden in der Regel jene verändert bzw. umgedeutet, bei denen dies am leichtesten möglich ist (vgl. Festinger 1957). Obwohl Rationalisierungen zu erwarten sind, werden in der Nutzungsphase selbstverständlich auch konkrete Veränderungen an der Wohnung oder dem eigenen Haus vorgenommen. Die BewohnerInnen sammeln konkrete Erfahrungen im alltäglichen Umgang mit den eingesetzten Technologien und Materialien, die von hohem Wert für den technischen Innovationsprozess im Bereich des ökologisch orientierten Bauens sind. Nur wenn die NutzerInnen gänzlich mit ihrer Wahl unzufrieden sind, kommt es zur Ablehnung, in unserem Fall zu einem neuerlichen Wohnungswechsel.

Die allgemeine Wohnzufriedenheit (Wohlbefinden) der befragten NutzerInnen ist sehr hoch. Drei Viertel sind mit ihrer derzeitigen Wohnsituation sehr zufrieden, ein weiteres Fünftel zumindest zufrieden. Nur wenige denken momentan an einen Wohnungswechsel. Aber es zeigen sich auch signifikante Unterschiede zwischen EigentümerInnen und MieterInnen. Während 9 von 10 befragten EigentümerInnen sehr zufrieden mit ihrem Haus sind und (hypothetisch) auf jeden Fall wieder in dieses Haus einziehen würden, erreicht nur etwa jede zweite Mietwohnung diese absolute Zustimmung. Unter den MieterInnen ist dementsprechend auch der Anteil jener Personen größer, der konkret über einen Wohnungswechsel nachdenkt. Immerhin knapp 15% der MieterInnen wollen in den nächsten zwei Jahren aus ihrer jetzigen Wohnung ausziehen.

**Tabelle 3.14 Allgemeine Wohnzufriedenheit, Vergleich Gesamtstichprobe, EigentümerInnen und MieterInnen**

allgemeine Wohnzufriedenheit	gesamt	Eigentum	Miete
sehr zufrieden	75%	88%	50%
zufrieden	21%	10%	41%
mittelmäßig zufrieden	3%	1%	6%
unzufrieden	1%	1%	1%
überhaupt nicht zufrieden	1%	0%	3%

Die hohe Zufriedenheit der BesitzerInnen von Einfamilienhäusern und Eigentumswohnungen beruht sicherlich zum Teil auf den bereits erwähnten Rationalisierungen, also auf (unbewußten) Aufwertungen der gewählten Alternative. EigentümerInnen entscheiden sich im Gegensatz zu MieterInnen nicht nur bewußt dafür, weitgehend ökologisch zu bauen, sondern identifizieren sich stärker mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung auch aufgrund des wesentlich höheren finanziellen Engagements. Rationalisierungsprozesse beeinflussen aber prinzipiell auch die subjektiven Bewertungen der MieterInnen.

Geringe Wohnzufriedenheit kann aber nicht nur mit mangelnder Identifikation von MieterInnen erklärt werden. Die wenigen Befragten (4,4% bzw. 15 Personen), die ihre Wohnsituation als mittelmäßig zufriedenstellend bzw. schlechter einstufen, können im Vergleich zur gesamten Stichprobe folgendermaßen charakterisiert werden: Hinsichtlich Einkommen und Ausbildung unterscheiden sich zufriedene und unzufriedene ÖkohausbewohnerInnen nicht. Beide verfügen über ein hohes Bildungsniveau und ein hohes Haushaltseinkommen. Auch hinsichtlich des Umweltbewußtseins der Befragten bestehen kaum Differenzen. Die negativen Urteile werden im Unterschied zur gesamten Stichprobe überwiegend von Frauen geäußert. Im Durchschnitt sind die unzufriedenen ÖkohausbewohnerInnen um 5 Jahre älter und leben auch schon länger in der derzeitigen Wohnung. Es handelt sich zum überwiegenden Teil um Mietwohnungen in mehrgeschossigen Wohnbauten, in geringerem Ausmaß auch um Wohnungen in älteren Ökosiedlungen. Die Gebäude selbst sind tendenziell mit etwas weniger Ökotechniken ausgestattet. Die Personenanzahl pro Haushalt liegt durchschnittlich bei 4,3 und damit um rund eine Person über dem Gesamtdurchschnitt. Gleichzeitig steht diesen Haushalten aber im Durchschnitt 25 qm weniger Wohnfläche zur Verfügung. Hier liegt sicherlich ein maßgeblicher Grund für die geringere Zufriedenheit, der auch von den Befragten selbst hervorgehoben wird. Darüber hinaus wird die bestehende Unzufriedenheit etwa mit Lärmbelästigung bzw. zu geringem Schallschutz, unzureichender Anbindung an den öffentlichen Verkehr sowie mit mangelhafter Bauausführung begründet. Ein weiterer Aspekt,

der hier von Bedeutung sein dürfte, ist die Zuverlässigkeit der Haustechnik. Die Mehrheit der Unzufriedenen (62%) berichtet über Schwierigkeiten mit der Heizung, dem Warmwassersystem oder der Lüftung (in der gesamten Stichprobe liegt der Vergleichswert bei 42%). Von Vielen wird zudem die Betreuung und Wartung der Technik bemängelt. Alle Befragten berichten, dass auftretende Probleme, wie Schimmelbefall in den Räumen oder Schäden an Heizung und Lüftung, von der Hausverwaltung nur teilweise oder gar nicht behoben wurden. Die Betreuung und Beratung der NutzerInnen selbst ist ein weiterer Punkt, der die Zufriedenheit der Befragten beeinflusst. Die Hälfte aller unzufriedenen Personen wurde beim Einzug in die Wohnung nicht über den Umgang mit der Haustechnik informiert. Jene Personen, die im Allgemeinen sehr bzw. eher zufrieden mit ihrer Wohnsituation sind, wurden hingegen in fast 80% der Fälle von Seiten des Bauträgers oder des Haustechnikers entsprechend eingewiesen. Unterschiede bestehen aber nicht nur hinsichtlich der Frage, ob überhaupt informiert wurde oder nicht, auch die Quantität und Qualität der angebotenen Informationen wird unterschiedlich bewertet. Mehr als jede zweite unzufriedene Person, die überhaupt informiert wurde, beurteilt diese Informationen als unzureichend. Solche Defizite äußern hingegen nur 28% der Zufriedenen.

### **3.1.6 Strategien ökologischen Wohnens aus Nutzerperspektive**

Ökologisches Bauen wird in erster Linie als technisches Optimierungsproblem gesehen. Gebäude werden energetisch optimiert, bestimmte Ökotechniken kommen zum Einsatz, konventionelle Baustoffe werden durch umweltfreundlichere Alternativen ersetzt. Die bisherigen Ergebnisse belegen unmissverständlich, dass die Praxis des ökologischen Bauens bislang von technischen Strategien dominiert wird. Zu diesem Urteil kommen auch Gestring et al. (1997) in einer umfassenden sozialwissenschaftlichen Untersuchung des ökologischen Bauens in der Bundesrepublik Deutschland. Das heisst jedoch nicht, dass nicht auch andere Strategien diskutiert und ansatzweise auch umgesetzt werden. Gestring et al. unterscheiden neben dem technischen Ansatz zwei weitere idealtypische Strategien ökologischen Bauens bzw. Wohnens, und zwar einen sozialen und einen städtebaulichen Ansatz (vgl. Gestring et al. 1997: 52ff).

Zunächst noch einmal zurück zum **technischen Ansatz**. Dieser setzt ausschließlich auf die Veränderung der Stadt- und Haustechnik. Primär sollen die Häuser, nicht die darin wohnenden Menschen verändert werden. Das Leitbild dieser Strategie ist die seit Jahren diskutierte 'Effizienzrevolution' zur Annäherung an einen nachhaltigen Umgang mit den Naturressourcen. Ohne Verhaltensänderungen oder Einschränkungen seitens der

BewohnerInnen soll der Umweltverbrauch mittels technischer Innovationen deutlich reduziert werden. Idealtypisch wird die Konstruktion und Anwendung 'verhaltensneutraler' Techniken angestrebt, die völlig unabhängig vom Verhalten der NutzerInnen funktionieren. Vorrangig geht es dabei zum einen um Maßnahmen zur Energieeinsparung, wie verbesserte Wärmedämmung, effizientere Heizungs- oder Wärmerückgewinnungsanlagen, zum anderen um die verstärkte Nutzung der Sonnenenergie mittels aktiver und passiver Systeme sowie um die Substitution von fossilen Energieträgern durch Biomasse. Neben Fragen des Energieverbrauchs werden im Rahmen des technischen Ansatzes auch Optionen einer Ökologisierung der eingesetzten Baustoffe thematisiert. Die zentralen Akteure dieser Strategie sind Energieforscher, Heizungstechniker, (Solar-)Architekten und Baubiologen.

Der **soziale Ansatz** beruht im Gegensatz dazu zur Gänze auf Verhaltensänderungen. Nachhaltig zu wohnen, ist hier die These, sei nicht möglich ohne nachhaltig zu leben. Folglich geht es um die Entwicklung und Verallgemeinerung ökologisch verträglicher Lebensstile. Zugute halten kann sich dieser Ansatz Erfahrungen, wonach selbst die effizientesten Ökotechnologien durch entsprechend eigenwillige Verwendung seitens der NutzerInnen bzw. durch sogenannte Rebound-Effekte<sup>15</sup> weitgehend wieder außer Kraft gesetzt werden können. 'Suffizienz' als Leitbild dieses Ansatzes thematisiert die Frage nach dem 'guten Leben' und verspricht einen Wohlstandsgewinn durch materiellen Verzicht. Konsequenterweise ausgelegt kann nachhaltiges Bauen in dieser Perspektive nur durch einen völligen Verzicht verwirklicht werden. Als Strategie, die in erster Linie auf geänderte Wertvorstellungen basiert, wendet sich der soziale Ansatz an das Individuum bzw. den einzelnen Haushalt.

Der **städtebauliche Ansatz** legt sein Hauptaugenmerk schließlich auf die Siedlungsstruktur bzw. den Flächenverbrauch. Vertreter dieses Ansatzes kritisieren die Zersiedelung durch den fortschreitenden Prozess der Suburbanisierung. Bei Neubauten soll daher der Flächenverbrauch durch möglichst verdichtete Bauformen reduziert werden. Als Leitbild fungiert hier die 'kompakte Stadt' mit kurzen Wegen und gemischten Nutzungen. Damit könnte nicht nur die zunehmende Versiegelung von Grünflächen eingedämmt werden, ein solches Konzept zielt auch auf die Vermeidung von Verkehrsbelastungen. Die einzig sinnvolle Umsetzungsstrategie sieht man in der konsequenten ökologischen Sanierung und

---

<sup>15</sup> F. J. Rademacher zum Rebound-Effekt: „Wir nutzen den Fortschritt immer 'on top', d. h. additiv zu den bisher schon gegebenen Techniken und Möglichkeiten. Dieses Phänomen nennt man "Rebound-Effekt". Dies besagt, daß die Marktkräfte und offenbar unbegrenzte Konsumfähigkeit des Menschen dazu führen, daß mit immer neuerer Technik letztlich nicht weniger, sondern sogar noch mehr Ressourcen in noch mehr Aktivitäten, Funktionen, Services und Produkte übersetzt werden.“ (Quelle: <http://www.future-management.de/m5/artikel/hoffung.html>)

Verdichtung von bereits bestehenden Stadtteilen. Nicht wenige Vertreter dieser Strategie fordern einen radikalen Stadtumbau (Moewes 1997). Als Akteure dieses Ansatzes kommen Raum- und Stadtplaner, Architekten, zuständige politische Vertreter aber auch selbstorganisierte Stadtteilinitiativen in Frage.

Auch wenn sich ökologisches Wohnen in der Praxis im Allgemeinen nicht gänzlich auf den technischen Ansatz reduzieren lässt, belegen die Verbreitungserfolge einzelner Ökotechniken (thermische Solaranlagen), die in den letzten Jahren im Bereich des großvolumigen Wohnbaus errichteten ökologischen Modellprojekte und die ungebrochene Beliebtheit des freistehenden Einfamilienhauses die bisherige Dominanz technischer Strategien. Für den Erfolg technischer Lösungen lassen sich laut Gestring et al. eine Reihe von Gründen anführen: Zunächst kann dem technischen Ansatz leichte politische Handhabbarkeit unterstellt werden. Die Verwendung bestimmter Technologien oder Baumaterialien lässt sich zumindest teilweise mit rechtlichen Regelungen und finanziellen Förderungen steuern. Gleichzeitig besticht der technische Ansatz durch seine Marktkonformität, einzelne Haustechnologien und sogar ganze Häuser sind vermarktbar Produkte. Da für die NutzerInnen beim Einsatz ökologischer Technik – zumindest scheinbar – alles beim Alten bleibt und die gewohnten Verhaltensweisen beibehalten werden können, verspricht der technische Ansatz vordergründig auch eine höhere soziale Verträglichkeit. Dazu kommen die angeblich universelle Einsetzbarkeit technischer Lösungen und deren arbeitsentlastende Funktion, wodurch hoher Komfort bei gleichzeitiger Umweltentlastung in Aussicht gestellt werden. Die zum Teil als äußerst innovativ geltenden technischen Lösungen unterstützen zudem das Distinktionsbedürfnis eines spezifischen Nutzersegments.

Der große Stellenwert technischer Lösungen zeichnet sich auch in den Einschätzungen der befragten NutzerInnen ab. Ökologisches Bauen und Wohnen wird weitgehend mit einem gesunden Raumklima, einem geringem Energieverbrauch, dem Einsatz von Solartechnik oder der Anwendung ökologischer Baumaterialien in Verbindung gebracht. Jeweils mehr als 90% sind der Meinung, dass diese Aspekte zumindest eher wichtig sind, wenn es um umweltfreundliches Bauen und Wohnen geht. Ein Großteil der Befragten unterstützt aber auch den sozialen Ansatz, der primär auf Verhaltensänderungen der BewohnerInnen setzt. Immerhin 84% sind der Ansicht, dass technische Lösungen allein nicht ausreichen, um den Wohnbereich zu ökologisieren, sondern auch dem Verhalten der NutzerInnen eine zentrale Rolle zukommt. Für 62% hat dabei entsprechendes ökologisches Verhalten sogar Vorrang vor dem Einsatz technischer Lösungen. Umweltfreundliches Verhalten darf jedoch nicht

Verzicht oder Einschränkung bedeuten. Auf Wohnfläche würde aufgrund ökologischer Überlegungen nur etwa die Hälfte der Befragten verzichten. Ebenso hält man von der gemeinsamen Nutzung langlebiger Konsumgüter nicht all zu viel. Wesentlich stärker im Bewußtsein der Befragten verankert ist das Thema Energiesparen. In jenen Haushalten, die bezüglich ihres Energieverbrauchs noch Einsparungsmöglichkeiten sehen (knapp die Hälfte), hält man einen sparsameren Umgang mit Energie für die wirksamste Strategie zur Reduktion des Energieverbrauchs.

Relativ geringe Bedeutung misst man Kriterien zu, die sich aus der städtebaulichen Strategie ableiten lassen. Im Vergleich zu technischen Innovationen am Gebäude selbst werden Lagekriterien, die auf Verkehrsvermeidung bzw. auf die Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel abzielen (Infrastruktur in unmittelbarer Nähe, sehr gute Anbindung an öffentlichen Verkehr), sowie Forderungen nach verdichteten Bauweisen (verringertes Flächenbedarf im Neubaubereich) deutlich geringer bewertet. Obwohl sich die Einschätzungen von MieterInnen und EigentümerInnen weitgehend decken, wird speziell der Stellenwert von Lagekriterien unterschiedlich bewertet. Für MieterInnen, die vorzugsweise in städtischen Gebieten bzw. am Stadtrand leben, ist eine entsprechende Infrastrukturanbindung wichtiger Bestandteil eines ökologischen Wohnkonzepts (94% votieren für eine sehr gute Anbindung an öffentlichen Verkehr, 89% wollen Infrastruktur in unmittelbarer Nähe der Wohnung). Aus Sicht der EigentümerInnen, die zum überwiegenden Teil in ländlichen Regionen leben, spielen solche Aspekte, die im Wesentlichen auf Verkehrsvermeidung bezogen sind, eine wesentlich geringere Rolle. Somit kann auch vermutet werden, dass die Ansichten der Befragten in Verbindung mit ihrer aktuellen Wohnsituation stehen. Die eigene Lebensweise wird von den meisten als ökologisch fortschrittlich bewertet. Merkmale ökologischen Wohnens, die aktuell nicht vorhanden sind und auch nicht oder nur schwer herstellbar sind, wie eine bessere Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes, werden entsprechend auf- bzw. abgewertet.

**Tabelle 3.15 Ökologisches Bauen und Wohnen aus Sicht der NutzerInnen, Vergleich Gesamtstichprobe, EigentümerInnen und MieterInnen**

Kriterien für ökologisches Bauen und Wohnen	gesamt	Eigentum	Miete
sehr wichtig und eher wichtig			
• gesundes Raumklima	99%	99%	98%
• sehr niedriger Energieverbrauch	98%	99%	98%
• weitgehender Einsatz von Sonnenenergie	92%	95%	86%
• Verwendung ökologischer Baumaterialien	90%	93%	85%
• Wohnen im Grünen	89%	91%	88%
• ökologisches Verhalten der BewohnerInnen	84%	84%	83%
• Heizen mit erneuerbaren Brennstoffen	84%	89%	75%
• Infrastruktur in unmittelbarer Nähe	75%	67%	89%
• sehr gute Anbindung an öffentlichen Verkehr	73%	61%	94%
• sehr geringer Flächenverbrauch	55%	61%	43%
• umfangreiches Wissen der BewohnerInnen	55%	57%	51%
• Verzicht auf unnötige Wohnräume	48%	55%	37%
• gemeinsame Nutzung langlebiger Konsumgüter	43%	38%	50%

### 3.1.7 Soziale Einbettung von Technik: Einfamilienhäuser, großvolumige Wohnungsbauten und Gruppenwohnprojekte im Vergleich

Von zentraler Bedeutung für den Erfolg, aber auch für die Weiterentwicklung von ökologischer Architektur und Technik ist die Frage, inwieweit es gelingt, parallel zur Technik sozial akzeptable Verwendungskontexte (mit) zu konstruieren. „Nur wenn es gelingt“, schreibt Weyer, „die Verhaltensweisen potentieller Nutzer vorab auf die neue Technik abzustimmen und umgekehrt im Design der neuen Technik Nutzungsinteressen und potentielle Verhaltensmuster zu berücksichtigen, besteht eine Erfolgschance für die sozio-technische Innovation“ (Weyer 1997: 50, siehe auch Schot et al. 1994). Dabei geht es darum, „im Prozeß der Konstruktion einer neuen Technik herauszufinden, wie spätere Nutzer mit der Technik umgehen werden und welche Strategien und Interessen sie dabei verfolgen. Nur durch eine derartig frühzeitige Rückkopplung zwischen Anwender und Hersteller ist es möglich, realitätsnahe Modelle sozio-technischer Systeme zu entwickeln“ (ebenda). Wie technische Innovationen wahrgenommen werden und ob sie als Lösungen akzeptiert werden oder nicht, hängt zu einem Großteil von ihrer 'sozialen Einbettung' ab; von der Frage also, inwieweit sich die neue Technik der Gesellschaft anpasst und umgekehrt, welche Verhaltensänderungen auf Seiten der NutzerInnen notwendig werden. Wesentlich ist dabei auch, wie dieser wechselseitige Anpassungsprozess sozial organisiert wird und in welcher Entwicklungsphase er ansetzt.

Zur Durchsetzung technischer Innovationen müssen also gesellschaftlich anerkannte Funktionsräume geschaffen werden, die die technische, soziale und rechtliche Anbindung der Innovation unterstützen (vgl. Lang/Sauer 1997). Für die weitere technische Entwicklung ist die praktische Anwendung von technischen Innovationen im Alltag von zentraler Bedeutung, weil sie in dieser Phase zwar bereits marktgängig, aber bei weitem noch nicht ausgereift sind. Die Strategie der sozialen Einbettung von neuer Technik in soziale Funktionsräume kann daher auch danach bewertet werden, welchen gestalterischen Einfluss NutzerInnen auf die im Detail unfertigen Lösungen ausüben können.

Auch die Erfahrungen der NutzerInnen werden wesentlich von der sozialen Organisation des Bauens und Wohnens – also in unserem Fall der sozialen Einbettung ökologischer Technik – bestimmt. Wie Keul anhand einer empirischen Erhebung in Salzburg zeigt, geht von energiesparender Haustechnik und Architektur allein keine 'selbsttätige didaktische Wirkung' aus. Die BewohnerInnen von energiesparenden Neubausiedlungen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Einstellungen und ihres Verhaltens nicht signifikant von BewohnerInnen konventioneller Wohnbauten (Keul 2001). Darüber hinaus ist die Bewertung technischer Lösungen kein stabiles Produkt aus Nutzerpräferenzen und eingesetzten Technologien. NutzerInnen verwenden Technik auf individuelle Weise und machen spezifische Erfahrungen, die sich auf Bewertungen und Einstellungen positiv oder negativ auswirken.

Um den Einfluss der sozialen Organisation des Wohnens und Bauens auf die Erfahrungen der NutzerInnen aufzuzeigen, werden im Folgenden drei Typen ökologischen Bauens – die sich sowohl baulich-räumlich als auch sozial-organisatorisch deutlich voneinander unterscheiden – vergleichend dargestellt. Es handelt sich dabei um

- 1. Gruppenwohnprojekte (GWP),**
- 2. Ein- und Zweifamilienhäuser (EFH) und**
- 3. großvolumige Wohnungsbauten (GVW).**

Diese drei Typen lassen sich vordergründig durch unterschiedliche Gebäudekonzepte kennzeichnen, gleichzeitig repräsentieren sie jedoch unterschiedliche soziale und organisatorische Rahmenbedingungen für ökologisches Bauen und Wohnen. Während sich die jeweils eingesetzten Öko-Technologien relativ wenig voneinander unterscheiden, weist deren soziale Einbettung große Unterschiede auf.

- **Gruppenwohnprojekte:** Gruppenwohnprojekte werden von informell oder formell organisierten privaten Errichtergemeinschaften initiiert. Im Vordergrund steht hier die Verwirklichung eines umfassenden Konzepts ökologischen Wohnens, das neben technischen Ansprüchen auch Aspekte eines ökologischen Lebensstils mit einschließt. Daher kann dieser Typus auch als 'Ökosiedlung mit Nachbarschaftsgruppe' bezeichnet werden. Solche Projekte haben Pioniercharakter, in der Regel verfolgen sie ein bestimmtes 'Motto', das den Schwerpunkt der Pioniertat kennzeichnet. Obwohl auf ein enges soziales Segment begrenzt, bieten solche Gemeinschaftsprojekte umfassende Freiräume für ökologisches Lernen, d. h. die BewohnerInnen sind bereits an der Planung der Siedlung beteiligt und setzen sich über einen längeren Zeitraum mit dem Thema 'ökologisches Bauen' auseinander. Dabei werden technische Fragestellungen ebenso behandelt wie Fragen, die auf die Veränderung des Nutzerverhaltens abzielen. Ökosiedlungen zeichnen sich nicht nur durch den kombinierten Einsatz jeweils mehrerer dezidierter Ökotechniken (Solar- und Photovoltaikanlagen, Pflanzenkläranlagen, Kompost-WCs, Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung etc.) und durch bestimmte ökologisch verträgliche Baukonzepte (Holzbauweise, weitgehende Verwendung nachwachsender Rohstoffe etc.) aus, sie gelten zudem, bedingt durch verdichtete Bebauungsformen, auch hinsichtlich des Landschaftsverbrauchs als eher nachhaltig. Beispiele, die diesen Typus repräsentieren, sind: Gärtnerhofsiedlung, Niederösterreich (solares Bauen, Baubiologie, verdichteter Flachbau), Niedrigenergiehäuser Dunkelsteiner Wald, Niederösterreich (Erdhauskonzept in Passivhausstandard mit kontrollierter Be- und Entlüftung), Sargfabrik, Wien 14 (Kulturinitiative mit ökologischem Anspruch).
- **Ein- und Zweifamilienhausbereich:** Ein- und Zweifamilienhäuser werden von privaten Bauherrn nach eigenen Vorstellungen für den eigenen Bedarf errichtet. Die AuftraggeberInnen sind mit den späteren NutzerInnen ident. Architektonisch handelt es sich um freistehende Gebäude. Nachhaltiges Bauen bedeutet hier in erster Linie Einsatz erneuerbarer Ressourcen bei Errichtung und Nutzung der Gebäude. Angestrebt wird ein möglichst geringer Gesamtenergieverbrauch (hohe Wärmedämmung, energiesparende Haushaltsgeräte etc.) bei gleichzeitig maximaler Nutzung erneuerbarer Energieformen (Biomasse-Heizungen, Solaranlagen zur Warmwasserbereitung etc.). Hinsichtlich Flächenverbrauch ('Zersiedelung') und Verkehrswirksamkeit (zusätzlicher motorisierter Individualverkehr aufgrund unattraktiver Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel) sind dem individuellen Ökohaus konzeptionelle und faktische Grenzen gesetzt. Lernprozesse der NutzerInnen sind auch hier Voraussetzung für das Zustandekommen und das

'Funktionieren' der Gebäude, sie bleiben aber individuell und damit tendenziell auf bestimmte Umweltschutzaspekte konzentriert.

- **Großvolumiger Wohnungsbau:** Im Fall des großvolumigen Wohnungsbaus sind die NutzerInnen der Wohnungen nicht in die Planung des Gebäudekonzepts und der Haustechnik 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 oder durch ambitionierte neue Gebäudekonzepte (z. B. Passivhausstandard). Vielfach gehen solche Projekte aus Wettbewerben hervor, daraus resultiert auch die Konzentration auf wenige besonders innovative Aspekte. Die Haustechnikplanung orientiert sich an einem durchschnittlichen Standardnutzer. Für die BewohnerInnen, die meist MieterInnen sind, ist es schwer, sich die vorhandene Technologie durch Lernprozesse anzueignen. Ökologisches Lernen, d. h. dauerhafte Verhaltensänderungen durch konkrete Erfahrung und soziale Interaktion, wird in diesem Kontext wenig gefördert. Beispiele: Sun-City, Wien (größte thermische Solaranlage auf einem Wohngebäude in Österreich), Wohnhausanlage am Hirschfeld, Wien (teilweise Wintergärten, teilweise kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung), Wohnhausanlage Mitterweg, Innsbruck (Passivhaus mit 60 Mietwohnungen, Solaranlage, WC-Anlagen mit Regenwasser), Bausparerheim Stabauergasse, Stadt Salzburg (Biomasseheizung, kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, thermische Solaranlage, hoher Wärmedämmstandard).

Die Unterscheidung in Gruppenwohnprojekte, Ein- und Zweifamilienhäuser und großvolumige Wohnungsbauten bildet die Basis für eine weitere Diskussion der Befragungsergebnisse. Zunächst werden die NutzerInnen dieser drei Typen zum besseren Verständnis der nachfolgenden Ergebnisse kurz nach sozialstrukturellen Merkmalen beschrieben. Im Wesentlichen geht es in diesem Kapitel jedoch um die Wohnerfahrungen der NutzerInnen in ökologisch optimierten Gebäuden. Zu diesem Zweck erfolgt zunächst eine Beschreibung der Wohngebäude und der Haustechnik. Im Anschluss daran geht es um die Frage, wie die NutzerInnen von Gruppenwohnprojekten, Ein- und Zweifamilienhäusern und großvolumigen Wohnungsbauten ihre Wohnung, das Wohnungsumfeld und die jeweilige Haustechnik bewerten. Abschließend werden die befragten Nutzergruppen hinsichtlich umweltrelevanter Einstellungs- und Verhaltensweisen verglichen und die

Wirkungen unterschiedlicher Planungspartizipation in Hinblick auf mögliche Verhaltensänderungen diskutiert.

In der Stichprobe sind die drei Typen unterschiedlich stark vertreten. Beinahe die Hälfte der Befragten bewohnen freistehende Ein- und Zweifamilienhäuser. Rund 35% der Rückmeldungen sind dem großvolumigen Wohnungsbau, die restlichen 16% verschiedenen Gruppenwohnprojekten zuzurechnen.

**Tabelle 3.16 Anteil von Ein- und Zweifamilienhäusern, großvolumigen Wohnungsbauten und Gruppenwohnprojekten in der Stichprobe**

3 Hauskonzepte	Anteil in der Stichprobe (n=350)	
Ein- und Zweifamilienhäuser	48,9%	(171)
großvolumiger Wohnungsbau	35,4%	(124)
Gruppenwohnprojekte	15,7%	(55)

### 3.1.7.1 Die NutzerInnen in Vergleich

Die BewohnerInnen der in der Stichprobe enthaltenen Gruppenwohnprojekte sind mit einem Durchschnittsalter von 43 Jahren um rund fünf Jahre älter als BewohnerInnen von Ein- und Zweifamilienhäusern bzw. um neun Jahre älter als BewohnerInnen großvolumiger Wohnungsbauten. Die Altersunterschiede zwischen den BewohnerInnen sind allerdings deutlich geringer, wenn man den Zeitpunkt des Einzugs in die gegenwärtige Wohnung als Vergleichsbasis heranzieht. Damals waren Gruppenwohnprojekt-BewohnerInnen etwa 37 Jahre alt, EigenheimbesitzerInnen 35 und die BewohnerInnen im mehrgeschossigen Wohnungsbau mit 34 Jahren geringfügig jünger. In den Einfamilienhäusern leben im Durchschnitt knapp 4 Personen, in den Ökosiedlungen sind es mit 3,8 fast ebenso viele. Deutlich kleiner sind die Haushaltsgrößen im großvolumigen Wohnungsbau, hier wohnen im Durchschnitt 3 Personen pro Wohnung; im Normalfall handelt es sich um die typische Ein-Kind-Familie. Im großvolumigen Wohnungsbau existieren zudem auch die meisten Singlehaushalte, jede Vierte Wohnung wird von nur einer Person bewohnt. Unter den Ein- und Zweifamilienhäusern findet sich hingegen nur ein einziger Singlehaushalt, bei den Ökosiedlungen stellt diese Lebensform mit 7% ebenfalls eher die Ausnahme dar.

Wie bereits erwähnt, liegt das formale Bildungsniveau der Befragten generell klar über dem österreichischen Durchschnitt. In Gruppenwohnprojekten ist der Anteil von Personen mit akademischer Ausbildung noch höher als in Einfamilienhäusern oder im großvolumigen Wohnungsbau. Rund 55% der befragten Personen verfügen in dieser Gruppe über einen

Universitätsabschluss, weitere 28% absolvierten immerhin eine höhere Schule mit Matura.

**Tabelle 3.17 Höchste abgeschlossene Ausbildung, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

höchste abgeschlossene Ausbildung	GVW	GWP	EFH
Volks-/Hauptschulabschluss (Polytechnik)	7%	4%	1%
abgeschlossene Lehre	26%	6%	21%
Berufsbildende Mittlere Schule	13%	7%	16%
Höhere Schule mit Matura	24%	28%	23%
Pädak-/Hochschulabschluss	30%	55%	40%

Entsprechend dem durchschnittlich höheren formalen Bildungsniveau der Ökosiedlungsbewohner liegt auch das Haushaltseinkommen dieser Gruppe deutlich über jenem der beiden Vergleichsgruppen. 36% dieser Haushalte verfügen über mehr als ATS 40.000,- netto pro Monat. Bei BewohnerInnen von Ein- und Zweifamilienhäusern liegt dieser Anteil immerhin bei 24%. Wesentlich geringer ist das monatliche Einkommen in den – allerdings auch von der Personenanzahl pro Haushalt kleineren – Haushalten im Geschosswohnungsbau, hier liegt der vergleichbare Anteil bei 11%.

Unter den befragten WohnprojektbewohnerInnen finden sich mit 19% überdurchschnittlich viele Personen, die einem pädagogischen Beruf nachgehen. Ebenfalls häufig vertreten sind hier Personen, die selbst professionell mit dem Wohnungsbau zu tun haben. 15% arbeiten als ArchitektInnen, BauingenieurInnen oder RaumplanerInnen. In vielen Fällen ging die Initiative für das jeweilige Wohnprojekt von diesen Personen aus, meist waren sie auch an der Planung und Ausführung der Bauvorhaben maßgeblich beteiligt. In den hier untersuchten Gruppenwohnprojekten finden sich zudem mit einem Anteil von 17% sehr viele Personen, die in Gesundheitsberufen arbeiten, und mit jeweils 8% relativ viele Personen in leitenden Funktionen (z. B. GeschäftsführerInnen) sowie in Berufen mit technischer Ausrichtung.

Anders stellt sich die Situation in ökologisch fortschrittlichen Einfamilienhäusern und im Bereich des großvolumigen Wohnungsbaus dar: In beiden Gruppen dominieren Personen mit technischen Berufen. Im Einfamilienhausbereich sind 18% der befragten Bauherrn im weiteren Sinn Techniker, dazu kommen weitere 11%, die in der Baubranche tätig sind. Stark vertreten sind aber auch hier, ähnlich wie bei den Gruppenwohnprojekten, Personen mit Gesundheitsberufen. In den untersuchten Geschosswohnungsbauten arbeitet ein Großteil der befragten Personen in technischen Berufen, in Lehr- und Handwerksberufen und im Handel (Anteil jeweils über 10%).

### 3.1.7.2 Wohngebäude und Haustechnik

Wenig überraschend ist die Verteilung der drei Typen hinsichtlich ihrer Lage. Großvolumige Wohnungsbauten mit ökologischem Anspruch wurden in den letzten zehn Jahren bevorzugt in Stadtrandlagen errichtet, diese Tendenz wird auch in der Stichprobe abgebildet. Gruppenwohnprojekte finden sich sowohl in städtischen Lagen als auch am Land. Bei den Ein- und Zweifamilienhäusern dominiert hingegen eindeutig der ländliche Raum.

**Tabelle 3.18 Lage der Wohngebäude, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

Lage des Gebäudes	GVW	GWP	EFH
dicht verbautes Stadtgebiet	20%	20%	2%
Stadtrand	76%	20%	9%
Kleinstadt	2%	22%	35%
am Land	2%	38%	54%

Die befragten NutzerInnen von Ein- und Zweifamilienhäusern wohnen im Durchschnitt seit etwa 1998, die NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten seit 1997 in der jetzigen Wohnung. Bei Gruppenwohnprojekten liegt der durchschnittliche Einzugstermin im Jahr 1994. Hinsichtlich der Wohnungsgröße zeigt sich vorläufig folgendes Bild: durchschnittlich rund 90 qm stehen im großvolumigen Wohnungsbau zur Verfügung, 120 qm im Gruppenwohnprojekt und rund 150 qm im Ein- und Zweifamilienhaus. Diese beachtlichen Unterschiede relativieren sich jedoch, setzt man die Wohnungsgrößen in Bezug zur Anzahl an BewohnerInnen (GVW: 39 qm pro Person, GWP: 39 qm pro Person, EFH: 44 qm pro Person).

Bei allen drei Typen stufen jeweils rund zwei Drittel der Befragten das Gebäude, das sie bewohnen, als Niedrigenergiehaus ein (wobei die Bezeichnung im Fragebogen bautechnisch nicht näher spezifiziert war). Ebenfalls etwa gleich groß ist mit 13 bis 15% der Anteil jener, die ihr Wohngebäude als 'Solarhaus' bezeichnen. Es handelt sich dabei in der Regel um Gebäude, bei denen durch bauliche Maßnahmen versucht wird, einen möglichst hohen Anteil an direkter Sonneneinstrahlung für Heizzwecke zu nutzen. Wohnungen in Passivhausstandard (extrem geringer Heizenergiebedarf, kein konventionelles Heizsystem) befinden sich insgesamt nur 11 in der Stichprobe, zwei sind Teil eines Gruppenwohnprojekts, die anderen neun wurden als Einfamilienhäuser errichtet.

Auf die Verwendung umweltfreundlicher Baumaterialien wurde nach Einschätzung der befragten NutzerInnen vor allem im Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser und bei den Gruppenwohnprojekten Wert gelegt. Bei den BewohnerInnen von großvolumigen Wohnungsbauten fällt auf, dass mit 39% relativ viele Befragte über die Wahl der eingesetzten Werkstoffe nicht informiert sind.

**Tabelle 3.19 Verwendung ökologischer Baustoffe, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

Verwendung ökologischer Baumaterialien	GVW	GWP	EFH
sehr bzw. eher großes Ausmaß	32%	82%	86%
eher geringes Ausmaß	25%	15%	10%
nicht bekannt	39%	4%	2%

Auch hinsichtlich der installierten Heizungssysteme zeigen sich zwischen den drei verschiedenen Typen beträchtliche Unterschiede. Ausschliesslich auf erneuerbare Energieträger setzt man am ehesten im Einfamilienhausbereich: 18% dieser Gebäude werden zur Gänze mit Holz beheizt (davon etwa ein Drittel mit Hackschnitzel oder Pellets), 29% verwenden eine Kombination von Holzheizung und teilsolarer Raumheizung, weitere 10% kombinieren Holz und Erdgas. In den Gruppenwohnprojekten ist Erdgas mit rund einem Viertel als Brennstoff vorherrschend, gefolgt von Fernwärme und der Kombination Holz/Erdgas. Drei Viertel der großvolumigen Wohnbauten wird mit Fernwärme beheizt.

Solaranlagen zur Warmwasserbereitung sind jeweils in 74% aller Wohnprojekte und Einfamilienhäuser installiert, deutlich weniger verbreitet sind thermische Solaranlagen im großvolumigen Wohnungsbau (38%). Für Raumheizungszwecke kommen die Solaranlagen in 43% der Einfamilienhäuser, 29% aller Wohnprojekte und in nur 11% der großvolumigen Bauten zum Einsatz. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über weitere umweltfreundliche Technologien. Tendenziell kann daraus abgeleitet werden, dass man in Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern eher dazu bereit ist, mehrere umweltfreundliche Technologien einzusetzen und auch eher Experimente mit bislang weniger verbreiteten Techniken wagt. Eine Ausnahme bildet die Photovoltaik. Die nach wie vor sehr teuren Anlagen zur solaren Stromgewinnung werden vorzugsweise im großvolumigen Wohnungsbau eingesetzt.

**Tabelle 3.20 Einsatz von Ökotechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

Einsatz von umweltfreundlichen Technologien	GVW	GWP	EFH
thermische Solaranlage	38%	74%	74%
Photovoltaikanlage	26%	0%	2%
kontrollierte Lüftung	19%	28%	27%
Wintergarten	53%	44%	34%
Regenwasserzisterne	4%	48%	48%
Grauwasserrecyclinganlage	6%	4%	1%
Kompost-WC	0%	15%	2%
Pflanzenkläranlage	0%	26%	2%

### 3.1.7.3 Bewertung der Wohnung, des Wohnungsumfeldes und der Haustechnik

Die Wohnungen und die in den Gebäuden verwendeten Technologien in großvolumigen Wohnungsbauten, Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern werden von ihren BewohnerInnen äußerst unterschiedlich bewertet. Am höchsten ist die Zufriedenheit in der Regel im Einfamilienhausbereich, während die relativ geringste Zufriedenheit und die meisten Probleme im Geschosswohnungsbau auftreten. Meist in der Mitte liegen die Bewertungen der NutzerInnen aus Gruppenwohnprojekten.

Das eigene (Öko)-Haus ist offensichtlich Garant für die Zufriedenheit der NutzerInnen: 94% der *Einfamilienhaus-BewohnerInnen* sind mit ihrer Wohnsituation generell sehr zufrieden, 97% würden auf jeden Fall noch einmal in dieses Haus ziehen und für 82% haben sich die Erwartungen an das Haus voll und ganz erfüllt. Nur zwei Personen aus dieser Gruppe denken derzeit daran, das Haus zu wechseln und beinahe alle Befragten (97%) haben vor, in diesem Haus länger als 10 Jahre zu wohnen. Wie bereits weiter oben erwähnt wurde, basiert die hohe Zufriedenheit der BesitzerInnen von Einfamilienhäusern zum Teil auf Rationalisierungsprozessen, die wiederum in Zusammenhang mit dem großen Engagement bei der Errichtung der Gebäude und der eigenen Verantwortlichkeit für das Ergebnis stehen. Da aber Rationalisierungen bei allen Entscheidungen eine Rolle spielen, ist ein Vergleich der drei Typen durchaus sinnvoll.

Wie begründen die befragten BewohnerInnen von *Einfamilienhäusern* ihre Zufriedenheit? Die meisten führen als Argument an, dass sie mit dem Gesamtkonzept des Gebäudes zufrieden sind. Sehr oft wird auch das gute Wohnklima im Gebäude als entscheidender Faktor genannt. Die BewohnerInnen haben weitgehend an der Planung ihres Hauses mitgewirkt (94% an der Raumaufteilung, 89% an der Materialauswahl, 72% am architektonischen Konzept), in diesen Belangen ist man sicher, jeweils die richtige Wahl getroffen zu haben. Unabhängig von objektivierbaren Kriterien für den komplexen Begriff

'Wohnklima' – den die Befragten selbst wählen – fühlen sich die EinfamilienhausbewohnerInnen in ihren eigenen vier Wänden wohl. Gestaltungsfreiheit oder doch zumindest weitgehende Mitbestimmungsmöglichkeit wird ebenfalls oft als Grund für die Zufriedenheit angegeben. Die Befragten berichten in diesem Zusammenhang von einem „maßgeschneiderten Konzept“, das sie umsetzen konnten, oder davon, dass sie „alles, was sie wollten, nun haben“. Nicht unwesentlich zur Wohnzufriedenheit der Eigenheimer trägt auch der hohe Komfort im neuen Haus bei. Im Vergleich mit der alten Wohnung bewerten 84% das jetzige Haus als „viel komfortabler“. Zum Komfort zählt in gewisser Weise auch die Wohnfläche, die bei Einfamilienhäusern deutlich über den Vergleichswerten der beiden anderen Typen liegt. Rhetorisch gebündelt werden die der allgemeinen Zufriedenheit zugrundeliegenden Aspekte auch einfach in der Bauform selbst: dem Eigenheim. Der „Traum vom eigenen Haus“ konnte erfüllt werden, manche sprechen in diesem Zusammenhang sogar von einem „kleinen Paradies“. Weitere, häufig genannte Erklärungen sind „ruhiges Wohnen“ und „gute Wohnqualität“.

**Tabelle 3.21 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%

Während EigenheimbewohnerInnen nahezu restlos zufrieden mit ihrer Wohnsituation sind, trifft dies auf Personen, die in *Gruppenwohnprojekten* leben, in zumindest abgeschwächter Form zu. Interessant ist dabei, dass die BewohnerInnen von Gruppenwohnprojekten ihre hohe Zufriedenheit in erster Linie mit dem gemeinschaftlichen Wohnen und der guten Nachbarschaft im Projekt begründen. Für 30% ist das soziale Umfeld der entscheidende Faktor. Erst danach kommt mit 27% das auch im Einfamilienhausbereich zentrale Argument des guten Gesamtkonzepts (wobei sich auch hier soziale Aspekte subsumieren lassen). Nur 9% führen das sehr gute Wohnklima und weitere 7% den eigenen Garten als Gründe für die positive Einschätzung des Wohnens im Gruppenwohnprojekt an. Alle weiteren Begründungen, die sich etwa auf die Helligkeit der Räume, die weitreichenden Mitbestimmungsmöglichkeiten oder die gesundheitsfördernde Wirkung der verwendeten

Materialien beziehen, werden nur von jeweils weniger als 5% der Befragten geäußert.

Signifikant weniger zufrieden mit ihrer Wohnsituation – und zwar in allen erhobenen Belangen – sind BewohnerInnen *großvolumiger Wohnungsbauten*. Nur zirka die Hälfte dieser Personen würde auf alle Fälle noch einmal in ihre jetzige Wohnung einziehen. 13% denken derzeit an einen Wohnungswechsel. Fast jeder Vierte möchte in den nächsten fünf Jahren aus dieser Wohnung ausziehen. Relativ viele MieterInnen klagen über Lärmbelästigungen aufgrund zu geringer Lärmschutzmaßnahmen zwischen den Wohnungen. Unzufriedenheit mit der Wohnsituation resultiert auch häufig aus zu kleinen Wohnflächen. Darüber hinaus machen weniger zufriedene BewohnerInnen von Miet- und Genossenschaftswohnungen Planungsfehler und Probleme bei der Bauausführung als Gründe für ihr kritisches Urteil geltend. Diese Personen klagten etwa über Schimmelbildung in den Wohnräumen, über zu dunkle Wohnungen oder über mangelhaftes Service seitens des Bauträgers. Als weiterer Grund für geringere Zufriedenheit wird von einigen Befragten die unzureichende Anbindung an den öffentlichen Verkehr angeführt.

Auch im direkten Vergleich zu den beiden anderen Gruppen beurteilen die BewohnerInnen großvolumiger Wohnungsbauten ihre Wohnungen hinsichtlich Raumlufqualität, Schimmelbefall, Wärmeversorgung und Überhitzung bei Sonneneinstrahlung fast durchgehend am schlechtesten (siehe Tabelle 3.22). Dazu kommt, dass diese Probleme im großvolumigen Wohnungsbau in 37% der Fälle bislang nicht und in weiteren 40% nur zum Teil behoben wurden. Zum Vergleich: In Gruppenwohnprojekten liegt der Anteil bislang nicht beseitigter Probleme bei 24%, im Einfamilienhausbereich bei nur 9%. Zentral ist dabei die Bereitschaft bzw. die Möglichkeit, selbst Änderungen oder Reparaturen in der Wohnung oder am Gebäude durchzuführen. Im großvolumigen Wohnungsbau traut sich im Gegensatz zu den beiden anderen Gruppen nur eine Minderheit eine derartige Selbsthilfe zu.

**Tabelle 3.22 Wahrgenommene Probleme in den Wohnungen, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

Probleme in den Wohnungen	GVW	GWP	EFH
sehr und eher große Probleme			
a) Luftqualität in den Räumen	10%	4%	2%
b) Schimmelbefall	7%	8%	2%
c) zu geringe Wärmeversorgung	11%	6%	2%
d) Überhitzung durch Sonneneinstrahlung	22%	15%	9%

Signifikant geringer fällt bei den NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten auch die Einschätzung der technischen Zuverlässigkeit der Heizungsanlage aus. Nur 54%

bezeichnen das Heizungssystem als sehr zuverlässig, in Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern hingegen jeweils rund drei Viertel der Befragten.

**Tabelle 3.23 Bewertung der Haustechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

subjektive Bewertung der Haustechnik	GVW	GWP	EFH
sehr zuverlässig			
a) Heizung	54%	76%	75%
b) Warmwasserbereitung	63%	67%	89%
c) Lüftungsanlage (sofern vorhanden)	44%	63%	67%

Stellt man dieser subjektiven Einschätzung der Haustechnik die Angaben über tatsächliche Störfälle gegenüber, relativieren sich die Unterschiede zwischen den drei Typen. Es zeigt sich, dass BewohnerInnen von Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern offensichtlich dazu tendieren, Probleme mit der Haustechnik eher zu akzeptieren. Beispielsweise berichten fast ebenso viele Einfamilienhaus-BewohnerInnen über technische Gebrechen am Heizungs- oder Lüftungssystem wie NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten (siehe Tabelle 3.24), die technische Zuverlässigkeit dieser Anlagen wird aber von weitaus mehr Befragten als 'hervorragend' eingestuft. In Gruppenwohnprojekten gibt es drei Mal so viele Probleme mit der Warmwasserbereitung als im Geschosswohnungsbau, trotzdem bewerten Gruppenwohnprojekt-BewohnerInnen die Zuverlässigkeit dieser Technik sogar etwas höher als MieterInnen (GVW: 63% sehr zuverlässig, GWP: 67% sehr zuverlässig).

**Tabelle 3.24 Tatsächliche Probleme mit der Haustechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

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

Die generelle Wahrscheinlichkeit, dass überhaupt Probleme mit der Haustechnik auftreten, hängt zum einen mit der Nutzungsdauer der Wohnungen zusammen (je älter, desto größer die Wahrscheinlichkeit), zum anderen gab es in Geschosswohnungsbauten deutlich mehr Probleme als im Einfamilienhausbereich, obwohl hier der Unterschied in der Nutzungsdauer im Durchschnitt nur knapp ein Jahr beträgt. In 55% aller Gruppenwohnprojekte gab es bisher zumindest einen größeren technischen Defekt, im Bereich der großvolumigen Wohnungsbauten liegt der Anteil bei 47% und im Einfamilienhausbereich bei 35%. Die genannten Probleme betrafen folgende Systeme (in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit,

bezogen auf die gesamte Stichprobe): Heizung (43%), Warmwassersystem (17%), Solaranlage (10%), kontrollierte Lüftung (10%), Wasserleitung (4%), teilsolare Raumheizung (2%), Regenwasserzisterne (1%).

**Tabelle 3.25 Haushalte mit zumindest einem größeren technischen Defekt, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

tatsächliche Defekte an der Haustechnik	GVW	GWP	EFH
zumindest 1 Nennung	47%	55%	35%

Die technische Ausstattung der Gebäude wird im Großen und Ganzen nur von wenigen Befragten als einschränkend erlebt. Unter den NutzerInnen von Geschosswohnungsbauten und Gruppenwohnprojekten ist der entsprechende Anteil mit 15% bzw. 12% zwar etwas höher als im Einfamilienhausbereich, wo er bei 4% liegt, generell sehen die meisten Befragten, auch wenn zum Teil eher ungewöhnliche Techniken Verwendung finden, hier keine Probleme. Auch die Bedienung der technischen Einrichtungen bereitet den NutzerInnen im Allgemeinen keine Probleme. Nur Gruppenwohnprojekte schneiden in punkto Bedienungsfreundlichkeit schlechter ab. Für 22% der NutzerInnen sind die verschiedenen Haustechniksysteme eher bzw. sogar sehr schwer zu bedienen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass man vor allem in Gruppenwohnprojekten dazu bereit ist, auch mit wenig verbreiteten Techniken, wie etwa Kompost-WCs, zu experimentieren und dass hier die größte Bandbreite an unterschiedlichen Technologien zum Einsatz kommt.

**Tabelle 3.26 Generelle Bedienungsfreundlichkeit der Haustechnik, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

Bedienungsfreundlichkeit der Haustechnik	GVW	GWP	EFH
sehr bzw. eher einfach zu bedienen	96%	78%	93%
sehr bzw. eher schwierig	4%	22%	7%

### 3.1.7.4 Einstellungen und Verhalten der NutzerInnen

Eine zentrale Frage, die bereits bei der Diskussion unterschiedlicher Strategien nachhaltigen Bauens und Wohnens thematisiert wurde, bezieht sich auf das Verhältnis von menschlichem Verhalten und eingesetzter Technologie. Wir vertreten hier die These, dass nachhaltiges Bauen und Wohnen ohne aktive Beteiligung der NutzerInnen auf Dauer nicht erfolgreich sein kann. Jedes noch so ausgeklügelte technische Konzept kann durch eigensinniges (aus ökologischer Sicht kontraproduktives) Nutzerverhalten umgangen werden. Projekte ohne *sozialen Ansatz* sind daher wenig aussichtsreich. Anders formuliert:

ökologisches Bauen und Wohnen ist niemals eine rein technische Aufgabenstellung, es geht immer auch um umfassende Vorstellungen in Bezug auf Wohnen und Ökologie; und darum, in welchem Ausmaß NutzerInnen dazu bereit sind, ihre eigenen Alltagsroutinen zu überdenken und zu verändern. Gestring et al. argumentieren in diesem Zusammenhang, dass eine auf verhaltensneutraler Technik beruhende Ökologisierungsstrategie letztlich fehlschlagen muss. Insbesondere dann, wenn die Wahl- und Handlungsoptionen der BewohnerInnen durch technische Einrichtungen beschnitten werden (z. B. wenn Lüftungsanlagen nicht abstellbar oder Fenster nicht zu öffnen sind), entstehen am ehesten Akzeptanzprobleme. „Ökologisches Wohnen stellt Verhaltensanforderungen, und das heißt: Anforderungen an verändertes Verhalten. Jeder Versuch, nur solche Maßnahmen zur Ökologisierung des Wohnens umzusetzen, die ohne entsprechende Verhaltensänderungen auskommen, bleibt entweder illusionär oder reduziert die möglichen Maßnahmen auf einen ökologisch suboptimalen, wenn nicht gar irrelevanten Rest“ (Gestring et al. 1997: 75). In diesem Sinne denken auch die meisten ÖkohausbewohnerInnen in Österreich. 84% der Befragten sind der Meinung, dass neben technischen Lösungen auch dem Verhalten der NutzerInnen eine zentrale Rolle zukommt, will man den Wohnbereich ökologisieren. Für 62% ist ökologisches Wohnen primär durch entsprechend veränderte Verhaltensweisen der BewohnerInnen erreichbar. Ausschließlich auf technische Lösungen setzt hingegen nur knapp ein Viertel der Befragten.

Vergleicht man die Aussagen der NutzerInnen, fällt auf, dass sich die BewohnerInnen der drei verschiedenen Haustypen sowohl hinsichtlich ihres umweltrelevanten Verhaltens als auch hinsichtlich ihrer Einstellungen nur in wenigen Punkten signifikant voneinander unterscheiden. Verhaltensunterschiede findet man am ehesten dort, wo schwer veränderbare Rahmenbedingungen entsprechende Verhaltensweisen deutlich erschweren oder erleichtern. So etwa beim Thema Biomüll/Kompost, wo NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten ihr Verhalten als deutlich weniger umweltfreundlich beschreiben. Hingegen fällt es dieser Gruppe um vieles leichter, auf den privaten PKW zu verzichten. Eine Verhaltensweise, die durch ein entsprechend attraktives Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln und kurzen alltäglichen Wegen wesentlich erleichtert wird. Ansonsten sind die Unterschiede hier eher marginal. In punkto Energiesparen, Lüftungsverhalten, Wasserverbrauch und Müllvermeidung äußern sich alle drei Gruppen ähnlich. Insbesondere das eigene Verhalten in Bezug auf den Energieverbrauch im Haushalt wird von jeweils mehr als 90% als sehr bzw. als eher sparsam bezeichnet.

**Tabelle 3.27 Ökologische Verhaltensweisen der NutzerInnen, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

ökologische Verhaltensweisen	GVW	GWP	EFH
Angaben für: trifft sehr oder eher zu			
a) wir achten bewusst darauf, Energie zu sparen	95%	95%	93%
b) wir versuchen so zu lüften, dass möglichst wenig Energie verloren geht	87%	85%	89%
c) wir achten bewusst darauf, Trinkwasser zu sparen	82%	67%	73%
d) in unserem Haushalt versuchen wir bereits beim Einkauf Müll zu vermeiden	70%	76%	81%
e) wir kompostieren alle organische Abfälle/geben alle organische Abfälle zum Biomüll	60%	93%	98%
f) wir versuchen weitgehend auf den privaten PKW zu verzichten	53%	46%	37%

Auch bei den Meinungen hinsichtlich umweltrelevanter Themen zeigen sich unter den befragten Personen nur geringfügige Unterschiede. So wird beispielsweise die allgemeine Aussage, „wenn die Menschheit überhaupt eine Überlebenschance haben will, muss die Umweltzerstörung sofort gestoppt werden“ in allen drei Gruppen von beinahe sämtlichen Personen (jeweils über 90%) unterstützt. Ein jeweils großer Prozentanteil ist auch der Ansicht, dass die Warnungen der Umweltschutzorganisationen keineswegs übertrieben sind und dass andererseits die Selbstreinigungskräfte der Natur bei weitem nicht ausreichen, um mit den gegenwärtigen Wasser- und Luftverschmutzungen der Industriegesellschaft selbst fertig zu werden. Es zeigt sich durchgehend, dass jeweils eine Mehrheit der Befragten eher umweltfreundlich und eher technologiekritisch eingestellt ist.

**Tabelle 3.28 Umweltrelevante Einstellungen der BewohnerInnen, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

umweltrelevante Einstellungen	GVW	GWP	EFH
Angaben für: stimme völlig oder eher zu			
a) Wenn die Menschheit überhaupt eine Überlebenschance haben will, muß die Umweltzerstörung sofort gestoppt werden.	93%	94%	95%
b) Lärm und Gestank in der Stadt sind mir unerträglich geworden.	69%	64%	74%
c) Ich befürchte, unsere Kinder werden keine Aussicht haben, in einer sauberen Umwelt zu leben.	60%	57%	56%
d) Ich befürchte, wir werden bald an unserem eigenen Müll ersticken.	54%	53%	46%
e) Ich glaube, die Menschheit hat die Kontrolle über die Auswirkungen der Technik auf die Umwelt verloren.	57%	69%	61%
Angaben für: stimme eher nicht oder gar nicht zu			
a) Ich glaube, die Selbstreinigungskräfte der Natur werden mit Wasser- und Luftverschmutzung fertig werden.	84%	87%	82%
b) Ich finde die Warnungen der Umweltschützer übertrieben.	85%	92%	83%
c) Ich finde, unsere Gesundheit ist nicht ernstlich durch Umweltverschmutzung beeinträchtigt.	73%	85%	77%
d) Ich glaube, Wissenschaft und Technik werden rechtzeitig Lösungen für die Umweltprobleme finden.	50%	55%	48%

So ähnlich die Einstellungen der NutzerInnen in Bezug auf die Wahrnehmung allgemeiner Umweltprobleme sind, so unterschiedlich sind die drei Gruppen in Hinblick auf ihre allgemeinen Vorstellungen und Wünsche im Wohnbereich. Generell kann man sagen, dass unmittelbar sinnlich wahrnehmbare Qualitäten, wie Behaglichkeit oder ausreichende Anzahl an Zimmern, deutlich höher bewertet werden, als ökologische Kriterien. Auch dieses Ergebnis bestätigt die Vermutung, dass auch die BewohnerInnen ökologisch optimierter Gebäude in erster Linie (besser) wohnen möchten und erst in zweiter Linie an mögliche Umweltauswirkungen denken.

Für BewohnerInnen von Einfamilienhäusern sind vor allem drei Aspekte beim Wohnen von zentraler Bedeutung. Man wünscht sich einen eigenen Garten (59%), einen behaglichen Wohnraum (58%) und ausreichend Wohnfläche (34%). Im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen gibt es unter den EinfamilienhausbewohnerInnen aber den größten Anteil an Personen, der zudem auch ökologische Kriterien relativ hoch bewertet. Für 28% ist ein geringer Energieverbrauch beim Wohnen generell von großer Bedeutung, bei 24% trifft dies auf den Einsatz ökologischer Baumaterialien zu.

BewohnerInnen von Gruppenwohnprojekten verbinden mit dem Begriff Wohnen durchaus ähnliche Vorstellungen, wie die Befragten im Einfamilienhaus-Bereich – bis auf einen wesentlichen Unterschied, der eng mit dem sozialen Konzept des Gruppenwohnbaus verbunden ist. Das wichtigste Wohnkriterium bei diesem Personenkreis ist mit 44% eine angenehme Nachbarschaft.

Mit sympathischen Nachbarn zu wohnen ist auch für Befragte aus mehrgeschossigen Wohnungsbauten ein wichtiger Faktor. Die beiden wichtigsten Kriterien sind jedoch „genügend Wohnfläche“ und „Ruhe“. Ökologische Kriterien werden hier vergleichsweise am geringsten bewertet. Wichtiger ist den BewohnerInnen großvolumiger Wohnbauten eine gute Infrastruktur und geringe Kosten.

**Tabelle 3.29 Generell wichtige Aspekte beim Wohnen, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

beim Wohnen generell wichtig	GVW	GWP	EFH
Mehrfachantworten			
1. Behaglichkeit	25%	42%	58%
2. ein eigener Garten	24%	40%	59%
3. genügend Wohnfläche	55%	40%	34%
4. Ruhe	42%	27%	27%
5. angenehme Nachbarschaft	35%	44%	10%
6. geringer Energieverbrauch	14%	24%	28%
7. gute Infrastruktur	34%	20%	11%
8. gesunde Baumaterialien	13%	18%	24%
9. Komfort	19%	15%	17%
10.geringe Kosten	23%	9%	11%
11.gute Wohnlage	19%	11%	12%
12.ökologische Verträglichkeit	8%	22%	15%

Ob die Befragten in einem ökologisch optimierten Geschosswohnungsbau, einer Ökosiedlung oder einem freistehenden Einfamilienhaus wohnen, hat auf die Einstellungen und das Verhalten nur einen geringen Einfluss. Interessanterweise können unterschiedliche Verhaltensweisen und Einstellungsmuster auch nicht mit dem Bildungsniveau der Personen erklärt werden. Beschränkt man das Thema Ökologie hingegen auf den Wohnbereich und fragt eher nach grundsätzlichen Ansichten und weniger nach dem eigenen Verhalten, dann betonen NutzerInnen aus Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern in einem signifikant höherem Ausmaß ökologische Zielsetzungen. Diese beiden Gruppen haben ökologische Kriterien weitgehend in ihre allgemeine Vorstellung von Wohnen integriert. Die entscheidende Voraussetzung dafür ist ökologisches Lernen in der Planungs- und Errichtungsphase.

#### **3.1.7.5 Beteiligung an Planung und Ausführung als ökologisches Lernen**

Ökologisches Wohnen bedeutet in der Regel eine Veränderung bisheriger Verhaltensroutinen. Denn einerseits geht es um den Umgang mit neuer und damit ungewohnter Haustechnik, zum anderen lassen sich die umfassenden Zielsetzungen einer Ökologisierung des Wohnens mit Technikeinsatz allein nicht erfolgreich bewältigen (siehe oben). Veränderungen von Verhaltensweisen und Einstellungen setzen wiederum entsprechende Lernprozesse voraus. Die Frage die sich daher formulieren lässt, lautet: Welche Möglichkeiten bieten die verschiedenen Modi sozialer Einbettung (großvolumiger Wohnungsbau, Gruppenwohnprojekt, Einfamilienhaus) in Hinblick auf solche Lernmilieus?

Ökologisches Lernen im Bereich des Wohnens beginnt aus Sicht der NutzerInnen mit den ersten Überlegungen zu einem Wohnungswechsel und setzt sich über den Bau in die Nutzungsphase fort. Sowohl die bewusste Auseinandersetzung mit verschiedenen technischen Alternativen, etwa die Heiztechnik, die Baumaterialien oder Innenaustattung betreffend, als auch die konkreten Erfahrungen mit diesen Technologien im Alltag erfordern Lernprozesse bei den NutzerInnen. „Daß der Mensch in der Praxis *lernt*, daß er in der Arbeit auch sich selbst – seine Einstellungen, seine Verhaltensgewohnheiten, seine Fähigkeiten, sein Selbstbewußtsein – verändert, trifft gleichermaßen auf das ökologische Wohnen zu“ schrieb Hartwig Heine und Rüdiger Mautz (Heine/Mautz 1996: 112). Und weiter: „Eigenheimbesitzer verfügen beim ökologischen Wohnen im allgemeinen über erheblich größere Gestaltungsspielräume als Mietwohner. [...] In der *Planungs- und Bauphase* der Eigenheimprojekte hängt sehr viel davon ab, inwieweit die künftigen Eigentümer konzeptionelle Beiträge für die Planung sowie Eigenleistungen beim Bau erbringen. [...]

Hinzu kommt das ganze Spektrum von Eigenarbeiten und Eigenpraxis in der *Wohnphase*, z.B. Wartungsarbeiten an ökologischen Anlagen wie Pflanzenkläranlagen und Sonnenkollektoren, das Herumexperimentieren mit der Heizanlage und der Einstellung von Heizthermostaten, das weite Feld des umweltbewußten Einkaufens und des Mülltrennens, die Einübung wassersparenden Verhaltens, das 'richtige Lüften' usw. (auch beim Mietwohnen). Es ist dieser experimentielle Charakter des ökologischen Wohnens, der sich insbesondere in Eigenheimprojekten und partizipativen Mietwohnprojekten entfalten kann und mit der stimulierenden Erfahrung von Selbstverwirklichung und Selbsterprobung, von wachsender wohnökologischer Eigenkompetenz und Lernfähigkeit verbinden kann“ (Heine/Mautz 1996: 112f). Dass Planungsbeteiligung vor allem im Einfamilienhausbereich und bei Gruppenwohnprojekten realisierbar ist, scheint offensichtlich. Doch wie groß sind diese Unterschiede tatsächlich, und welche weiteren Auswirkungen ergeben sich daraus?

Eindeutige und nur wenig überraschende Ergebnisse liefert ein Gruppenvergleich hinsichtlich der Frage, inwieweit ÖkohausbewohnerInnen in die Planung des Gebäudes, das sie bewohnen, involviert waren. Während es eine Beteiligung im großvolumigen Wohnungsbau in einem nennenswerten Ausmaß nur bezüglich der Raumaufteilung gibt, ist frühzeitige und umfassende Mitplanung in Gruppenwohnprojekten und in noch stärkerem Ausmaß im Ein- und Zweifamilienhausbereich die Regel (siehe Tabelle 3.30). Jeweils 85% der EigenheimbewohnerInnen haben sich intensiv mit dem Energiekonzept und der Haustechnik beschäftigt, selbst an der Entwicklung des architektonischen Entwurfs waren 72% in zumindest eher großem Ausmaß beteiligt. Rund 30% aller privaten Bauherrn geben an, ihr Haus zum größten Teil überhaupt selbst geplant zu haben. Gruppenwohnprojekte werden zwar in der Regel von einem Architekten geplant, aber auch hier mit weitreichender Beteiligung der zukünftigen BewohnerInnen. Abgesehen vom Thema Haustechnik sind bei Gemeinschaftsprojekten jeweils deutlich mehr als die Hälfte aller BewohnerInnen in den Planungsprozess involviert, wobei Fragen, die die eigene Wohnung betreffen, auf größeres Interesse stossen als andere Themen. Im großvolumigen Wohnungsbau gibt es weitreichende Mitbestimmungsmöglichkeiten bislang nur in einigen Modellprojekten. Ein Beispiel dafür ist die Autofreie Mustersiedlung in Wien-Floridsdorf. Das Ende 1999 fertiggestellte Projekt zeichnet sich nicht nur durch eine Verpflichtung der BewohnerInnen zum Autoverzicht, sondern auch durch einen relativ weitreichenden Partizipationsprozess in der Planungs- und Bauphase aus. Die auf Freiwilligkeit basierende Mitbestimmung erstreckte sich ursprünglich auf die Bereiche Wohnung (Grundrisse), Gemeinschaftsräume und Grünraum. Im Zuge des Projekts wurde der Prozess um das Thema Baumaterialien erweitert (vgl. GEWOG 2000). Solche Beispiele zeigen, dass Partizipation im

Geschosswohnungsbau ohne wesentlichen Mehraufwand für die beteiligten Professionisten umsetzbar ist und zu einer deutlich höheren Identifikation der BewohnerInnen führt<sup>16</sup>. Abgesehen von derartigen Ausnahmen werden WohnungsinteressentInnen im großvolumigen Wohnungsbau nicht am Planungsprozess beteiligt.

**Tabelle 3.30 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			
a) am Energiekonzept	5%	51%	85%
b) an der Haustechnik (Heizung, Lüftung etc.)	3%	45%	85%
c) am architektonischen Konzept	5%	60%	72%
d) bezüglich der Materialauswahl	9%	70%	89%
e) bezüglich der Raumaufteilung	23%	84%	94%

Eine intensive Beteiligung am Planungsprozess erfordert von den betreffenden Personen eine entsprechend intensive Auseinandersetzung mit technischen Fragen des ökologischen Bauens. So haben sich etwa 67% aller privaten Bauherrn in sehr großem Ausmaß mit dem Themenbereich „energiesparendes Bauen“ beschäftigt, 64% mit den Möglichkeiten für den „Einsatz von Solarenergie“ und 61% setzten sich in umfassender Weise mit den Vor- und Nachteilen unterschiedlicher Dämmstoffe auseinander. Immerhin 46% erkundigten sich intensiv über ökologische Baustoffe und zu baubiologischen Fragen. Die daraus ablesbare Intensität der Auseinandersetzung auf Seiten der EinfamilienhausbewohnerInnen kann in abgeschwächter Form auch bei BewohnerInnen von Gruppenwohnprojekten festgestellt werden, im mehrgeschossigen Wohnungsbau bleibt eine derart intensive Auseinandersetzung mit verschiedenen Aspekten ökologischen Bauens allerdings auf eine relativ kleine Gruppe beschränkt (siehe Tabelle 3.31). Die Beteiligung an der Planung eines ökologisch optimierten, energiesparenden Gebäudes bedeutet für die NutzerInnen aber nicht nur, sich entsprechendes Wissen anzueignen, sondern auch, dass die bei diesen Lernprozessen entwickelten Vorstellungen bei der Errichtung der Gebäude umgesetzt werden können. In 81% der Fälle geht bei den Ein- und Zweifamilienhäusern in der Stichprobe zumindest ein ökologischer Aspekt des Gebäudes auf die Wünsche und

<sup>16</sup> Eine im Auftrag der Gemeinde Wien durchgeführte Evaluierung des Projekts dokumentiert das große Interesse der BewohnerInnen am Mitbestimmungsprozess. Obwohl man sich in einigen Bereichen mehr Einfluss gewünscht hätte, fällt das prinzipielle Urteil der Befragten positiv aus. „90% [der BewohnerInnen] haben vor Bezug an Besprechungen mit den Architekten oder Bauträgern teilgenommen. Mehr als ein Drittel bestätigt, einen großen Teil der Freizeit für die Wohnungsplanung verwendet zu haben. Von mehr als der Hälfte der Befragten wird ausgesagt, dass die Architekten auf ihre Bedürfnisse eingegangen seien. Am zufriedensten sind die Befragten mit der Mitbestimmung der Lage ihrer Wohnung, an zweiter Stelle mit der Mitwirkung an der Hausordnung und dem Mietermitbestimmungsstatut gefolgt von der Ausstattung der Wohnung und dem Wohnungsgrundriss“. (Gutmann/Havel 2000: 32f)

Vorstellungen der Bauherrn zurück, schon deutlich weniger oft ist dies bei Gruppenwohnprojekten möglich (64%). Im großvolumigen Wohnungsbau führt Mitbestimmung nur in durchschnittlich 18% aller Fälle zu einer tatsächlichen Berücksichtigung individueller Ökologisierungswünsche.

**Tabelle 3.31 Beschäftigung mit ökologischen Aspekten des Bauens in der Planungsphase, Vergleich von GVW, GWP und EFH**

Themen in der Planungsphase	GVW	GWP	EFH
in sehr großem Ausmaß beschäftigt			
a) energiesparendes Bauen	19%	57%	67%
b) Einsatz von Solarenergie	16%	50%	64%
c) Dämmstoffe	19%	38%	61%
d) umweltschonendes Heizen	20%	40%	61%
e) ökologische Baustoffe und Baubiologie	35%	39%	46%
f) kontrollierte Wohnraumlüftung	8%	18%	27%
g) Abwasser	13%	11%	15%

Im Bereich des großvolumigen Wohnungsbaus, wo durch einen hohen Anteil an Mietwohnungen eine frühzeitige Beteiligung der späteren NutzerInnen strukturell erschwert ist, besteht immerhin die Option, die BewohnerInnen kurz vor oder nach dem Einzug entsprechend zu informieren. Nach den vorliegenden Ergebnissen ist der Anteil an Personen, die beim Bezug der Wohnung über den Umgang mit der Haustechnik (Heizung, Lüftung, Wintergarten etc.) überhaupt nicht informiert wurde, mit 24% erstaunlich hoch. Unter jenen, die zumindest auf irgendeine Weise informiert wurden, waren 30% der Meinung, die gegebenen Informationen wären nicht ausreichend gewesen. In nur 7% der Fälle gab es eine umfassende persönliche Einweisung vor Ort. In den meisten Fällen (82%) erfolgte die Information der NutzerInnen mittels schriftlicher Unterlagen.

Obwohl sich die BewohnerInnen von großvolumigen Wohnungsbauten, Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern in Hinblick auf ihr Umweltverhalten nur tendenziell unterscheiden, d. h. BewohnerInnen des ersten Typs nach eigener Einschätzung in einigen Punkten (Müllvermeidung und -trennung) weniger umweltfreundlich sind als die Befragten der beiden anderen Typen, kann aus den Ergebnissen ein Einfluss zwischen Planungsbeteiligung und Nutzerverhalten abgeleitet werden. 62% aller WohnprojektteilnehmerInnen und 63% aller EinfamilienhausbewohnerInnen berichten, dass sie sich in den letzten Jahren ökologischer Verhalten als früher. Der Vergleichswert im Geschosswohnungsbau liegt mit 43% deutlich darunter.

**Tabelle 3.32 Veränderung des ökologischen Verhaltens, Vergleich von GWV, 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%

Bei Gruppenwohnprojekten, wo ein breit angelegter Beteiligungs- und Mitbestimmungsprozess Bestandteil des Konzepts ist, erfolgt die Auseinandersetzung mit dem breit gestreuten Themenfeld des ökologischen Bauens und Wohnens im Vergleich zum Einfamilienhaus stärker in Form von Diskussionen innerhalb der Interessentengruppe. In Gruppenwohnprojekten wird mit Abstand am längsten geplant, durchschnittlich sind es 32 Monate (13 Monate beim Einfamilienhaus und 25 Monate im großvolumigen Wohnungsbau). Aufgrund des Anspruchs, ökologisch zu bauen, und der Notwendigkeit, im Zuge der Planung des Projekts eine Reihe von Entscheidungen zu treffen, sind InteressentInnen von Gruppenwohnprojekten am intensivsten in entsprechende Diskussions- und Aushandlungsprozesse involviert. Die Themenvielfalt reicht dabei vom prinzipiellen Bebauungskonzept über Fragen der Architektur, der Haustechnik und Grünraumgestaltung bis hin zu Überlegungen, die sich auf die Nutzungsphase der Anlage beziehen. Die Erfahrungen von Gruppenprojekt-TeilnehmerInnen zeigen, dass eine aktive Auseinandersetzung mit solchen Fragen in der Planungsphase die Wahrscheinlichkeit für entsprechende Verhaltensänderungen erhöht. Denn eine Beschäftigung mit Details, wie etwa den verschiedenen Vor- und Nachteilen unterschiedlicher Wärmedämmmaterialien, verweist letztlich immer wieder auf grundsätzliche ökologische Positionen. Eine Diskussionsteilnehmerin<sup>17</sup> beschreibt solche Lernprozesse mit folgenden Worten: *„Der Mitbestimmungsprozess bei solchen Projekten ist die Einstiegsdroge in ökologische Fragen, indem ich in einer Gruppe diskutiere, welches Material verwendet wird, setze ich mich mit der Frage der Ökologie überhaupt auseinander. [...] Ich habe mich mit Fragen auseinandergesetzt, mit denen ich mich sonst nicht beschäftigt hätte, und das beeinflusst dann das Nutzerverhalten. Das ist der Effekt, der Vorteil von Mitbestimmung. Mitbestimmung selbst ist ja eine Hülle, der Effekt ist wesentlich. Es hat erzieherischen Effekt.“* Dieser erzieherische Effekt trägt nicht nur dazu bei, dass ökologische Techniken später adäquat genutzt werden, sondern bewirkt zudem, dass auftretende technische Probleme von den NutzerInnen leichter akzeptiert werden.

<sup>17</sup> Eine Teilnehmerin der Fokusgruppendifkussion zum Thema „Nachwachsendes Haus“ am 6.10.2000, siehe dazu Kapitel 3.2

### **3.2 Bewertung innovativer Wohnhauskonzepte**

Eine Bewertung von innovativen Gebäudekonzepten ist für NutzerInnen im Allgemeinen erst nach deren Realisierung möglich. Neuere Arbeiten im Bereich der Innovationsforschung gehen jedoch davon aus, dass technische Entwicklungsprozesse maßgeblich durch Nutzerpartizipation profitieren können (Akrich 1995, Schot 1998). NutzerInnen werden zunehmend als ExpertInnen gesehen, die auf jeweils spezifischen Gebieten über wertvolle Expertise verfügen (Bijker 1996). Auf dieser Grundlage konnten sich auch im Bereich der sozialwissenschaftlichen Technikbewertung in den letzten Jahren Ansätze etablieren, die sich nicht mehr auf die Bewertung bereits entwickelter Technologien konzentrieren, sondern den Entstehungsprozess von Technik stärker ins Zentrum rücken und darüber hinaus potenziellen NutzerInnen solcher Technologien eine bedeutende Rolle zuweisen (z.B. 'Constructive Technology Assessment' in den Niederlanden, 'innovationsorientierte TA' in Deutschland). Mögliche, aber erst in entsprechenden Verwendungskontexten auftretende Probleme sollen durch eine derartige Verbreiterung des Design-Prozesses frühzeitig erkannt und durch entsprechende Veränderungen reduziert werden. Technikfolgenabschätzung wird damit zu einem partizipativen Prozess, in den nicht nur wissenschaftliches Know-How, sondern auch alltagsweltliche Erfahrungen von TechniknutzerInnen systematisch einfließen (Bröchler/Simonis 1998).

Vor allem für den Bereich des großvolumigen Wohnungsbaus konnte gezeigt werden, dass bislang nur in wenigen Ausnahmen der Versuch unternommen wird, bereits in einer frühen Projektphase auf das Erfahrungswissen von NutzerInnen zurückzugreifen. Während im Einfamilienhaus-Bereich und in Gruppenwohnprojekten technische Innovationen nur unter bewusster Einbeziehung der späteren NutzerInnen zum Einsatz kommen, wird im großvolumigen Wohnungsbau für einen Standardnutzer bzw. allgemein für den 'Wohnungsmarkt' produziert. Nutzerwünsche und Erfahrungen werden also im Normalfall mit bereits fertiggestellten Gebäuden konfrontiert. Im vorliegenden Projekt wurde aufgrund dieses offensichtlichen Defizits der Versuch unternommen, innovative Gebäudekonzepte bereits in einer sehr frühen Entwicklungsphase von erfahrenen NutzerInnen mittels Fokus-Gruppendiskussionen bewerten zu lassen. Ausgewählt wurden zwei Gebäudekonzepte, deren wissenschaftlich-technische Entwicklung im Rahmen des Impulsprogramms 'Haus der Zukunft' gefördert wird. Beide Projekte sind im Bereich des großvolumigen Wohnungsbaus angesiedelt und weisen jeweils ein hohes – vor allem technisches – Innovationspotenzial auf. Konkret handelt es sich dabei um:

1. **HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus:** ein Gebäudekonzept, das sich durch hohe Flexibilität, gemischt genutzte Gebäudeteile (gewerblich/privat), den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und Solartechnologien etc. auszeichnen soll; und um die
2. **Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau in Wien:** ein Gebäudekonzept mit extrem niedrigen Heizenergiebedarf, wodurch auf eine konventionelle Heizanlage verzichtet werden kann, der Restheizenergiebedarf wird über eine Lüftungsanlage in die Wohnräume eingebracht.

In beiden Fällen handelt es sich um Gebäudekonzepte, d. h. es gab zum Zeitpunkt der Diskussionsgruppen noch keine konkreten Grundstücke, dementsprechend auch keine Bebauungspläne oder sonstige Entwurfsskizzen. Bewertet wurden daher im Wesentlichen Projektideen, die von den Betreibern (Vertreter der beiden Forschungsprojekte) jeweils am Beginn der Diskussionen mündlich präsentiert wurden.

Da es bei einem solchen Ansatz nahezu unmöglich ist, potenzielle NutzerInnen für eine Planungsbeteiligung zu gewinnen – die ausgewählten Konzepte befinden sich in einem frühen Entwicklungsstadium –, wurden Personen mit mehrjähriger Wohnerschaft in ökologisch optimierten Gebäuden angesprochen. Die Diskussions-TeilnehmerInnen können insofern als Lead-User bezeichnet werden, als sie über verschiedene Alltagserfahrungen mit ökologischem Wohnen verfügen, selbst zumindest theoretisch als NutzerInnen der geplanten Gebäude in Frage kommen und Interesse für die Weiterentwicklung ökologischer Wohnkonzepte aufbringen. Bei der Zusammensetzung der beiden Diskussionsrunden wurde auf größtmögliche Heterogenität innerhalb einer prinzipiell homogenen Zielgruppe geachtet. Nach sozial-strukturellen Merkmalen entsprachen die TeilnehmerInnen weitgehend den generell ökologisch Wohnenden (siehe Kapitel 3.1.2 Die NutzerInnen). Kennzeichnend für diese Gruppe ist vor allem das überdurchschnittlich hohe Bildungsniveau, meist gekoppelt mit einem überdurchschnittlich hohen Einkommen. Das Alter der TeilnehmerInnen lag zwischen 35 und 50, die meisten arbeiten in pädagogischen, sozialen oder technischen Berufen. Alle TeilnehmerInnen verfügten über mehrjährige Erfahrungen (zwischen 1 und 12 Jahren) mit ökologisch optimierten Wohngebäuden. Hinsichtlich des spezifischen Erfahrungshintergrunds der einzelnen TeilnehmerInnen wurde bewusst nach unterschiedlichen, aber jeweils typischen Wohnsituationen gesucht. An beiden Diskussionsrunden nahmen NutzerInnen von großvolumigen Wohnungsbauten, Gruppenwohnprojekten (Ökosiedlungen) und je einem Einfamilienhaus teil<sup>18</sup>. In beiden

---

<sup>18</sup> Die DiskussionsteilnehmerInnen bewohnen folgende Gebäude: Großvolumiger Wohnungsbau: Autofreie Mustersiedlung (Wien), Naturnahes Wohnen (Wien), Sun-City (Wien); Gruppenwohnprojekte:

Gruppen waren sowohl EigentümerInnen als auch MieterInnen vertreten. Es diskutierten jeweils drei Frauen und drei Männer (insgesamt 6 Personen pro Diskussionsrunde). Beide Diskussionen dauerten inklusive Präsentation zirka 2,5 Stunden.

### 3.2.1 HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus

#### 3.2.1.1 Projekt-Präsentation

In der auffallenden, aber zunächst nicht selbsterklärenden Projektbezeichnung (HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus), sind die wesentlichen Eckdaten des Gebäudekonzepts in Kurzform bereits enthalten. Geplant ist ein hybrides Gebäude der sogenannten dritten Generation, unter Verwendung eines Höchstmaßes erneuerbarer Rohstoffe bei der Errichtung<sup>19</sup>.

Unter einem hybriden Gebäude verstehen die Projektbetreiber einen Gebäudekomplex, bei dem mehrere Funktionen an einem Ort kombiniert werden, im vorliegenden Fall ist es in erster Linie die Verbindung von Wohnen mit gewerblichen Nutzungen. Dieses Merkmal war typisch für die erste Generation solcher Projekte, die hauptsächlich in den USA am Beginn des Jahrhunderts entstanden sind und zum Teil heute noch genutzt werden. Ein weiterer Aspekt, der ebenfalls im geplanten Projekt realisiert werden soll, knüpft an die zweite Generation hybrider Gebäude an, die in den Niederlanden in den 60er Jahren entwickelt wurden. Bei diesem Architekturkonzept wurde versucht, die Gebäudehülle vom Fill-in, also dem Inhalt (z. B. Versorgungsleitungen, Haustechnik, Zwischenwände etc.) baulich zu

---

Gärtnerhofsiedlung (Gänserndorf/NÖ), Sargfabrik (Wien), Ökosiedlung Ried am Riederberg (Ried/NÖ); Einfamilienhaus: Solar-Einfamilienhaus (St. Andrä-Wördern/NÖ). Für die engagierten Diskussionen sei allen TeilnehmerInnen an dieser Stelle nochmals herzlichst gedankt.)

<sup>19</sup>In den Projektunterlagen der ARGE HY3GEN werden folgende Anforderungen an den Konzept definiert:

- Maximal 75% der Nettonutzfläche für Wohnnutzung, bis zu 75% gewerbliche Nutzung, bedarfsweise auch höherer Wohnnutzungsanteil realisierbar
- Heizwärmebedarf: max 15 kWh/m<sup>2</sup>a
- Energetischer Standard des Stromverbrauchs: für alle Teile des Gebäudes und Nutzflächen: max. 25 kWh/m<sup>2</sup>a; im Gewerbebereich: Reduktion um 25% gegenüber dem derzeitigen Standard (Einsparung v. a. im Bereich Klimatisierung und Beleuchtung)
- Reduktion der Grauen Energie um mindestens 25% im Vergleich zu konventionellen Bauweisen
- Maximaler (technisch restringierter) Einsatz nicht nachwachsender Rohstoffe durch nachwachsende Rohstoffe
- 100% Recycling der Baumaterialien (inklusive Altsubstanz), 75% Recycling der Baurestmassen
- Hohes Grünvolumen im Ausmaß von mindestens 100% der bebauten Fläche (horizontale oder vertikale Begrünung)
- Hausbetriebskosten für allgemeine Teile des Hauses von max. ATS 10,-- pro qm Nettonutzfläche
- Durchschnittliche Kostendeckungsentgelte für Wohnnutzflächen und Gewerbeflächen (inklusive Heizkosten) innerhalb der ortsüblichen Grenzen (Ziel: weniger Umweltbelastung zum selben Preis)
- Angebot organisatorischer Lösungen für gebäudebezogene (nutzungsbezogene) Mobilität
- Offenheit und Erweiterbarkeit gegenüber Entwicklungen im Informations-Technologie-Bereich (Integration von Kommunikationstechnologien und Telematikdiensten)
- Organisationsmodell zur Verwaltung der unterschiedlichen Nutzungen in einem Gebäude, einschließlich hausbezogene Dienstleistungen und Mieterservice

trennen. Dies ermöglicht einerseits eine erhöhte Flexibilität der Nutzung. Man kann damit relativ leicht aus einer Wohnung ein Büro machen und umgekehrt. Zum anderen wird dadurch die Erneuerung der im Vergleich zur Gebäudehülle wesentlich früher zu ersetzenden Haustechnik erleichtert. Im geplanten Vorhaben sollen beide Aspekte, die Mischnutzung und die konstruktive Trennung von Hülle und Fill-in, verwirklicht werden. Zudem soll das Gebäude zu einem möglichst hohen Anteil aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen, was gleichzeitig bedeutet, dass für die Herstellung der zur Errichtung notwendigen Materialien möglichst wenig (graue) Energie aufgewandt wurde. Beispielsweise wird dabei an den Einsatz neuartiger, in Österreich entwickelter Biokunststoffe gedacht. Hinsichtlich des Heizenergiebedarfs soll das Gebäude Niedrigst-Energie-Standard (15 kWh/m<sup>2</sup>a) erreichen. Der Energie- und Klimatisierungsbedarf soll auch im Büroteil möglichst niedrig sein. Wobei gewinnmaximierende Strategien (aktive und passive Solarenergienutzung) bewusst verlustminimierenden Lösungen (Passivhauskonzept) vorgezogen werden. Wie diese Anforderungen technisch realisiert werden sollen ist noch weitgehend unklar und Gegenstand des Forschungsprojekts. Zur Realisierung der Trennung von Hülle und Fill-in soll jedoch ein Baukastensystem entwickelt werden, das eine hohe Vorfertigungstiefe und rationelle Fertigungstechnologien zulässt. Die im Forschungsprojekt gesammelten Erfahrungen werden in einer Art Handbuch dokumentiert.

Um mit dem Projekt kommerziell erfolgreich zu sein, muss ein attraktiver Standort im dichtverbauten Stadtgebiet (in Wien) gefunden und eine bestimmte Gebäudegröße erreicht werden. Vorstellbar wäre etwa ein neu zu errichtendes Bezirkszentrum mit rund 20.000 qm Nutzfläche, wobei aus Vermarktungsgründen ein Nutzungsverhältnis von 75% gewerblicher Nutzung zu 25% Wohnanteil angestrebt wird. In dieser Konstellation würden 60 bis 70 Wohnungen entstehen. Das Projekt könnte Impulsgeber für eine „Stadtentwicklung im feinen Korn“ sein. Eine Mischung aus Einkaufszentrum, Bürotrakt und Wohnbereich. Die hohe Dichte im Gebäudekomplex und die generelle Grünraumknappheit im dichtverbauten Stadtgebiet soll durch viel „Grün“ im Gebäude kompensiert werden, etwa durch begrünte Innenhöfe und Fassaden.

### **3.2.1.2 Diskussionsthema Mischnutzung**

In der Diskussion des Konzepts wird zunächst der angestrebte hohe gewerbliche Nutzungsanteil erörtert. Auf den ersten Blick scheint einigen TeilnehmerInnen ein Gebäude, in dem nur 25% der Fläche für Wohnungen genutzt werden, wenig attraktiv. Befürchtet wird eine menschenleere „Geisterstadt“ am Abend und an den Wochenenden.

*„Bei der Relation 75:25 hätte ich auch das Gefühl, wenn ich dort wohnen würde, dort wohnen zu wenig Leute. [...] Aber wenn ich dort wohnen würde, mit so vielen Büros, da wohnen am Abend so wenig, da würde ich mich fürchten.“*

Bei einem Nutzungsverhältnis von 50:50 wäre das Projekt für die in diesem Punkt eher skeptische Teilnehmerin bereits wesentlich sympathischer. Nicht unwesentlich für die Attraktivität des Projekts ist aber nicht nur der Anteil der für Wohnzwecke genutzten Fläche, von großer Bedeutung ist auch die Frage, welche Betriebe sich ansiedeln werden. Aus NutzerInnensicht werden naheliegenderweise Handels- und Dienstleistungsbetriebe präferiert, da man als AnrainerIn von einem solchen Angebot unmittelbar profitieren könnte. Sonstige gewerbliche Nutzungen würden aber bis zu einem Anteil von 10% problemlos akzeptiert.

Nach mehrmaligem Nachfragen der TeilnehmerInnen erklärt der Projektbetreiber den hohen geplanten gewerblichen Anteil mit der Finanzierbarkeit eines solchen Projekts. Da für ein Gelingen des Konzepts ein überdurchschnittlich attraktiver städtischer Standort erforderlich ist, kann sich das Vorhaben nur mit einem möglichst hohen Anteil vermarktbarer Bürofläche rentieren. Über die teureren gewerblich genutzten Flächen könnte der höhere Grundkostenanteil finanziert werden.

Andere DiskutantInnen bestätigen aus ihrer eigenen Erfahrung, dass zu kleine Projekte oder Gebäude mit einem zu geringen Anteil gewerblich nutzbarer Lokale für kommerzielle Mieter zu wenig attraktiv sind. In einer Ökosiedlung mit ca. 25 Wohneinheiten waren anfangs mehrere gewerbliche Aktivitäten, etwa ein Café oder ein Bio-Laden, geplant. Von all diesen Initiativen blieb nur eine einzige übrig. Wenn der Standort nicht attraktiv genug ist, ist es insbesondere für Geschäfte schwer, auf Dauer wirtschaftlich zu überleben. Ein Bewohner einer großen Wiener Wohnhausanlage könnte einer tatsächlichen Durchmischung durchaus positive Seiten abgewinnen, da die einseitige Konzentration auf die Funktion Wohnen vor allem in den Abendstunden und Nachts ein unbelebtes Wohnumfeld zur Folge hat.

*„Bei uns gibt es auch einen geringen Prozentsatz gewerblicher Nutzung, nur steht der leer, das liegt natürlich auch am Standort, aber von uns aus gesehen, wäre das natürlich sehr zu befürworten, weil das Leben ein anderes ist, wenn es einen gewerblichen Teil auch gibt, wenn es Büros gibt, wenn untertags ein normaleres Leben ist, [...] zum Beispiel, wenn es dort Büros gibt, dann hat ein Café eine Chance. Bei uns hat ein Café keine Chance, weil einfach zu Mittag niemand dort essen wird, aber wenn dort gewerbliche Nutzung ist, haben auch die andere Betriebe eine Chance, dadurch entsteht auch was anderes, was mir auch sehr gut gefallen würde.“*

### 3.2.1.3 Diskussionsthema Mitbestimmung

Die in der Präsentation nur kurz angesprochene Möglichkeit zur (Mieter)-Mitbestimmung wird von allen TeilnehmerInnen als wichtig erachtet. Alle TeilnehmerInnen hatten zumindest in Ansätzen eigene Erfahrungen mit Mitbestimmungsprozessen. Zum einen wünscht man sich aus Nutzersicht, dass Partizipation so früh wie möglich ansetzt, ist sich aber gleichzeitig darüber im Klaren, dass ein solcher Ansatz bei der Umsetzung nicht unproblematisch ist. Ein Teilnehmer befürchtet, dass er sich rasch überfordert fühlen würde, wenn ihm von Seiten des Bauträgers tatsächlich weitreichende Mitbestimmungsmöglichkeiten eingeräumt würden.

*„Ich bin ziemlich hin- und hergerissen zwischen den beiden Extremen, einerseits möglichst früh eingebunden sein zu wollen, aber andererseits, wenn ich konkret damit konfrontiert bin, bin ich wahrscheinlich heillos überfordert und baue vielleicht etwas, wo ich dann später vielleicht gar nicht mehr darin wohnen will.“*

Konkrete Erfahrungen aus einem großen Wohnprojekt zeigen auch, dass nicht zu detailliert auf Nutzerwünsche eingegangen werden darf, weil bei einer langen Vorlaufzeit auch wieder ein gewisser Prozentsatz von InteressentInnen aussteigt und durch stark individualisierte Planungen die Suche nach neuen InteressentInnen erschwert wird. Das Fluktuationsproblem wird auch im folgenden Zitat angesprochen. Als mögliche Lösung empfiehlt der Diskussionsteilnehmer einen professionell geleiteten Beteiligungsprozess, klare zeitliche Vorgaben und das Herstellen von (vertraglichen) Verbindlichkeiten zwischen Wohnungsinteressenten und Bauträgern. Wenn solche Bedingungen hergestellt werden können, wäre eine weitreichende Mitbestimmung selbst im Mietwohnungsbereich möglich, ohne dass gleichzeitig Beteiligung zu einem Zwang für alle InteressentInnen würde.

*„Meine Erfahrung damit [Beteiligung im Mietwohnungsbau] ist, dass man den Kooperationsprozess für die Mitbestimmung sehr gut planen muss, dass man sehr erfahrene Menschen damit beauftragen muss, und dann ist die Schwierigkeit immer, es kommen immer wieder Leute dazu, es kommen Leute weg, dessen muss man sich bewusst sein, dass das in einem solchen Prozess passiert. Der gesamte Prozess soll klar und transparent gestaltet sein. [...] Man muss auch die Vorgaben von der Zeit her sehr deutlich machen, bis wann man entschieden haben muss. Aber alles, was möglich ist. Wenn das Konzept es zulässt, dass unterschiedliche Baumaterialien verwendet werden, muss man auch die Baumaterialien zur Wahl stellen. Die Frage dabei ist immer, wie verbindlich das dann ist. Man muss auch Verbindlichkeit herstellen.“*

Die Hälfte der DiskutantInnen berichtet über ein Problem, dass in der Praxis auch ambitionierten Mitbestimmungsmodellen im ökologisch ausgerichteten Geschosswohnungsbau klare Grenzen setzt: die hohen Kosten für Sonderwünsche. Das Problem höherer Kosten beschränkt sich dabei nicht nur auf den großvolumigen

Wohnungsbau, auch in manchen Gruppenwohnprojekten wird es als wirkungsvolles Argument gegen eine zu individuelle Einflussnahme auf den Planungsprozess eingesetzt.

*„Ich habe bei der Umsetzung von Nutzerwünschen bei meinem Bauträger erlebt, dass ich mit einem 21-jährigen technischen Verkäufer konfrontiert war, der 'Geld gerochen' hat, weil er vielleicht umsatzbeteiligt war und ich bin mir nur 'verscheißert' vorgekommen. Bei der Zusatzausstattung ist das Geld geflossen. Man darf aber selbst vorher in die Wohnung gar nicht rein, man kann also gar nichts selbst machen, d. h. wenn man drinnen wohnen will, muss man sich beim Bauträger die großartige Zusatzausstattung um unanständiges Geld aussuchen.“*

*„Das andere waren dann die Abschreckungspreise für gewisse Sachen, es hat immer geheissen, man kann alles haben, aber dann bei so einer Großbaustelle, wenn man dann nur eine kleine Stückzahl braucht, dann ist es ungefähr 10 Mal so teuer.“*

*„Es war da wenig Mitbestimmung, der Architekt war da sehr in seiner Idee verhaftet und eine Bremse ist das Geld, wenn Wünsche einfach zuviel Geld kosten, werden sie es halt ablehnen.“*

Sieht man Mitbestimmung nicht nur als Vehikel zur besseren Vermarktung der Wohnungen, sondern als integralen Bestandteil von Planung, der Lernprozesse sowohl auf Hersteller- als auch auf der Nutzerseite in Gang setzt und damit die soziale Einbettung innovativer Technik begünstigt, muss versucht werden, Personen, die sich auf solche Prozesse einlassen, nicht im Nachhinein durch deutliche finanzielle Mehrkosten zu enttäuschen. Im vorgestellten Projekt HY3GEN könnte dies, wie ein Teilnehmer vorschlägt, durch eine vom Bauträger und damit auch vom erzielten Umsatz unabhängige Kundenbetreuung gewährleistet werden, die von Beginn an für größtmögliche Kostentransparenz sorgt und gezielt auch preiswerte Alternativen anbietet.

Eine Teilnehmerin berichtet über eigene Erfahrungen aus einem umfassenden Beteiligungsprozess, die die bereits angesprochene Verbindung von Mitbestimmung und Identifikation bestätigen. Wenn es im Rahmen solcher Verfahren gelingt, Lernprozesse bei den Beteiligten zu stimulieren, dann hat das auch Auswirkungen auf das spätere Nutzerverhalten. Wenn man sich beispielsweise in der Planungsphase mit dem Energieverbrauch und dem Energiekonzept des Gebäudes näher auseinandersetzt, so ist es eher wahrscheinlich, dass man auch eigene Verhaltensweisen in Bezug auf den Umgang mit Energie reflektiert und unter Umständen auch entsprechend verändert. Eine weitere Auswirkung von Mitbestimmung ergibt sich ebenfalls aus der höheren Identifikation mit dem Gebäude. Die Zufriedenheit der NutzerInnen ist generell höher und damit werden Fluktuationen reduziert.

*„Die Berücksichtigung der Nutzerwünsche steht vor einem bestimmten Hintergrund, nämlich dass man mit dem Objekt oder der Art zu Wohnen eine Identifikation herstellt, d. h. dass ich das, was vorhanden ist, verantwortlich nutze, dass ich weiß, wo ich bin. [...] Wenn ich schon vorher Leute habe, die sagen können, wie sie es wollen, dann hab ich ein bisschen Garantie, dass die auch dranbleiben und einziehen und dass sie zufrieden sind mit dem Vorhandenen. Damit wird ein schneller Wechsel verhindert.“*

#### **3.2.1.4 Diskussionsthema Baustoffe und Energie**

Von einer Teilnehmerin wird der Begriff „nachwachsendes Haus“ kritisch hinterfragt, als sich in der Diskussion herausstellt, dass das geplante Gebäude höchstwahrscheinlich in Massivbauweise errichtet wird. Vom Projektteam wird zwar Holz als primärer Baustoff nicht prinzipiell ausgeschlossen, da man aber stark verdichtet und daher auch überdurchschnittlich hoch bauen will, ist man bezüglich Holz durch die Wiener Bauordnung stark limitiert. Was mit dem geplanten Vorhaben erreicht werden soll, ist ein wesentlich höherer Anteil von Materialien auf Basis nachwachsender Rohstoffe in der Gebäudeausstattung. Konkret denkt man an den Einsatz neuartiger Biokunststoffe, die beispielsweise auf Hanfbasis hergestellt werden. Der Vertreter des Projektteams schätzt in diesem Zusammenhang, dass maximal 10% der Tonnage des gesamten Gebäudes (im Vergleich zu schätzungsweise 2% bei konventionellen Gebäuden) letztlich aus erneuerbaren Materialien sein werden. Ein höherer Wert wird aufgrund bautechnischer Beschränkungen (v. a. Brandschutz) sowie aufgrund von Restriktionen durch die geltende Bauordnung als unrealistisch bezeichnet.

Während die von den Projektbetreibern angepeilten niedrigen Energieverbrauchswerte für den Wohnbereich (Heizwärmebedarf max. 15 kWh/m<sup>2</sup>a) im Rahmen der Diskussion nicht thematisiert werden, meldet ein Teilnehmer ernste Bedenken hinsichtlich der genannten Stromverbrauchsziele (das Projektteam spricht von einer Reduktion um 25% im Vergleich zum derzeitigen Standard) für den gewerblich genutzten Bereich an.

*„Man will einem Nutzer ein Projekt offerieren, wo man garantiert, das sein Ressourcenverbrauch per anno nicht größer ist als... Der schwache Punkt ist: die Gebäudesubstanz, die Lüftung usw. kann man als Büronutzer nicht wirklich massiv beeinflussen, das Spannende bei der Büronutzung, ausser man will ein spezielles Gewerbe mit Maschinen etc. ansiedeln, bleibt der Strom. Der Strom von diesen Bürokästen kommt bei den Bauwettbewerben, meines Wissens, in Wien nicht vor. Dann kommen so dicke Röhren rein, die enorm viel Strom saugen und sie verkaufen das Haus als Ökohütte.“*

Auf welche Weise kann bzw. soll der Gebäudeerhalter im Sinne des nachhaltigen Konzepts des Gebäudes Einfluss auf den Stromverbrauch seiner gewerblichen Nutzer nehmen? Die meisten sprechen sich für ein entsprechend attraktives technisches Angebot aus.

Vorgeschlagen wird die Realisierung einer bestmöglichen Tageslichtnutzung, aber auch die Bereitstellung von EDV-Dienstleitungen (z. B. zentrale Server) durch das Gebäudemanagement, wodurch der Einsatz extrem energiesparender Geräte ermöglicht werden könnte. Das von einem Teilnehmer vorgeschlagene Pönalsystem, bei dem durch den Vermieter gewisse Verbrauchsobergrenzen festgelegt und vom Mieter im Falle einer Überschreitung Strafzahlungen vorgeschrieben würden, wird von allen anderen TeilnehmerInnen und vom Projektbetreiber als unpraktikabel und als zu rigide abgelehnt. Besser wäre es, auf entsprechende bauliche Maßnahmen und Gebäude-Dienstleistungen zu setzen. Ausserdem sollte man versuchen, für den gewerblichen Teil des Objekts gezielt MieterInnen zu akquirieren, die sich mit den ökologischen Zielsetzungen weitgehend identifizieren können. Ein Teilnehmer hält es für durchaus realistisch, dass in dieser Hinsicht aufgeschlossene gewerbliche Mieter gefunden werden können:

*„Aber das Konzept spricht eine Zielgruppe an, die sich damit identifiziert und es gibt viele Firmen mit Mitarbeitern, die nicht in jedes Büro ziehen, und die auch formulieren, was man im Büro will und warum. [...] Es wäre besser, darauf zu setzen, dass man Firmen findet, die dem auch offen gegenüber stehen und die das auch unterstützen, weil wenn man eine dieser anderen Firmen hat, kann man noch so viel Pönale verlangen usw., das wird der egal sein, wenn sie nicht auf die Kosten schauen.“*

### **3.2.1.5 Abschließende Einschätzung und Beschreibung positiver Qualitäten**

Die Frage, ob sich die TeilnehmerInnen vorstellen könnten, selbst im geplanten Gebäudekomplex zu wohnen, wird sehr unterschiedlich aufgenommen. Für einen Teilnehmer ist das Konzept, vor allem die Mischnutzung und der ökologische Anspruch, sehr attraktiv. Obwohl er erst vor kurzem in ein neues Modellprojekt gezogen ist, kann er sich sehr gut vorstellen, im „nachwachsenden Haus“ zu wohnen. Eine Teilnehmerin würde hingegen gerne dort arbeiten – wohnen eher nicht – und meldet ihr Interesse für ein Büro an. Für zwei weitere TeilnehmerInnen ist das Projekt für eine Beurteilung noch zu wenig konkret, prinzipiell spricht aber nichts gegen ein Wohnen im geplanten Gebäude. Für die beiden ausserhalb von Wien in eher ländlichen Gegenden wohnenden TeilnehmerInnen kommt das präsentierte Projekt aufgrund seiner innerstädtischen Lage hingegen nicht in Frage.

Prinzipiell stößt das Projekt bei allen TeilnehmerInnen auf Interesse. Im Vergleich mit der momentanen Wohnsituation werden einige Qualitäten definiert, die das Projekt aus Nutzerperspektive allerdings noch attraktiver machen würden.

**Konzept allgemein:** Das Gebäudekonzept wird weitgehend positiv beurteilt. Der angestrebte Niedrigst-Energie-Standard der Gebäudehülle ist für einige TeilnehmerInnen ein zusätzlicher Pluspunkt. Eine Teilnehmerin hält allerdings das bisherige Thema des Projekts („Das nachwachsende Haus“) für eher ungeeignet, um die entsprechende Zielgruppe im Wohnbereich anzusprechen. Als mögliche Alternative wird die angestrebte Mischnutzung ins Spiel gebracht. Im öffentlichen Teil des Objekts sollten Räume geschaffen werden, die zum Flanieren einladen, ein städtisches Ambiente, das sinnlich reizt und gleichzeitig auch Ruheräume bietet. Wenn das weitreichende Begrünungskonzept tatsächlich umgesetzt werden könnte, wäre das Projekt eine echte Alternative zur Stadtfucht. In diesem Sinn wünscht sich eine Teilnehmerin eine „Stadtwohnung mit Gärtchen“.

**Mischnutzung:** Die geplante Mischnutzung wird mit bestimmten Einschränkungen von allen Seiten positiv gesehen. Die TeilnehmerInnen skizzieren ein lebendiges Stadtteilzentrum mit kurzen Wegen und einem für BewohnerInnen reizvollen Angebot. Genannt werden folgende Einrichtungen: Einkaufsmöglichkeiten, Markthalle, Kaffeehaus, Fitnessclub, Kindertagesheim, Schule. Insgesamt sollte der Anteil gewerblicher Nutzungen an der Gesamtfläche aber nicht mehr als 50% betragen. Produzierenden Betrieben, bei denen Lärm- und sonstige Emissionen nicht auszuschließen sind, steht man eher skeptisch gegenüber. Gewarnt wird vor übertriebenen Versprechungen gegenüber Wohnungssuchenden, was die tatsächliche Zusammensetzung und das Angebot der gewerblichen Nutzungen anbelangt.

**Ausstattung der Wohnung:** Positiv hervorgehoben werden die im Konzept vorgesehenen überdurchschnittlich hohen Wohnräume und die geplanten Einrichtungen zur optimalen Tageslichtnutzung. Die hohe Nutzungsflexibilität, die ebenfalls Bestandteil des Konzepts ist, sollte sowohl räumlich (durch leicht verstellbare Zwischenwände in den Wohnungen) als auch vertraglich, zur Erhöhung der Mobilität innerhalb des Gebäudekomplexes, ermöglicht werden. Die Technik in der Wohnung sollte möglichst einfach zu bedienen sein und problemlos funktionieren. Der Nutzerkomfort hat in diesem Punkt deutlich Priorität vor möglichen Pionierleistungen. Vom Begrünungskonzept will man auch in der einzelnen Wohnung profitieren (Stichwort „Cocktail-Tomaten am Fenster“).

**Verkehrsinfrastruktur:** Eine nahezu perfekte Anbindung an den öffentlichen Verkehr wird für das Projekt als unabdingbare Voraussetzung bezeichnet. Nach dem Vorbild der

Autofreien Mustersiedlung in Wien-Floridsdorf wird die Einrichtung eines Car-Sharing Angebots in unmittelbarer Nähe angeregt, wobei Car-Sharing nicht nur für Privatpersonen, sondern auch für die gewerblichen Mieter von Interesse sein könnte.

### **3.2.2 Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau**

#### **3.2.2.1 Projekt-Präsentation**

Ziel des präsentierten Forschungsprojekts ist die Entwicklung eines besonders kostengünstigen Wohngebäudes mit rund 100 Wohneinheiten in Passivhaus-Standard für den Standort Wien. Mit dem Begriff Passivhaus wird ein Gebäudekonzept mit einem extrem niedrigen Heizenergiebedarf bezeichnet, wodurch auf eine konventionelle Heizanlage gänzlich verzichtet werden kann (daher die Bezeichnung „passiv“, weil ein Passivhaus ohne „aktives“ Heizungssystem auskommt und sich weitgehend passiv heizt). Der Restheizenergiebedarf wird über eine Lüftungsanlage in die Wohnräume eingebracht. Ein Passivhaus im sozialen Wohnbau gibt es in Ostösterreich bislang nicht<sup>20</sup>.

Das Passivhauskonzept zeichnet sich grundsätzlich durch eine verlustminimierende Strategie aus. Die Gebäudehülle ist mit einer sehr guten Wärmedämmung und speziellen Wärmeschutzfenstern ausgestattet. Zusätzlich muss bei der Konstruktion und Bauausführung auf weitgehende Luftdichtheit des Gebäudes sowie auf die Vermeidung von Wärmebrücken (unzureichend isolierte Bereiche) geachtet werden. In welcher Bauweise das geplante Gebäude errichtet werden soll, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht entschieden und Gegenstand des Forschungsprojekts. Prinzipiell möglich sind Massivbauweisen (Ziegel oder Beton), Mischkonstruktionen (etwa Holz-Massivbauweise) oder Leichtbaukonstruktionen (Holzelemente), jeweils mit entsprechender Wärmedämmung. Aufgrund der Wiener Brandschutzbestimmungen müssen zumindest bestimmte Elemente massiv ausgeführt werden. Auf Grund der sehr guten Wärmedämmung und der dichten Gebäudehülle ergibt sich ein sehr geringer Heizwärmebedarf. Bleibt man unter einem bestimmten Wert (15 kWh/m<sup>2</sup>a), kann auf eine konventionelle Heizanlage verzichtet werden. Dieser extrem niedrige Wert kann nur mit einer kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung – wodurch ein Großteil der passiven Energiegewinne (Sonneneinstrahlung, sonstige Wärmeentwicklung in den Wohnungen, z. B. durch Kochen) genutzt werden kann – erreicht werden. Der in unseren Breiten notwendige Restwärmebedarf wird beim Passivhaus ausschließlich durch Nachwärmern der Zuluft in die

---

<sup>20</sup> Ein erstes „Beinahe“-Passivhaus im sozialen Wohnbau mit 60 Wohneinheiten wurde 1998 in Innsbruck

Wohnräume eingebracht. Die erwärmte Luft wird in den Wohnbereichen eingeblasen, verteilt sich in der Wohnung und wird in Küche, Bad und WC wieder abgesaugt. Die Regelung der Lüftung soll wohnungsweise erfolgen können, manuell oder automatisch, wobei sich erst zeigen wird, welche Lösung tatsächlich umgesetzt werden kann. Im sozialen Wohnbau werden es, nach Ansicht der Projektbetreiber, natürlich die jeweils kostengünstigsten Konzepte sein. Ob im Badezimmer ein herkömmlicher Heizkörper installiert werden soll oder nicht, hängt hingegen eher von der Akzeptanz der zukünftigen NutzerInnen ab. Die Energie zur Deckung des Restwärmebedarfs und für die Warmwasserbereitung soll durch die Fernwärme bereitgestellt werden. Im Rahmen des Forschungsprojekts wird auch untersucht, ob Solaranlagen für die Warmwasserbereitung realisierbar wären. Auch dabei geht es in erster Linie um die Frage der Finanzierbarkeit mit den beschränkten Mitteln des sozialen Wohnbaus.

Das gesamte Vorhaben befindet sich momentan in der Konzeptphase. Es gibt noch kein geeignetes Grundstück und daher existieren zum gegenwärtigen Zeitpunkt auch keine architektonischen Entwürfe. Im Wesentlichen sind zwei Gebäudevarianten vorstellbar, ein Wohnblock mit 5 bis 8 Stockwerken oder die Aufteilung der insgesamt 100 Wohneinheiten auf mehrere kleinere kompakte Gebäude. Vom Raumkonzept und von der Anordnung der Wohnungen her wird es sich, auf Grund der bereits angesprochenen finanziellen Restriktionen, um einen eher konventionellen Entwurf handeln. Attraktiv für zukünftige MieterInnen ist dieses Konzept nach Ansicht der Projektbetreiber durch die zu erwartenden geringen Heizkosten und die hohe Behaglichkeit in den Räumen.

### **3.2.2.2 Diskussionsthema generelle Kritik am Konzept**

Am Konzept wird zunächst die nach Ansicht der gesamten Diskussionsgruppe zu starke Konzentration auf den Aspekt der Energieeinsparung kritisiert. Durch die im Zuge der Präsentation mehrfach angesprochenen restriktiven Kostenvorgaben im sozialen Wohnbau wird vermutet, dass durch Abstriche bei der Ausführung die Qualität der Wohnungen leiden könnte. Bei den TeilnehmerInnen ist der Eindruck entstanden, dass die potenziellen NutzerInnen der geplanten Wohnungen im Vergleich zu den erwähnten technischen Parametern eine nur untergeordnete Rolle spielen. Ein Teilnehmer spricht im Zusammenhang mit dem Projekt von einem „Experiment“, das man mit den zukünftigen BewohnerInnen machen will. Aus Nutzersicht wünscht man sich jedoch in erster Linie eine lebenswerte Wohnung, die Realisierung eines Gebäudes mit extrem geringem

---

fertiggestellt. Ähnliche, ebenfalls bereits bewohnte Projekte gibt es auch in Deutschland.

Heizenergiebedarf wird dabei – obwohl ökologisches Wohnen für alle TeilnehmerInnen prinzipiell von großer Bedeutung ist und sie selbst in einem entsprechenden Gebäude wohnen – nicht als isoliertes Ziel gesehen. Eine Teilnehmerin beschreibt dieses Spannungsfeld in Form einer Frage:

*„Die Frage ist, geht es auch um Lebensqualität oder nur um technische Dinge. Von uns [den TeilnehmerInnen] her, wir wollen ja alle, dass wir eine gute Lebensqualität haben und wenn da eben so lange Gänge wären, dann wäre es einfach keine Lebensqualität, nur damit man wenig Energie verbraucht, nimmt man alles Mögliche in Kauf, so ist es gemeint von ihnen, oder?“*

Ein anderer Teilnehmer übt Kritik an der prinzipiellen Herangehensweise der Projektgruppe, die sich zu sehr auf die Kostenoptimierung und damit auf technische Fragen konzentriert. Und dies obwohl ihm bewusst ist, dass es im Rahmen des Forschungsprojekts in erster Linie um die Auslotung der konstruktiven und baulichen Realisierungsmöglichkeiten geht.

*„Es geht doch auch um soziales Wohnen und da hat mir der Technikteil doch zu große Überhand genommen. Wobei das natürlich ihr Part ist, das weiß ich schon. Zum sozialen Wohnen könnte ich noch einiges sagen, was da nicht klappt und wie es unter Umständen besser funktionieren könnte, wenn man in der Besiedlungsphase schon ein wenig aufpassen würde.“*

Ein weiterer Teilnehmer, der der Idee des Passivhauses und der damit möglichen Energieeinsparung prinzipiell sehr positiv gegenübersteht, kritisiert ebenfalls den Zugang des Projektteams. Bei der Planung seines eigenen privaten Niedrigenergiehauses ist es zuerst um die Architektur und damit um die Frage gegangen, welche Personen auf welche Art und Weise hier wohnen möchten. Erst in zweiter Linie wurde ein bestimmtes Energiekonzept verfolgt.

*„...die Energie ist erst später gekommen. Und ich denke mir, das sollte auch für die Passivhäuser gelten. Man soll zuerst den guten, sozialen, gesellschaftlichen Wünschen entsprechen, die beim Wohnbau anliegen. Dass man zu einem Standard kommen muss, wie man dann die 15 kWh pro Quadratmeter und Jahr erreicht, ist eine technische Herausforderung. Es sollte aber nie so weit kommen, dass die Haustechnik die Architektur behindert.“*

Im Zuge der Präsentation wurde von den Projektbetreibern darauf hingewiesen, dass mögliche Beeinträchtigungen für NutzerInnen, vor allem durch das Lüftungssystem (Lärmemissionen, Schallübertragung zwischen den Räumen etc.), durch entsprechende technische Maßnahmen verhindert werden könnten. Andererseits wurden mehrfach die bestehenden finanziellen Beschränkungen im sozialen Wohnbau herausgestrichen. Von einigen DiskutantInnen wird daher vermutet, dass die tatsächliche Ausführung der

Haustechnik auf Grund dieser Kostenvorgaben nicht den hohen Anforderungen, die für einen zufriedenstellenden Betrieb notwendig scheinen, gerecht werden kann. Es wird die Gefahr gesehen, dass sich die versprochene hohe Wohnqualität zunächst durch Abstriche in der Planung und ein zweites Mal im Zuge der Bauausführung deutlich verringern wird. Ein Diskussionsteilnehmer, der selbst in einem ökologischen Modellprojekt der Gemeinde Wien wohnt (also in einem sozialen Wohnungsbau), berichtet über seine diesbezüglichen Erfahrungen.

*„Das Thema ist, die Baukosten sind beschränkt. Es ist eine fixe Summe, wenn ich da für die Technik sehr viel Geld ausbebe, dann zieht mir die Technik einigermaßen große Budgetmittel ab, mit dem Erfolg, dass der Generalunternehmer sich dann sehr billige Firmen sucht, das ist in unserem Bau zum Beispiel auch passiert. Von den verschiedenen Subfirmen, die da mitgebaut haben, sind von 7 Firmen 4 in Konkurs gegangen, also das dürfte so der Standard sein. [...] Das heisst, diese technische Lösung steht und fällt vor allem mit der Ausführung. [...] man findet keine Firma, die das zu dem kostengünstigeren Tarif, der ja das Ziel ist in einem sozialen Wohnbau, durchführen kann, so dass das ganze Ding funktioniert.“*

Beim Bau eines Passivhauses geht es nach Ansicht eines weiteren Teilnehmers aber nicht nur um finanzielle Restriktionen. Speziell in Ostösterreich, wo es bislang bei einschlägigen Professionisten (fast) keine Erfahrungen mit den hohen Qualitätsstandards (Luftdichtigkeit der Gebäudehülle, Wärmebrückenfreiheit etc.) beim Bau von Passivhäusern gibt, scheint die Realisierung des Vorhabens mangels kompetenter Fachfirmen nur schwer erreichbar. Insbesondere bei der Planung und Ausführung der kontrollierten Lüftungsanlage, einem zentralen Element im Passivhaus, besteht ein großer Aufholbedarf. Auf Grund persönlicher Erfahrungen aber auch durch eine beruflich bedingte Auseinandersetzung mit dem Thema Passivhaus kommt dieser Diskussionsteilnehmer zu folgendem Schluss:

*„Man kann [zum Vorhaben des Projektteams] sagen, überaus ambitioniert, aber mit doch so vielen Stolpersteinen de facto behaftet, dass ich zwar ihren Mut schätze... [...] Ich habe auch eine kontrollierte Lüftung. Und da habe ich gelernt, dass die Professionisten in Ostösterreich überhaupt keine Ahnung haben, wie man das baut. Ich habe nicht viel Luftströmung, eine Anlage in einem normalen Einfamilienhaus, aber wenn ich die Maschine voll aufdrehe, dann pfeift es. Es ist laut, also ich fahr die kontrollierte Lüftung auf der tiefsten Spur, einfach um die Geräusche nicht zu hören. Ich höre es, ich habe da so einen riesigen Schalldämpfer, egal, ich höre es.“*

Neben diesen kritischen Meinungen, die sich zumeist auf das gesamte Vorhaben beziehen, werden auch zwei mögliche konstruktive Eigenheiten des Passivhauses diskutiert, die unmittelbare Auswirkungen auf die spätere Nutzbarkeit der Wohnungen haben könnten. Zunächst geht es um die Vereinbarkeit von kontrollierter Lüftung und flexibler Wohnraumnutzung, konkret um die Möglichkeit, Grundrisse nachträglich zu verändern. Einer Teilnehmerin ist es wichtig, dass eine derartige Flexibilität auch im Passivhaus

gegeben wäre.

Relativ ausführlich – vor allem weil die TeilnehmerInnen über ausreichende eigene Erfahrungen verfügen – wird über das Thema „Überhitzung durch Sonneneinstrahlung im Sommer“ diskutiert. Die Meisten berichten über negative Erfahrungen, also über relativ große Probleme, an Hochsommertagen die Wohnräume einigermaßen kühl zu halten. Dies trifft sogar auf Wohnanlagen zu, in denen manuelle Abschattungssysteme oder sogar spezielle (Kühl)-Anlagen vorgesehen sind. Man erwartet daher, dass es auch im geplanten Passivhaus zu ähnlichen Problemen kommen wird. Die Projektbetreiber sind sich der Problematik bewusst und werden im Rahmen ihrer Arbeit entsprechende konstruktive Vorschläge erarbeiten.

### **3.2.2.3 Diskussionsthema Rolle der NutzerInnen und Mitbestimmung**

In der Diskussionsrunde ist man sich darüber einig, dass das Verhalten der späteren NutzerInnen einen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg des Projekts hat. Das Verhalten der NutzerInnen sollte daher, auch wenn dies immer nur zum Teil gelingen kann, bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Die eingebaute Technik sollte verschiedene Nutzungen erlauben, ohne dass damit die Ziele des Konzepts (etwa extrem niedriger Energieverbrauch) prinzipiell gefährdet sind. Auf der anderen Seite ist es aber auch notwendig, dass die NutzerInnen von vornherein eine gewisse Affinität zu den Projektzielen haben, entsprechend ausgewählt und ausreichend informiert und betreut werden. Ein Teilnehmer berichtet in diesem Zusammenhang aus eigener Erfahrung über die eigensinnige Nutzung von Wintergärten im sozialen Wohnbau:

*„Die Nutzung des Wintergartens ist nicht mehr widmungsgemäß im Allgemeinen. Auf Grund des großen Raumbedürfnisses, da keine Keller vorhanden sind, werden die Wintergärten für alles herangezogen, als Büro, als Heizung, als zusätzlicher Schlafraum etc. Wozu eigentlich ein Wintergarten nicht da sein sollte, der sollte ja auch nicht beheizbar sein. Es fangen Leute schon an, sich da irgendwelche Heizungen reinzustellen und elektrisch zu heizen oder sonstiges. Also das sind dann die Erfahrungen, die Umsetzung, was mit dem guten Konzept [das der Teilnehmer selbst bewohnt], würde ich schon sagen, guten Projekt dann wirklich passiert, ist einfach, dass die Bewohner schlichtweg das draus machen, was sie glauben, was für sie am geschicktesten ist. [...] Das ist eigentlich auch so meine Sorge, dieser soziale Wohnbau, die Passivhausanlage, die sie da bauen wollen oder die gebaut werden sollte, das hängt natürlich ganz stark von den Mietern ab, ob es ein Erfolg wird oder nicht, von jedem Einzelnen.“*

Eigensinnige Nutzungsformen können aber auch dort entstehen, wo von Seiten der Planung versucht wird, den Nutzereinfluss gezielt auszuschalten und gleichzeitig die Gründe dafür

nur unzureichend kommuniziert werden. Eine Teilnehmerin berichtet etwa über den Umgang mit einer Zwangsbelüftung in einem erst kürzlich bezogenen Neubau. Verhaltensneutrale Technik, in diesem Fall eine vom Bauträger aus Gewährleistungsgründen (mögliche Schimmelbildung in Bad und WC) installierte Abluftanlage, die rund um die Uhr läuft, provoziert manche MieterInnen zu 'eigensinniger Selbsthilfe', andere fühlen sich dadurch zumindest beeinträchtigt.

*„Da habe ich eine persönliche Erfahrung. Wir haben ein Gebläse in Badezimmer und WC. [...] Das müssen wir haben, das ist vorgeschrieben, das können wir nicht abdrehen. [...] Ich bin eingezogen und habe mir gedacht, es ist etwas kaputt. Das rennt da dauernd. Es gibt Leute, die haben das selber irgendwie abgestellt, da rumgedreht. Also immer das Auf- und Abdrehen, das muss man selber beeinflussen können.“*

Der Erfolg innovativer Projekte hängt also nicht nur von ingenieurwissenschaftlichem und architektonischem Planungs-Know-how und einer exakten Bauausführung ab, auch die späteren NutzerInnen bestimmen mit ihrem Verhalten, inwieweit die ursprünglichen Zielsetzungen erreicht werden. Daher ist es gerade bei Pilot- bzw. Modellprojekten, die von einer interessierten Fachöffentlichkeit wahrgenommen werden, wichtig, die NutzerInnen in das Konzept einzubeziehen. Dadurch werden zum einen Lernprozesse auf Seiten der Planer unterstützt und zum anderen kann mit einer sorgfältigen Bewohnerauswahl und einer fachlichen Begleitung der ersten Wohnphase die Gefahr des Scheiterns reduziert werden.

*„Wenn ich gerade so ein Paradeprojekt habe und ich würde es etablieren als Modell, muss ich ja irgendwo schauen, dass die Randbedingungen optimal sind. Sonst schieße ich mir ja selber ins Knie. [...] Wenn ich sage, das ist ein Passivhaus und dann reißen die Bewohner überall die Fenster auf, weil sie damit nicht leben können, das ist dann ja die Antiwerbung schlechthin.“*

Es wird vorgeschlagen, bereits möglichst früh interessierte BewohnerInnen für das geplante Passivhaus zu finden. Dabei sollte von Anfang an klar gemacht werden, welche Zielsetzungen die Projektgruppe und der Bauträger mit dem Projekt verbinden.

*„Ich denke mal, man muss es bewerben. Wenn ich sage, das gibt es auch, so im Zuge des anderen normalen sozialen Wohnbaus, das ist die Spezialität und auf das [extrem niedriger Energieverbrauch] zielt es ab, das ist das Besondere an der ganzen Geschichte, dann melden sich auch Leute, die das möchten, die dann schon mit einem gewissen Bewusstsein da auch hineingehen und nicht, weil sie eine Wohnung zugewiesen bekommen.“*

Ein Teilnehmer berichtet über seine eigenen Erfahrungen mit einem derartigen gezielten Auswahl- und Informationsprozess im sozialen Mietwohnungsbau. Etwa zwei Drittel der BewohnerInnen dieser Siedlung wurden frühzeitig für das Projekt geworben und im Rahmen

von extern moderierten Workshops auf die Besonderheiten dieses Wohnbaus vorbereitet („das sind genau die Leute mit denen ich überhaupt kein Problem habe, [...] man ist eine Anlage und es gehört einem alles gemeinsam“). Eingeschränkt gab es dabei auch noch die Möglichkeit, an der konkreten Ausgestaltung der eigenen Wohnung und der Aussenanlagen mit zu bestimmen. Partizipation ist also auch im sozialen Mietwohnungsbau möglich und führt, zumindest in diesem Fall, zu überwiegend positiven Konsequenzen.

*„Ich denke auch, dass es wichtig wäre, dass man sich vorab mit den Interessenten zusammensetzt und dass sie eingewiesen werden. Nicht, da habt ihr den Schlüssel und jeder darf dann in seine Wohnung gehen und sieht das dann dort auch zum ersten Mal, sondern dass das quasi ein Entwicklungsprozess ist, der auch gemeinschaftlich getragen wird. Weil sehr viel der Güte dieses Projektes dann von der Nutzung abhängt.“*

*„Also ich würde dem auch zustimmen, dass das ganz ein wesentlicher Punkt ist, ganz, ganz früh, die Leute, die da einziehen wollen, wollen auch irgendwie mitbestimmen und sich mit dem Projekt als solches identifizieren.“*

### **3.2.2.4 Diskussionsthema Garantie und Wartung der Haustechnik**

Eine Wohnung zu haben, bei der der Heizenergieaufwand und damit die Heizkosten fast bei null liegen, wird prinzipiell als eine „spannende Sache“ bezeichnet. Andererseits haben die TeilnehmerInnen aber Bedenken, ob die gesetzlich vorgeschriebenen drei Jahre Gewährleistungspflicht in einem solchen Fall ausreichen. Kann bei einem eher experimentiellen Bau tatsächlich nach drei Jahren die volle Funktionstüchtigkeit des Konzepts festgestellt werden? Wer haftet für Schäden an der Lüftungsanlage, wenn nach Ablauf der Dreijahresfrist Probleme auftreten? Solche Fragen sollten im Zuge der Gebäudeerrichtung erörtert und in einer für die zukünftigen NutzerInnen akzeptablen Weise geregelt werden.

Die Erfahrung der TeilnehmerInnen zeigt, dass sich Versprechungen von Seiten des Bauträgers, etwa in Bezug auf einen extrem niedrigen Energieverbrauch, zuweilen als falsch herausstellen. Es wird zwar mit diesem Argument für Wohnungen geworben, in der Wohnpraxis zeigt sich dann aber, dass die Energierechnung im Energiesparhaus sogar über dem Niveau der (etwas kleineren) Altbauwohnung liegt, die man früher bewohnt hatte. Auf Grund solcher Erfahrungen würde sich eine Teilnehmerin von Seiten des Bauträgers einen garantierten Höchstpreis für Heizenergie wünschen.

*„Ist es garantiert, dass es dann billiger sein wird. Ist es anzunehmen, weiß ich das dann sicher? Wir haben alle gedacht, das wird nun viel billiger, da muss ich nicht mehr so viel Energie sparen. Gibt es da Garantien. Kann es sein, wenn man in diesem Haus wohnt, dass das dann doch teurer wird?“*

Falls solche Garantien nicht möglich sind, sollte zumindest versucht werden, für die BewohnerInnen des Passivhauses Kostentransparenz herzustellen. Erfahrungen mit der Fernwärme in Wien zeigen, dass auf Grund eines sehr hohen Grundpreises die individuellen Energiekosten auch mit größter Sparsamkeit nicht wesentlich reduziert werden können.

*„Ich glaube, dass das für die Benutzer wichtig ist, das einmal klar zu sehen. Was wird da gespart, wie wird da gespart. Also Transparenz, wo wirklich diese Einsparung erfolgt, und Nachvollziehbarkeit. Dann ergibt sich für mich ein wichtiger Punkt, die Frage, kann ich selber etwas dazu tun als Bewohner, um Energie zu sparen, oder habe ich das einfach in dem Haus automatisch drinnen, und ich brauche selber nichts mehr machen.“*

Bei der Diskussion über die Zuverlässigkeit der Technik und mögliche Garantien wird noch ein weiterer Punkt angesprochen: Wer ist mit der Wartung der Haustechnik beauftragt und haben die MieterInnen auf die Auswahl dieser Firma einen Einfluss? Was passiert, wenn in diesem Bereich Schwierigkeiten auftreten? Eine Teilnehmerin berichtet über einen konkreten Fall.

*„Das ist noch so ein Problem: Wer wartet das ganze System? Gibt es da mehrere Anbieter zwischen denen man wählen kann? Wir haben da ein aktuelles Problem, womit wir uns beschäftigen, die Firma XY Gebäudetechnik, und wir wissen nun nicht einmal, könnten wir, wenn uns die zu teuer oder zu blöde sind, jemanden anderen suchen. Also die Verträge sind dubios, und da gibt es Arbeitsgruppen, die sich damit beschäftigen, und dass wir im Moment das Gefühl haben, wir sind alle in der Falle. Wir haben alle Verträge unterschrieben. Das ist eine Tochtergesellschaft unseres Bauträgers [...] das ist für mich so ein Punkt, ob diese Hausgemeinschaft [im Passivhaus] von einer bestimmten Firma abhängig ist, die sich um das kümmert, die das wartet. Ob vielleicht eine Firma das Monopol hat dieses spezielle System zu warten und instand zu halten, und wenn die das nicht richtig machen, ob ich da einen Ausweg habe daraus.“*

### **3.2.2.5 Abschließende Einschätzung des Projekts**

Zum jetzigen Zeitpunkt kann sich niemand vorstellen, selbst im geplanten oder einem ähnlichen Passivhaus zu wohnen. Dies hängt vor allem mit zwei Aspekten zusammen: Zum einen ist das Passivhauskonzept generell noch zu unbekannt (4 von 6 Personen haben bei der Präsentation das erste Mal vom Passivhauskonzept gehört), um in dieser Phase bereits beurteilen zu können, ob man selbst in so einem Gebäude wohnen will oder nicht. Obwohl die TeilnehmerInnen dem Projekt sehr kritisch gegenüberstehen, lehnt niemand das Konzept generell ab. Für eine wirkliche Beurteilung scheint es den Meisten notwendig, bereits fertiggestellte Wohnungen besichtigen und gegebenenfalls mit den dortigen BewohnerInnen sprechen zu können. Zum anderen wird allerdings befürchtet, dass das an sich positive Konzept durch die Kostenrestriktionen im sozialen Wohnbau stark

beeinträchtigt werden wird. Es werden Probleme mit der Haustechnik und/oder Sparmaßnahmen bei der Ausführung- und Ausstattung der Wohnung vermutet, die die Attraktivität der fertiggestellten Wohnungen stark vermindern.

Kritisiert wird an dieser Stelle nochmals das fehlende soziale Konzept. Nach Ansicht der Diskussionsrunde kann das Vorhaben nur dann gelingen, wenn Menschen gefunden werden, die sich mit der Grundidee und den Zielsetzungen des Passivhauses identifizieren können. Für einige TeilnehmerInnen würde sich die Attraktivität des Projekts durch ein entsprechendes soziales Konzept (gezielte Mieterauswahl, Mitbestimmung, technische Einschulung, Betreuung in der Wohnphase) deutlich erhöhen. Dass Technik verhaltensneutral funktioniert, also unabhängig vom Umgang der NutzerInnen die gewünschten Effekte erzielt werden könnten, kann sich von den TeilnehmerInnen niemand vorstellen.

Die von Passivhausplanern gern diskutierte Frage, ob sich die NutzerInnen im Badezimmer einen konventionellen Heizkörper wünschen oder nicht (von Fachplanern wird argumentiert, dass dieser aufgrund von Berechnungen nicht notwendig ist), wird von einer Mehrheit bejaht. Dabei denkt man weniger an sich selbst, als vielmehr an das größere Wärmebedürfnis von Kleinkindern. An den generellen „Abschied von der Feuerstelle“ glaubt ein Teilnehmer auf Grund von Beobachtungen in der eigenen (Öko)-Siedlung nicht. Zumindest „optisch“ müssen die Menschen die Möglichkeit haben, zu heizen, am Besten mit einem eigenen kleinen Ofen.

### **3.2.3 Resümee**

Die Bewertungsergebnisse aus den beiden Fokus-Gruppendiskussionen beziehen sich zum einen direkt auf die frühe Entwicklungsphase, in der sich die Projekte gegenwärtig befinden. Zum anderen wurden Themenbereiche erörtert, die normalerweise in frühen Konzeptphasen nicht berücksichtigt werden. Die TeilnehmerInnen bezogen sich mehrheitlich auf zentrale Aspekte des jeweiligen Konzepts, wie die Mischnutzung bei HY3GEN oder die als einseitig wahrgenommene Reduktion des Projekts auf den Energieaspekt beim Passivhaus. In den Diskussionen wurden aber auch viele Anregungen eingebracht, die auf ganz konkreten Erfahrungen aus dem Bewohneralltag basieren, die Planern und Architekten in der Regel nicht bekannt sind. Dazu zählen etwa die Berichte über eigensinnige Technikaneignungen (Wintergarten, Lüftung ohne Ein/Ausschalter), die deutlich machen, dass ohne entsprechendes Nutzerverhalten jedes technische Konzept zumindest teilweise scheitern

kann und gerade verhaltensneutrale Haustechnologien auf mangelnde Akzeptanz stossen. In beiden Diskussionen kam zudem klar zum Ausdruck, dass bei innovativen Gebäudekonzepten die Möglichkeit zur Mitbestimmung eine wesentliche Voraussetzung für einen bewussten Umgang mit der Haustechnik ist. Auch fehlende oder unzureichend berücksichtigte, aber aus Nutzersicht wünschenswerte Qualitäten, kamen mehrfach zur Sprache.

Die Artikulation von Nutzerperspektiven ist in diesem frühen Stadium der Projektentwicklung bei großvolumigen Wohnungsbauten äußerst ungewöhnlich. Im Normalfall werden die für ein derartiges Bauvorhaben notwendigen Entscheidungen von Architekten, Haustechnikplanern und den Vertretern des Bauträgers getroffen. NutzerInnen kommen mit dem Gebäude und den Wohnungen in der Regel erst in Kontakt, wenn die Bauarbeiten bereits voll in Gang sind. Die exemplarisch durchgeführten Fokus-Gruppendiskussionen zeigen jedoch, dass interessierte NutzerInnen imstande sind, in kurzer Zeit konzeptionelle Defizite zu benennen und auf Basis ihrer eigenen Erfahrungen entsprechende Änderungsvorschläge zu diskutieren. Gerade weil der ausgewählte Personenkreis selbst vermutlich niemals in den geplanten Objekten wohnen wird, ist eine von unmittelbaren eigenen Interessen distanzierte Beurteilung der Konzepte möglich (stellvertretende Beteiligung). Zum Großteil handelt es sich bei den Ergebnissen um konstruktive Stellungnahmen, die direkt in die laufende Projektentwicklung einfließen könnten.

Die beiden Fokus-Gruppendiskussionen haben auch gezeigt, dass es möglich und sinnvoll ist, innovative Hauskonzepte, die sich in einer noch sehr frühen Entwicklungsphase befinden, aus Nutzerperspektive bewerten zu lassen. Obwohl es in beiden Fällen weder Pläne noch Modelle oder graphische Darstellungen der geplanten Gebäude gab, sie also nur als „Erzählung“ der Projektbetreiber vorhanden waren, fanden sich die äußerst engagierten TeilnehmerInnen relativ rasch, durch gezieltes Nachfragen, in den Konzepten zurecht. Durch den hohen Stellenwert der mündlichen Präsentationen bezogen sich die Einschätzungen der TeilnehmerInnen nicht nur auf die vordergründigen Merkmale der Hauskonzepte, sondern auch auf die beiläufig wahrnehmbaren Schwerpunktsetzungen und Planungsphilosophien der Präsentatoren.

### 3.3 Grundlagen für ein Beteiligungsmodell

Mit dem im Folgenden diskutierten Beteiligungsmodell soll eine Grundlage dafür geschaffen werden, den gesamten Technologieentwicklungsprozess im Themenschwerpunkt 'Haus der Zukunft' – von der Auswahl der technischen Konzepte bis hin zur Marktdiffusion der entwickelten Produkte – durch kritisches NutzerInnen-Feedback unterstützen zu können. Nutzerpartizipation<sup>21</sup>, das wurde in den beiden vorhergehenden Kapiteln mehrfach angesprochen, ist eine wesentliche Voraussetzung zur besseren sozialen Einbettung innovativer Techniken. Eine direkte Beteiligung von NutzerInnen an Technologieentwicklungsprozessen kann insbesondere dazu beitragen, die Praktikabilität und damit auch die Marktakzeptanz neuer Technologien wesentlich zu erhöhen (vgl. Akrich 1995 oder Schot 1998).

Die Entwicklung eines Beteiligungsmodells kann darüber hinaus mit der im Themenschwerpunkt 'Haus der Zukunft' programmatisch verankerten Zielsetzung einer nachhaltigen Entwicklung argumentiert werden. Denn Partizipation ist inhärenter Bestandteil aller gängigen Operationalisierungen von Nachhaltigkeit. So heisst es etwa in der Agenda 21, dem Abschlussprotokoll der Konferenz von Rio 1992: „Eine der Grundvoraussetzungen für die Erzielung einer nachhaltigen Entwicklung ist die umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit an der Entscheidungsfindung“ (Teil III, Kapitel 23.2). Auch in der Charta von Aalborg, einem Versuch europäischer Kommunen, die Ergebnisse von Rio auf die spezifische Situation europäischer Städte zu übertragen, verpflichten sich die Unterzeichnenden dazu, „dass alle Bürger und interessierten Gruppen Zugang zu Informationen erhalten und es ihnen möglich ist, an den lokalen Entscheidungsprozessen mitzuwirken“ (Kapitel I.13). Nachhaltige Entwicklung als Leitbild, aber auch die unzähligen Versuche dieses Leitbild in die Praxis umzusetzen, bedürfen einer ständigen Reflexion und Rückbindung auf konkrete Erfahrungen.

An Hand der Befragung österreichischer ÖkohausbewohnerInnen lässt sich nachvollziehen,

---

<sup>21</sup> Partizipation als Begriff für politische Beteiligung kann als sehr allgemeine Kategorie sozialen Handelns gedeutet werden. Partizipation wird unterschieden durch die Form der Beteiligung und das Feld, in dem sie sich vollzieht. „In diesem Sinn bezeichnet Partizipation jede Art von Versuchen der Einflußnahme oder Beteiligung an dem durch die staatlichen Institutionen und dem Bestand der öffentlichen Aufgaben ausgewiesenen politische/administrativen Bereich und umfaßt insbesondere die Mitwirkung der Bürger an der Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Buse/Nelle 1978: 41)“. Partizipation kann weiter eingegrenzt werden, wenn die Intention bzw. die Funktion differenziert wird: Hier bietet sich eine Unterscheidung nach Ziel (direkte Demokratie, Selbstbestimmung) und Mittel (Demokratisierung von Entscheidungsprozessen) an. Für Prittwitz (von Prittwitz 1994: 102) wird unter Partizipation die Teilnahmemöglichkeit unmittelbar Betroffener an übergreifenden Willensbildungs- und Umsetzungsprozessen verstanden. Partizipation setzt in jedem Fall eine so frühe und umfassende Informationsmöglichkeit Betroffener voraus, dass diese eine reelle Chance zur einflussreichen Beteiligung an der gesellschaftlichen Willensbildung haben.

dass durch eine Beteiligung an der Planung des Gebäudes ökologische Lernprozesse in Gang gesetzt werden, die sich nicht nur positiv auf die Akzeptanz gegenüber neuartigen Technologien und das Wohlbefinden in der Nutzungsphase auswirken, sondern auch in Zusammenhang mit dauerhaften Verhaltensänderungen in Richtung ökologisches Wohnen stehen. Im Mietwohnungsbau, wo Mitbestimmung in der Regel sehr spät ansetzt und auf einige wenige Aspekte reduziert bleibt, können solche positiven Auswirkungen hingegen nur selten beobachtet werden. Betrachtet man Planungsbeteiligung andererseits aus einer technologiepolitischen Perspektive, geht es verstärkt um die Frage, wie Planungs- und Design-Prozesse durch die Einbeziehung von NutzerInnen profitieren können.

Die Erfahrungen aus den beiden im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts durchgeführten Fokus-Gruppendiskussionen zeigen exemplarisch, dass interessierte NutzerInnen von Ökohäusern in der Lage sind, auf der Grundlage ihrer eigenen Wohnenerfahrungen konstruktive Kritik an den präsentierten Gebäudekonzepten und entsprechende Alternativen zu formulieren, obwohl oder gerade weil sie selbst niemals in den geplanten Gebäuden wohnen werden. Partizipation ist hier also nicht primär eine Frage persönlicher 'Betroffenheit', sondern vielmehr eng an das Interesse und die Kompetenz der involvierten Personen gebunden. Im Rahmen des Beteiligungsmodells sollen methodische Ansätze diskutiert werden, um sowohl zukünftige NutzerInnen (projective user) als auch NutzerInnen mit konkreten Nutzungserfahrungen (lead-user) punktuell an den geplanten Technologieentwicklungsprozessen beteiligen zu können.

Ergebnis dieses Kapitels ist ein konkreter Vorschlag zur institutionalisierten Beteiligung von NutzerInnen im Rahmen des Themenschwerpunktes 'Haus der Zukunft'. Obwohl dieser Vorschlag auf praktische Umsetzbarkeit abzielt, soll das entwickelte Modell prinzipiell auch für andere Technologieentwicklungsprozesse anwendbar sein.

### **3.3.1 Nutzerbeteiligung als technologiepolitische Strategie**

International gibt es vor allem mit zwei Strategien Erfahrungen, die direkt auf eine bewusste Involvierung von NutzerInnen in den Innovationsprozess zielen: das in den Niederlanden entwickelte 'Constructive Technology Assessment' (Schot 1998, Kemp et al. 1998) und das ursprünglich aus der amerikanischen Innovationsforschung stammende Konzept der 'Lead Users' (von Hippel 1998, Herstatt & von Hippel 1992). Im Kern beider Konzepte steht das Bestreben, durch eine möglichst frühzeitige Interaktion von NutzerInnen und Designern das komplexe Wissen und die Erfahrungen, die sich NutzerInnen im Umgang mit bestimmten

Technologien erworben haben, besser nutzbar zu machen, Akzeptanz- und Anwendungsprobleme frühzeitig ansprechen zu können und Reaktionen darauf zu ermöglichen.

Das Konzept der Einbeziehung von 'Lead Users' in die Entwicklung neuartiger Produkte basiert auf einem Dilemma: In der Innovationsforschung hat sich zwar die Erkenntnis durchgesetzt, dass eine detaillierte Kenntnis von Nutzerbedürfnissen Voraussetzung erfolgreicher Innovationen ist; andererseits erweist sich konventionelle Marktforschung als ein unzureichendes Instrument bei sehr neuen Produkten, wo noch wenige Erfahrungen vorliegen. Denn viele Nutzungserfordernisse und Produktcharakteristika können erst im Zuge des aktuellen Gebrauchs von Produkten, der sich manchmal über eine lange Zeitspanne erstrecken muss, entdeckt werden (für eine ausführlichere Argumentation vgl. Habermeier 1990). Wie Habermeier feststellt, ist daher die effektive Kommunikation zwischen NutzerInnen und Herstellern von zentraler Bedeutung, um das notwendige Wissen für die Verbesserung des Produkts zu erhalten. Als eine solche organisierte Kommunikationsform versucht die 'Lead Users'-Methode, eine kleine Gruppe sehr spezifischer NutzerInnen direkt in die Produktentwicklung einzubeziehen. 'Lead User' sind NutzerInnen, die selbst ein großes Interesse an der Anwendung des neuen Produkts haben bzw. die oft selbst schon versucht haben, bisherige Lösungen zu modifizieren oder selber zu verbessern. Eine solche Gruppe spezialisierter NutzerInnen, die nach einem mehrstufigen Auswahlverfahren und Interviews zu einem Produktentwicklungsworkshop eingeladen werden, fungiert in diesem Konzept quasi als 'Bedürfnis-Vorhersage-Laboratorium' der Marktforschung.

'Constructive Technology Assessment' ist weniger im Kontext der Marktforschung, sondern eher im Rahmen einer Strategie sozialverträglicher Technikgestaltung entstanden und basiert im Kern auf der Idee, dass auf soziale Probleme im Umfeld einer Technologie durch eine Verbreiterung des Design-Prozesses frühzeitig reagiert werden kann. Diese Verbreiterung erfordert die Einbeziehung besonders jener sozialen Akteure, die bereits Erfahrungen im Umgang mit neuen Technologien haben, ohne selbst als Technologieentwickler tätig zu sein. Solche Akteure können etwa KonsumentInnen, Stadtverwaltungen oder Umweltorganisationen sein. Es geht also um die Herstellung eines institutionalisierten technologischen Nexus, d. h. die Stärkung der Verbindung zwischen Technikentwicklung und Selektion durch NutzerInnen, um auf Nutzererfordernisse frühzeitig reagieren und Akzeptanzprobleme schon in der Innovationsphase einer Technologie weitgehend ausschalten zu können.

Im Rahmen von CTA Konzepten werden drei Hauptstrategien unterschieden (vgl. Schot 1992, Schot/Rip 1998):

- das 'Erzwingen' von Technologien durch gezielte Förderung oder Finanzierung – ein eher kontroversieller Zugang, insbesondere was die spätere Marktfähigkeit solcher Technologien betrifft;
- Modifikation der Selektionsumgebung, etwa durch regulatorische Eingriffe oder Normierung;
- die Herstellung eines technologischen Nexus, d. h. die Stärkung der Verbindung zwischen Technikentwicklung und Selektion durch NutzerInnen, z. B. indem die Artikulation des oft diffusen Drucks von Umwelt- oder Konsumentenorganisationen öffentlich unterstützt wird.

Ein wichtiges Instrument, das im Rahmen von CTA für die Förderung und Erprobung alternativer technologischer Konzepte vorgeschlagen wird, ist das strategische Nischenmanagement (SNM), d. h. die zeitlich begrenzte Schaffung eines geschützten Raums für die Entwicklung und Erprobung neuer Technologien. Ein Technologiefeld, in dem umfangreiche Erfahrungen mit Nischenmanagement-Strategien gesammelt wurden, ist die Entwicklung von Elektrofahrzeugen. Nischenmanagement bedeutet in diesem Fall, dass begrenzte und öffentlich unterstützte Freiräume für die Nutzung von Elektrofahrzeugen geschaffen wurden – indem z. B. eine kommunale Taxiflotte mit solchen Fahrzeugen ausgestattet oder eine begrenzte Anzahl von NutzerInnen in einen Feldversuch einbezogen wurde. Wie sich zeigt, lassen sich innerhalb dieser begrenzten Freiräume wichtige Erfahrungen mit den entsprechenden Technologien und mit den Nutzungsformen, die sich erst allmählich herausbilden, gewinnen. So entwickelten beispielsweise Elektrofahrzeugbesitzer ein anderes Mobilitätsverhalten als vorher, vermieden lange Distanzen und stiegen dabei auf andere Verkehrsmittel um. Die ursprüngliche Projektion – Elektrofahrzeuge werden abgelehnt, weil sie die mit konventionellen Fahrzeugen gefahrenen Reichweiten nicht zulassen – stellte sich in diesem Fall als nicht richtig heraus, da sich im Umgang mit Elektrofahrzeugen neue Verhaltensweisen entwickelten. Das Ziel, das mit SNM verfolgt wird, ist, Technologien über die in der Nutzungspraxis gewonnenen Erfahrungen schrittweise an ein Niveau heranzuführen, auf dem sie mit etablierten und eingespielten Technologien konkurrieren können.

CTA wird von seinen Proponenten nicht als spezifisches Instrument der Technikgestaltung

angesehen, sondern als Teil einer politischen Strategie gesellschaftlichen Technikmanagements. Es soll verstanden werden als interaktiver Prozess, der zwischen Produzenten und Nutzerinteressen vermittelt und eine interaktive und moderierende Rolle des Staates zur Voraussetzung hat. CTA stellt in diesem Sinne auch die administrative Trennung zwischen der Ebene der Förderung von Technikentwicklung und der Ebene der Kontrolle und Regulierung von Technik in Frage (Schot/Rip 1998:264).

Die Erfahrungen, die im vorliegenden Forschungsprojekt gewonnen wurden legen nahe, dass die soeben geschilderten Strategien – 'Lead Users'-Methode, 'Constructive Technology Assessment' – auch für die Entwicklung nutzerfreundlicher und breit akzeptierter 'Häuser der Zukunft' wichtige Beiträge liefern könnten. So zeigen die Erhebungen und Interviews, dass noch viele Fragen offen sind, dass die intensive Auseinandersetzung mit NutzerInnen zumindest von den innovativeren Herstellern, Planern oder Bauträgern als zentral für den Erfolg dieser Produkte betrachtet wird und schließlich, dass sich eine Reihe von NutzerInnen tatsächlich sehr intensiv mit den hier untersuchten Technologien und Konzepten auseinandersetzt und für weitere Schritte der Technologieverbesserung verstärkt einbezogen werden könnte.

### **3.3.2 Nutzerbeteiligung im Themenfeld nachhaltiges Bauen**

Bürgerbeteiligung bei Planungsprozessen kann im Gegensatz zu technologiezentrierten Teilnahmeverfahren (wie 'Constructive Technology Assessment') auf eine schon längere Tradition verweisen. So werden etwa Fragen im Bereich der Stadtentwicklung spätestens seit den sechziger Jahren in stärkerem Ausmaß als demokratisch gestaltbar – in einem vermehrt partizipativen Sinn – angesehen. Entsprechend wurden in diesem Bereich verschiedene Teilnahmeverfahren entwickelt, die von der Information und Verfahrensbeteiligung bis hin zur aktiven und weitgehenden Planungsbeteiligung der BürgerInnen reichen (vgl. Bischoff et al. 1995). Im Gegensatz dazu liegt die Entwicklung von Architektur und Haustechnik viel stärker in den Händen professioneller Akteure. Einfluss von Seiten der NutzerInnen war und ist hier in der Regel nur möglich, wenn sie als Bauherren und Auftraggeber auftreten.

Als Ausgangspunkt für das Teilnahmeverfahren soll zunächst ein Überblick über sämtliche Partizipationsmöglichkeiten im Themenfeld 'Nachhaltiges Bauen' erstellt werden. Sinnvoll voneinander abgrenzbar scheinen folgende vier Bereiche:

- Stadtentwicklung

- eigenes Haus bzw. eigene Wohnung
- Hauskonzepte
- Technologieentwicklung

### **3.3.2.1 Bürgerbeteiligung im Bereich der Stadtentwicklung**

Der Begriff Stadtentwicklung steht hier synonym für Planungsprozesse im öffentlichen Raum auf kommunaler Ebene. Der Bevölkerung wird im Rahmen unterschiedlich weitreichender Beteiligungsverfahren von Seiten der öffentlichen Hand die Möglichkeit geboten, an der Entwicklung von Bebauungs- und Freiraumkonzepten mitzuwirken. In der Regel dient Bürgerbeteiligung in solchen Fällen der Legitimation von baulichen Veränderungen durch direktdemokratisch gestaltete Verfahren. Damit wird zwar die soziale Akzeptanz der Planungsergebnisse erhöht, offen bleibt jedoch, ob Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung der Planung zugrunde gelegt wurden. Ausnahmen bilden Beteiligungsverfahren zur Entwicklung von Modellstadtteilen, die sich explizit am Konzept der Nachhaltigkeit orientieren, und sogenannte Agenda-21-Prozesse zur Erstellung nachhaltiger kommunaler Entwicklungsleitbilder und -programme, wo neben vielen anderen Themen auch nachhaltige städtebauliche Konzepte in Diskussion mit der Bevölkerung erarbeitet werden. Geht es im Beteiligungsverfahren primär um die lokale Aneignung und Umsetzung von nachhaltiger Entwicklung, reichen die Vorschläge zur Stadtentwicklung auch meist über die Ebene von Bebauungskonzepten hinaus. Erfahrungen vor allem aus Deutschland zeigen, dass im Rahmen solcher Verfahren konkrete Bau- oder Sanierungsprojekte entwickelt werden, die versuchen, dem umfassenden Ansatz von Nachhaltigkeit gerecht zu werden (vgl. Sperling 1999).

Beispielhaft für die hier skizzierte Vorgangsweise ist etwa die erweiterte Bürgerbeteiligung im Zuge der Planung und Errichtung des sozial-ökologischen Modellstadtteils Vauban in Freiburg im Breisgau. Bei diesem Projekt werden auf einem 38 ha großen ehemaligen Kasernengelände Wohnungen (in Niedrigenergiebauweise und teilweise in Passivhausstandard) und Arbeitsplätze für rund 5000 Menschen errichtet. Dabei wurde von Beginn an mit verschiedenen Methoden versucht, sowohl die Bevölkerung von Freiburg als auch zukünftige BewohnerInnen des Stadtteils an der Planung zu beteiligen. Erreicht wurde dies mit Hilfe eines abgestuften Beteiligungsmodells, das Mitbestimmung in unterschiedlicher Intensität zulässt bzw. erfordert, wobei auf eine repräsentative Vertretung aller Interessen – in Hinblick auf den hohen ökologischen Anspruch des Projekts – bewusst verzichtet wurde (vgl. Ornetzeder/Buchegger 1999). Eine ähnliche Vorgangsweise wurde beispielsweise auch bei der Planung und Errichtung des ökologischen Stadtteils Kronsberg für insgesamt 15.000 Menschen auf dem Gelände der Expo 2000 in Hannover gewählt (KUKA 1998).

Bürgerbeteiligung kommt aber nicht nur bei der Umsetzung von Stadtentwicklungsprojekten zur Anwendung, auch die Konzepte selbst können Ergebnis von Beteiligungsverfahren sein. Ein Beispiel dafür ist etwa das Modellprojekt 'Wohnhof' in Münster. Dort wurde im Rahmen eines mehrjährigen Agenda-21-Beteiligungsverfahrens das Modellprojekt 'Wohnhof' konzipiert, in dem gezielt versucht wird, ökologische, wirtschaftliche und soziale Ziele zu verbinden. Geplant ist die Sanierung eines gesamten Wohnblocks im Innenstadtbereich nach ökologischen Kriterien. Die zentrale Idee des Konzepts besteht jedoch darin, gemeinschaftliches und damit verantwortungsvolles Wohnen in der Stadt baulich und organisatorisch zu unterstützen. Den BewohnerInnen des Wohnhofs soll ermöglicht werden, auch wenn sich ihre Bedürfnisse ändern, weiter im Bereich des Wohnhofs zu leben. Dazu werden Wohnungen in unterschiedlicher Lage und Größe zur Verfügung gestellt und der Tausch von Wohnungen organisatorisch unterstützt. Es ist also leicht, im bekannten Wohnumfeld zu bleiben. Dadurch erhoffen sich die InitiatorInnen eine entsprechend hohe Identifikation mit dem Stadtteil. Die zukünftigen BewohnerInnen sollen die Möglichkeit haben, sich möglichst frühzeitig am (Um)-Planungs- und Gestaltungsprozess zu beteiligen. Durch den Einsatz entsprechender Fördermittel soll Wohn- und Lebensraum mit einem hohen ökologischen Standard geschaffen werden, der auch für einkommensschwache Bevölkerungsgruppen erschwinglich ist (Quelle: <http://www.muenster.de/stadt/agenda/skizze17.html>).

Da es bei Stadtentwicklungsprojekten in erster Linie um die demokratische Absicherung von

Planungen im öffentlichen Raum geht, wird im Allgemeinen eine repräsentative Beteiligung der Bevölkerung angestrebt. Dieser Anspruch kann in der Praxis allerdings nur selten eingelöst werden, aufgrund mangelnder Ressourcen ist man meist auf das ehrenamtliche Engagement von BürgerInnen angewiesen. Im Fall des sozial-ökologischen Modellstadtteils Vauban wurde, wie bereits erwähnt, ganz bewusst auf eine repräsentative Abbildung der Wohnbevölkerung verzichtet. Zum einen stand von Anfang an fest, dass der neue Stadtteil nach Nachhaltigkeitskriterien geplant werden sollte, zum anderen wollte man so früh wie möglich bereits potenzielle BewohnerInnen von Vauban in die Planungen einbeziehen. In Münster wurde versucht, möglichst viele Personen im Sinn einer repräsentativen Vertretung in den Agenda-Prozess einzubeziehen. Neben Facharbeitskreisen, die mit VertreterInnen von städtischen Institutionen, Interessenvertretungen, Vereinen und Initiativen besetzt waren, wurden weitere Arbeitskreise installiert, die für alle interessierten BürgerInnen zugänglich waren.

Als Auftraggeber von Beteiligungsverfahren im Bereich der Stadtentwicklung kommen hauptsächlich Kommunalverwaltungen in Frage. Mit der Beteiligung wird der Planungsprozess inhaltlich ergänzt, die formalen Entscheidungsprozesse bleiben dem politisch-administrativen System vorbehalten. Obwohl es keinen gesetzlich garantierten Anspruch auf Umsetzung der Ergebnisse von Beteiligungsverfahren gibt, hängt der Erfolg und die Glaubwürdigkeit solcher Verfahren weitgehend davon ab, ob Resultate in angemessenem Ausmaß realisiert werden.

Die bei Bürgerbeteiligungsprozessen eingesetzten Methoden reichen, je nach dem, in welchem Ausmaß Mitbestimmung ermöglicht werden soll, von öffentlichen Anhörungsverfahren über die Einrichtung von Beiräten bis hin zu demokratisch legitimierten Bürgergutachten. Ein guter Überblick über Einsatzmöglichkeiten und Vor- und Nachteile einzelner Ansätze findet sich in Sperling (1999). Bei größeren Beteiligungsverfahren kommen meist mehrere Methoden zum Einsatz. In Freiburg wurden die grundlegenden Konzepte für den neuen Stadtteil in vier Facharbeitskreisen erarbeitet, ergänzt wurde dieser Diskussionsprozess allerdings durch repräsentative Befragungen, Informationsbörsen, Exkursionen und Planungsworkshops mit zukünftigen BewohnerInnen und einer umfassenden Öffentlichkeitsarbeit.

### **3.3.2.2 Beteiligung an der Planung des eigenen Hauses (Wohnung)**

Die Möglichkeiten für zukünftige NutzerInnen auf die Planung ihrer Wohnung Einfluss zu

nehmen variieren außerordentlich stark. Im Einfamilienhausbereich und bei Gruppenwohnprojekten ist Planungsbeteiligung die Regel, im großvolumigen Wohnungsbau hingegen eher die Ausnahme. Wie die Befragung von ÖkohausbewohnerInnen zeigte, ist Planungsbeteiligung ein Anlass für ökologische Lernprozesse, die sich zum Teil positiv auf das Verhalten der BewohnerInnen in der Nutzungsphase der Gebäude auswirken (vgl. dazu auch Greiff 1991: 225f). Eine Auseinandersetzung mit Nutzerwünschen führt aber auch auf Seiten der PlanerInnen zu Lernprozessen; extrem scheinende Konzepte werden relativiert, für individuelle Wünsche müssen Vorschläge erarbeitet werden, die auch bei anderen Projekten zur Anwendung kommen können. Unter diesem Gesichtspunkt kann auch die Technologieentwicklung von individuellen Lösungen profitieren.

Handelt es sich bei den AuftraggeberInnen um die zukünftigen BewohnerInnen des Gebäudes (der Wohnung), so steht prinzipiell das gesamte Vorhaben zur Diskussion. Private Bauherren von Einfamilienhäusern engagieren sich dementsprechend stark in der Planung. In Gruppenwohnprojekten bestehen zwar nahezu ähnlich weitreichende Einflussmöglichkeiten, die TeilnehmerInnen nehmen diese jedoch in unterschiedlicher Intensität und in Abhängigkeit ihrer spezifischen Interessenlagen wahr. Im großvolumigen Wohnungsbau bleibt die Mitbestimmungsmöglichkeit aufgrund organisatorischer Grenzen – selbst wenn weitreichende Konzepte verfolgt werden – auf klar definierte Bereiche beschränkt. Meist kann von den zukünftigen BewohnerInnen am Wohnungsgrundriss, an der Auswahl von Materialien in der Wohnung, an der Gestaltung von Freiräumen und Gemeinschaftseinrichtungen mitgeplant werden. Bezieht sich die Mitbestimmung auf wohnungsnahe Freiräume, rückt der Beteiligungsprozess in die Nähe von Stadtentwicklungsprojekten.

Österreichische Beispiele für Mitbestimmung im ökologisch orientierten großvolumigen Wohnungsbau sind die bereits in Kapitel 3.1.6.4 erwähnte 'Autofreie Mustersiedlung' in Wien-Floridsdorf oder das Projekt 'Naturnahes Wohnen' der Gemeinde Wien. Beim Projekt 'Naturnahes Wohnen' handelt es sich um eine kommunale Wohnhausanlage mit 41 Wohneinheiten (vgl. Havel/Geißler-Gruber 1995). Das ökologische Baukonzept zeichnet sich durch die passive Nutzung von Sonnenenergie (Südorientierung, Wintergärten), die Verwendung biologischer Baustoffe (z. B. Kork-Wärmedämmung), getrennte Trink- und Brauchwasserleitungen und durch den Einsatz von Grasdächern aus. Der Wohnbund wurde beauftragt, die Gemeinde bei der Auswahl und Beratung zukünftiger BewohnerInnen zu unterstützen. Bereits frühzeitig wurden interessierte WohnungswerberInnen über die Besonderheiten des Projekts informiert. Eine schriftliche Befragung brachte einen ersten

Überblick über Vorstellungen und Wünsche der InteressentInnen. Im Rahmen einer einführenden Informationsveranstaltung und dreier thematischer Workshops wurden die InteressentInnen umfassend über das architektonische und technische Konzept informiert. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit auf die Ausstattung der einzelnen Wohnungen Einfluss zu nehmen und die Planung der Gemeinschaftsanlagen sowie die Gestaltung der Freiflächen zu beeinflussen. Obwohl die NutzerInnen im Rahmen des Modells nicht die Möglichkeit hatten, sich bereits an der Planung der Gebäude zu beteiligen, kann die gewählte Vorgangsweise als positives Beispiel für die Integration von Beratung und Mitbestimmung angesehen werden.

Gegen eine Planungsbeteiligung zukünftiger BewohnerInnen im Bereich des Mietwohnungsbaus werden vor allem drei Argumente angeführt: erstens, Mitbestimmung erhöhe die Herstellungskosten; zweitens, eine Einbeziehung von InteressentInnen wäre nicht möglich, weil zu einem frühen Zeitpunkt die späteren MieterInnen noch gar nicht bekannt seien; und drittens, es würden derart individuelle Grundrisse entstehen, so dass die Weitervermietung der Wohnungen erschwert würde. An erfolgreich durchgeführten Modellprojekten lässt sich zeigen, dass solche potenziellen Probleme vermieden werden können, wenn von Anfang an Mietermitbestimmung ein Bestandteil des Konzepts ist. Greiff merkt zur Befürchtung, dass Planungsbeteiligung zu stark individuellen Entwürfen führen würde an, dass dem alle bisherigen praktischen Erfahrungen widersprechen. Auch die Frage, ob und wie zu einem frühen Zeitpunkt bereits InteressentInnen gefunden werden können, hat sich in Modellprojekten als problemlos herausgestellt (vgl. Greiff 1991: 228f). Mit Fluktuationen während der Planungsphase, das zeigen ebenfalls einschlägige Beispiele, muss auf jeden Fall gerechnet werden. Mit einem professionell moderierten Beteiligungsprozess, klaren inhaltlichen und zeitlichen Vorgaben von Seiten des Bauträgers und verbindlichen Vorverträgen sind solche Probleme aber zu bewältigen.

Wie die Planungsbeteiligung methodisch organisiert wird, hängt wesentlich von Größe und Art des Bauprojekts ab. Im Einfamilienhaus-Bereich handelt es sich im Allgemeinen um Besprechungen zwischen Bauherrn und Planern. Bei Gruppenwohnprojekten ist die Planungsbeteiligung im Wesentlichen als Diskussions- und Entscheidungsprozess in der InteressentInnen-Gruppe organisiert. Im großvolumigen Wohnungsbau muss Mitbestimmung aufgrund der größeren Teilnehmerzahl und der höheren Komplexität des Bauvorhabens am stärksten formalisiert sein. Im Fall der Autofreien Mustersiedlung wurde von den zukünftigen MieterInnen gemeinsam mit den Bauträgern ein umfassendes Statut als Grundlage für die Mitbestimmung ausgearbeitet (vgl. GEWOG 2000: 27f). Das darin

formulierte Mitbestimmungsmodell besteht aus einem BewohnerInnenbeirat, der von der BewohnerInnenversammlung (stimmberechtigt sind alle BewohnerInnen der Anlage) für jeweils drei Jahre gewählt wird. Der BewohnerInnenbeirat vertrat aber nicht nur in der Planungs- und Realisierungsphase die Interessen der zukünftigen NutzerInnen, auch nach Bezug der Wohnungen blieb dieses Organ als Interessensvertretung bestehen. Ein bisher ungelöstes Problem für Mitbestimmungsprozesse im großvolumigen Wohnungsbau besteht darin, dass Änderungen der ursprünglichen Planung meist mit beträchtlichen Mehrkosten verbunden sind, die die tatsächliche Mitbestimmungsmöglichkeiten stark einschränken. Zukünftige MieterInnen haben nicht die Möglichkeit, mehrere Vergleichsangebote für bestimmte Leistungen einzuholen, sondern müssen die Kalkulationen ihrer Bauträgers akzeptieren.

Wie weitgehende Planungsbeteiligung bei Stadterweiterungsprojekten funktionieren kann, zeigen die betreuten Baugruppen im Modellstadtteil Vauban (vgl. Sperling 1999: 130f). Es handelt sich dabei um Gruppenwohnprojekte, die vom Trägerverein der Bürgerbeteiligung initiiert, informiert und organisatorisch betreut werden. Ausgangspunkt sind spezielle Informationsveranstaltungen und Projektbörsen, in denen erste Kerngruppen gebildet werden. Diese entscheiden sich für ein bestimmtes Grundstück, suchen weitere Mitglieder, planen gemeinsam ein Bauprojekt und beauftragen die Realisierung. Bisher wurde rund ein Drittel aller Bauvorhaben in Vauban von solchen weitgehend selbst organisierten Baugruppen realisiert. Insgesamt handelt es sich um zirka 140 Haushalte. Die einzelnen Gruppen bestehen aus 4 bis 20 Familien. Mit dieser Art des Gruppenwohnbaus lassen sich verdichtete (städtische) Bauformen bei gleichzeitig größtmöglicher Mitbestimmung einzelner Haushalte umsetzen.

### **3.3.2.3 Entwicklung und Bewertung von Hauskonzepten**

Der Begriff 'Hauskonzepte' soll darauf hinweisen, dass es sich hier im Gegensatz zur Beteiligung an der Planung des eigenen Hauses um die Einbeziehung von NutzerInnen-Feedback in generelle Konzepte nachhaltigen Bauens handelt. Dabei verlaufen die Grenzen zwischen diesen beiden Beteiligungsformen fließend, weil es vorstellbar ist, dass auch zukünftige BewohnerInnen substantielle Beiträge zur Entwicklung grundlegender Baukonzepte leisten können. Beispiele für solche innovativen Hauskonzepte sind etwa das 'Nachwachsende Haus' oder das 'Passivhaus im sozialen Wohnbau', die im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts zur Diskussion gestellt wurden. Im Sinne einer innovationsorientierten, partizipativen Technikgestaltung können zur Weiterentwicklung solcher Konzepte bereits frühzeitig NutzerInnen mit einem spezifischen Erfahrungshintergrund konsultiert werden.

Da in frühen Entwicklungsphasen von Gebäuden in der Regel ausschliesslich PlanungsexpertInnen (ArchitektInnen, HaustechnikplanerInnen, EnergieexpertInnen, StatikerInnen etc.) involviert sind, werden NutzerInnen und deren Erfahrungen und Wünsche nur indirekt und damit in reduzierter oder verzerrter Form berücksichtigt. Madeleine Akrich (1995) unterscheidet in diesem Zusammenhang drei Methoden der impliziten Repräsentation von NutzerInnen: (1) die Konstrukteure betrachten sich selbst als 'normale Nutzer' und versuchen auf diesem Weg, die Nutzerperspektive zu berücksichtigen; (2) es werden ExpertInnen für Nutzerfragen zugezogen (z. B. Marketing-ExpertInnen); (3) man vertraut auf den (Markt)-Erfolg ähnlicher Konzepte. Diese drei gängigen Strategien bei technischen Entwicklungsprozessen zur Repräsentation von NutzerInnen und möglichen Nutzungsformen sind mit beträchtlichen Unsicherheiten behaftet. Ingenieure können nicht ohne weiteres ihre professionell eingeübten Herangehensweisen negieren, das Wissen von Marketing-ExpertInnen ist in der Regel auf den/die NutzerIn als KonsumentIn beschränkt, und auch der Erfolg von vergleichbaren Lösungen ist nur eine unsichere Leitlinie für die Entwicklung neuer Konzepte. Solange die technische Entwicklung primär in eine ingenieurwissenschaftliche Kultur eingebettet ist, existierten die NutzerInnen nur in Form von 'Nutzerbildern' (Hofmann 1997). Damit besteht die Gefahr, dass für einen Standardnutzer geplant wird, den es in dieser Form gar nicht gibt.

Öffnet man den Design-Prozess von Hauskonzepten für NutzerInnen, so sind mehrere Themenbereiche für eine konstruktive Beteiligung vorstellbar:

- Erarbeitung zukünftiger Wohnszenarien
- Konkretisierung von Nachhaltigkeit
- Bewertung von architektonischen Konzepten
- Bewertung und Erarbeitung von Baubeschreibungen

**Erarbeitung zukünftiger Wohnszenarien:** Wählt man die Zukunft des Wohnens als Thema eines Beteiligungsverfahrens, so geht es primär um das Aufspüren und Konkretisieren von bereits vorhandenen Trends. NutzerInnen erhalten dabei die Möglichkeit, weitgehend unabhängig von ökonomischen und technischen Zwängen, Qualitäten zukünftigen Wohnens zu formulieren. Für solche Fragestellungen eignen sich methodische Ansätze wie Zukunftswerkstätten, Szenario-Workshops, 'future images' oder 'demand articulation'. Um aus solchen von NutzerInnen erarbeiteten Zukunftsbildern brauchbare Erkenntnisse für die technische Entwicklung ableiten zu können, sollten die Fragestellungen bereits in der Vorbereitungsphase spezifiziert werden. Auf der Grundlage von Forschungsergebnissen und demographischen Prognosen können grobe Entwicklungsfelder und entsprechende Zielgruppen definiert werden, die eine Vorselektion der Themen und TeilnehmerInnen ermöglichen. Bei den TeilnehmerInnen wird es vor allem um Jugendliche, jüngere Erwachsene und Wohnungssuchende (bzw. Personen, die eine Veränderung ihrer momentanen Wohnsituation anstreben) handeln. Zur Entwicklung möglichst konsistenter Wohnkonzepte sollten hinsichtlich Lebensstilpräferenzen und sozial-struktureller Merkmale weitgehend homogene Gruppen gebildet werden.

**Konkretisierung von Nachhaltigkeit:** Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung diffundiert bislang vor allem über professionelle Diskurse in technische Entwicklungsprozesse. Im Bereich der Architektur bewirkt dies beispielsweise die Betonung einzelner Kriterien, die mit dem bereits vorhandenen Wissensstand und den etablierten Konstruktionstraditionen kompatibel sind. Als nachhaltig gelten nach dieser Logik dann beispielsweise Gebäude mit einem extrem niedrigen Energiebedarf, weil damit ein Betrag zu Reduktion der Klimaproblematik geleistet werden kann. Eine umfassende Auseinandersetzung mit dem integrativ angelegten Konzept der Nachhaltigkeit bleibt jedoch weitgehend aus. Eine Öffnung technisch orientierter Nachhaltigkeitsdiskurse könnte diese Situation verändern. Ein Beispiel dafür ist das bereits angesprochene Wohnhof-Konzept, das im Rahmen eines Agenda-21-Prozesses in der Stadt Münster entwickelt wurde. Beim Versuch, Kriterien einer

nachhaltigen Entwicklung auf den Wohnungsbau umzulegen, entstand ein Konzept, das vor allem eine hohe Identifikation der BewohnerInnen mit dem unmittelbaren Wohnumfeld gewährleisten soll. Aus diesen Zielsetzungen lassen sich wiederum Planungskriterien ableiten, die sich deutlich auf das architektonische Konzept des Wohnhofs auswirken werden. Als TeilnehmerInnen solcher auf Nachhaltigkeit abzielender Beteiligungsverfahren kommen neben repräsentativ zusammengesetzten Arbeitsgruppen auch interessierte NutzerInnen und VertreterInnen von NGO's in Frage. Methodisch eignen sich zur Bearbeitung solcher Fragen repräsentative Ansätze, wie etwa die Planungszelle, aber auch zielgruppenorientierte Verfahren, wie moderierte Workshops, Serienfokusgruppen oder Zukunftswerkstätten.

**Bewertung von architektonischen Konzepten:** Innovative nachhaltige Gebäudekonzepte können bereits in frühen Entwicklungsphasen von interessierten NutzerInnen bewertet werden. Primär geht es bei solchen Bewertungsprozessen um eine kritische Überprüfung grundsätzlicher konstruktiver Annahmen zu einem Zeitpunkt, an dem noch verschiedene Varianten zur Auswahl stehen und Änderungen ohne zusätzlichen Aufwand möglich sind. Die Nutzerperspektive kann somit direkt in den technischen und architektonischen Entwicklungsprozess einfließen. Die im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts durchgeführten Fokus-Gruppendiskussionen haben gezeigt, dass unter bestimmten Bedingungen eine punktuelle Nutzerbeteiligung zu äußerst fruchtbaren Ergebnissen führen kann (siehe dazu Kapitel 3.2). Zentral für den Erfolg thematisch derart anspruchsvoller Fokusgruppen ist die Auswahl der TeilnehmerInnen. Solche interessierten NutzerInnen (lead user) sollten sich durch zwei Merkmale auszeichnen: die Personen sollten über einen entsprechenden Erfahrungshintergrund verfügen, also in diesem Fall selbst in einem ökologisch fortschrittlichen Gebäude wohnen; und es sollte sich um Personen handeln, die auch persönlich an Fragen der Architektur und der technischen Entwicklung in diesem Bereich interessiert sind. Unsere Erfahrung zeigt, dass solche lead user in der Lage sind, auf der Grundlage ihrer eigenen Wohnenerfahrungen sowohl konstruktive Kritik an den präsentierten Gebäudekonzepten als auch Vorschläge für entsprechende Alternativen zu formulieren. Obwohl pro Gebäudekonzept nur jeweils eine Diskussion durchgeführt wurde, zeichnen sich die Ergebnisse durch thematische Vielfalt und zumindest teilweise durch fundierte Stellungnahmen aus. Bei mehreren Diskussionsgruppen zum selben Thema, eventuell mit unterschiedlichen Nutzergruppen, wäre eine weitere Verdichtung der Ergebnisse zu erwarten. Die zeitliche Erweiterung des Fokusgruppenkonzepts, bei der sich die selbe Personengruppe mehrere Male zu einem Thema trifft (Serienfokusgruppe), ermöglicht eine noch detailliertere Bearbeitung verschiedener Fragestellungen. Neben

Fokus-Gruppendiskussionen könnten für Konzeptbewertungen auch andere methodische Zugänge, insbesondere stärker strukturierte Bewertungsverfahren (z. B. Einsatz von Moderationstechnik), zur Anwendung kommen.

**Bewertung und Erarbeitung von Baubeschreibungen:** Die Beteiligung von NutzerInnen zur Erarbeitung von Baubeschreibungen ermöglicht den unmittelbarsten Einfluss auf den Planungsprozess. Zur Diskussion steht dabei nicht mehr ein allgemeines Hauskonzept, sondern bereits ein konkret geplantes Gebäude. Inhaltlich geht es in dieser Planungsphase um die Art der Gebäudekonstruktion, die Materialauswahl und die Haustechnik. Es können bereits entwickelte Planungen einer Bewertung unterzogen werden, denkbar ist aber auch eine teilweise Erarbeitung von Baubeschreibungen durch NutzerInnen. Um zu realisierbaren Ergebnissen zu gelangen ist es in einem solchen Fall von großer Bedeutung, dass von Planerseite eine thematische Vorauswahl getroffen wird und prinzipiell mögliche Alternativen vorbereitet werden. Die TeilnehmerInnen solcher Planungsworkshops sollen über ganz spezifische Nutzererfahrungen verfügen. Relevant sind dabei konkrete Wohnerfahrungen mit vergleichbaren Wohngebäuden und Technologien. Beispielsweise könnten großvolumige Passivhäuser in bestimmten Planungsphasen von erfahrenen PassivhausbewohnerInnen bewertet werden. Auf der Basis positiver und negativer Nutzungserfahrungen könnten technische Planungskriterien abgeleitet werden. Thematisch schließt die Nutzerbeteiligung bezüglich der Entwicklung konkreter Gebäude an der Mitbestimmung bei der Planung an. Neben NutzerInnen mit einschlägigen Erfahrungen kommen daher auch Wohnungssuchende als TeilnehmerInnen in Betracht.

Eine Beteiligung von NutzerInnen zur Entwicklung und Bewertung von Hauskonzepten kann sowohl für die öffentliche Hand als auch für Wirtschaftsunternehmen von Interesse sein. Die Bearbeitung von Themenfeldern, wie die Konkretisierung von Nachhaltigkeit oder die allgemeine Bewertung von architektonischen Konzepten, wird eher im Auftrag öffentlicher Stellen (Ministerien, Forschungsförderungseinrichtungen) erfolgen. Die Mitwirkung qualifizierter NutzerInnen an konkreten Aufgabenstellungen, wie der Erarbeitung von Baubeschreibungen, dürfte hingegen eher im Interesse von Bauträgern, Fertighausherstellern oder Architekturvereinigungen liegen.

#### **3.3.2.4 Technologieentwicklung**

Ansätze wie 'Constructive Technology Assessment' beruhen auf der Erkenntnis, dass NutzerInnen und ihre Erwartungen bei Technologieentwicklungsprozessen in jedem Fall von

Bedeutung sind. Allerdings meist in Form impliziter Annahmen (Nutzerbilder, siehe oben) über die Wünsche und Vorlieben von potenziellen NutzerInnen. Indem die Konzepte und Annahmen von IngenieurInnen direkt mit den Ansichten von NutzerInnen konfrontiert werden, kann die Plausibilität und Praxisnähe solcher Nutzerbilder überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden. Darüber hinaus geht es um eine frühzeitige Abschätzung möglicher sozialer Folgen der Technik im Anwendungskontext (vergleiche dazu auch die allgemeinen Ausführungen im vorherigen Abschnitt). Welche Fragen sich für eine Beteiligung von NutzerInnen eignen, kann hier nur allgemein beantwortet werden. Themen wie Bedienungsfreundlichkeit, Komfort, technische Verbreitungshemmnisse, aber auch gesamte technische Lösungen u. ä. können zur Diskussion gestellt werden. In der Praxis müssen konkrete Fragen in Zusammenarbeit mit den beteiligten TechnikerInnen ausgewählt und vorbereitet werden.

Als TeilnehmerInnen solcher Beteiligungsverfahren kommen in erster Linie erfahrene NutzerInnen (lead-user, final-user) in Betracht. Diese Zielgruppe verfügt über entsprechende Erfahrungen mit ähnlichen Technologien. Zudem kann es sinnvoll sein, mit vermittelnden NutzerInnen (Installateuren, Architekten, Wartungspersonal), die indirekt mit den betreffenden Technologien zu tun haben, zu arbeiten. Wenn es hingegen um Fragen der (leichten) Bedienbarkeit von technischen Geräten geht, ist es zielführend, bewusst Personen mit sehr wenig Erfahrung und technischem Interesse (non-user) auszuwählen.

Ergebnisse partizipativer Technologieentwicklung sind sowohl für die öffentliche Hand als auch für Wirtschaftsunternehmen von Interesse. Auf Seiten der öffentlichen Hand werden vor allem Ministerien, Universitäten, Fachhochschulen und Forschungsförderungseinrichtungen als AuftraggeberInnen in Frage kommen. In solchen Fällen ist normalerweise sichergestellt, dass die dabei erarbeiteten Ergebnisse öffentlich zugänglich gemacht werden. Im Bereich der Privatwirtschaft kann ein Bedarf an NutzerInnen-Feedback bei Komponenten-Herstellern, aber auch bei intermediären Institutionen, wie Technologiezentren, erwartet werden.

Obwohl partizipative Technikgestaltung bislang sehr selten praktiziert wird, gibt es eine Reihe von methodischen Konzepten aus anderen Bereichen, die sich zur Einbeziehung von NutzerInnen eignen. Je nach Zielsetzung reicht die Bandbreite von eher offenen bis hin zu stark fokussierten Beteiligungsverfahren. Wenn es um die Entwicklung neuer Produkte und Lösungen geht, können Methoden wie Zukunftswerkstatt (Jungk/Müllert 1989), Planungszelle (Dienel 1993) oder Demand-Artikulation (van den Ende 1998: 11) eingesetzt

werden. Für die Bewertung bereits (teilweise) entwickelter Technologien eignen sich Fokus-Gruppendifkussionen (Dürrenberger/Behringer 1999), Moderations-Workshops (Klebert et al. 1998), Testhaushalte oder Feedback on Experience (Akrich 1995: 172). Zur direkten Beteiligung von NutzerInnen an Technologieentwicklungsprozessen sind Lead-User-Ansätze (etwa Herstatt/von Hippel 1992) zweckmäßig.

**Tabelle 3.33 Partizipationsoptionen im Themenfeld 'Nachhaltiges Bauen'**

	Beteiligung an...			
	Stadtentwicklung	Planung des eigenen Hauses/Wohnung	Entwicklung/Beurteilung von Hauskonzepten	Technologieentwicklung
<b>Themen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bebauungskonzepte</li> <li>• Freiraumorganisation</li> <li>• Nachhaltigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gesamtes Gebäude</li> <li>• gesamte Siedlung</li> <li>• bestimmte Aspekte der Wohnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zukünftige Bedürfnisse</li> <li>• Umsetzung von Nachhaltigkeit</li> <li>• Bewertung von architektonischen Konzepten</li> <li>• Baubeschreibungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienungsfreundlichkeit</li> <li>• Komfort</li> <li>• technische Verbreitungshemmnisse</li> <li>• neue technische Lösungen</li> <li>• neue Produkte und Produktqualitäten</li> </ul>
<b>TeilnehmerInnen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• repräsentative Auswahl von BürgerInnen</li> <li>• bestimmte Zielgruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauherrn</li> <li>• zukünftige MieterInnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erfahrene NutzerInnen (lead-user, final-user)</li> <li>• Wohnungssuchende (projective-user)</li> <li>• VertreterInnen von Interessengruppen</li> <li>• non-user</li> <li>• vermittelnde NutzerInnen (intermediate-user)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erfahrene NutzerInnen (lead-user, final-user)</li> <li>• vermittelnde NutzerInnen (intermediate-user)</li> <li>• non-user</li> </ul>
<b>Auftraggeber/Initiatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunen</li> <li>• Länder</li> <li>• staatliche Stellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauherren (EFH)</li> <li>• Eigentümergemeinschaften (Gruppenwohnbau)</li> <li>• Bauträger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerien</li> <li>• Architekturvereinigungen</li> <li>• Fertighaushersteller</li> <li>• Bauträger</li> <li>• Genossenschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerien</li> <li>• Forschungseinrichtungen</li> <li>• Forschungsförderungsfonds</li> <li>• Komponenten-Hersteller</li> <li>• Technologiezentren</li> </ul>
<b>Methoden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffentliche Anhörung</li> <li>• Planungszelle</li> <li>• Zukunftswerkstatt</li> <li>• Zielgruppenbeteiligung</li> <li>• Open Space</li> <li>• Runder Tisch</li> <li>• Mediation</li> <li>• Szenario-Workshop</li> <li>• Planning for Real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besprechungen zwischen Planer(n) und Bauherrn</li> <li>• Planungsworkshops</li> <li>• Bewohnerbeiräte</li> <li>• moderierte Baugruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zukunftswerkstatt</li> <li>• Planungszelle</li> <li>• Demand-Artikulation</li> <li>• Fokusgruppen</li> <li>• Serienfokusgruppen</li> <li>• Szenario-Workshop</li> <li>• Future-Images</li> <li>• moderierte Baugruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zukunftswerkstatt</li> <li>• Planungszelle</li> <li>• Demand-Artikulation</li> <li>• Fokusgruppen</li> <li>• Serienfokusgruppen</li> <li>• Produktentwicklungsworkshops</li> <li>• Testhaushalte</li> <li>• Feedback on Experience</li> </ul>

Quelle: eigene Zusammenstellung

### 3.3.3 Nutzerbeteiligung im Impulsprogramm 'Haus der Zukunft'

Der Forschungsschwerpunkt 'Haus der Zukunft' zielt laut Ausschreibung primär auf die Entwicklung und Marktdiffusion von Komponenten, Bauteilen und Bauweisen für Wohn- und Bürobauten, die den Leitprinzipien der nachhaltigen Entwicklung in möglichst hohem Maße entsprechen (vgl. BMWV 1999a: 3). Den AutorInnen des Programmentwurfs war dabei durchaus bewusst, dass auf der Grundlage eines thematisch breiten Entwicklungsleitbildes auch nach Lösungen gesucht werden muss, die sich nicht nur an technischen Kriterien orientieren. Forschung und Entwicklung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung verlangt daher nach einem Ausgleich unterschiedlicher Interessen, eine Suche nach neuen Prioritäten. So heisst es in der Ausschreibung weiter:

*„Die Verknüpfung dieser Anforderungen ist in hohem Maße anspruchsvoll und birgt Zielkonflikte, für die konsensfähige Lösungen gefunden werden müssen. Andererseits ist die Integration von sozialen, ökonomischen und ökologischen Zielvorstellungen auch mit erheblichen Chancen verbunden, wobei der Schlüssel zu deren Realisierung in Innovationen liegt – wiederum nicht nur in technologischen, sondern in Kombination mit sozialen, ökonomischen und institutionellen Innovationen. Gerade in der Kombination der genannten Kriterien besteht die Chance zur Erreichung von Technologiesprüngen mit hohem Marktpotential.“ (vgl. BMWV 1999a: 3)*

Wie können die geforderten sozialen und institutionellen Innovationen im Bereich des Wohnungsbaus aussehen? Welche Impulse und Instrumente sind notwendig, damit Nachhaltigkeitskriterien stärker als bisher im Bereich des Wohnungsbaus zum Tragen kommen? Mit der Entwicklung und Anwendung von Partizipationselementen, die auf die im Impulsprogramm ausgewählten Technologien, Komponenten und Baukonzepte abgestimmt sind, könnten Antworten auf diese Fragen gefunden werden. Wie im vorigen Abschnitt ausgeführt wurde, ist es prinzipiell möglich und sinnvoll, in allen Entwicklungsphasen sowohl punktuell als auch über einen längeren Zeitraum begleitend verschiedene Nutzergruppen in den Forschungs- und Entwicklungsprozess zu involvieren. Die Bandbreite reicht dabei von der Erhebung zukünftig relevanter Wohnformen (wie dies im Impulsprogramm bereits in einem Forschungsprojekt umgesetzt wurde), über die Thematisierung von Nachhaltigkeit und die Bewertung von Gebäudekonzepten, bis hin zur Mitbestimmung zukünftiger NutzerInnen an der Detailplanung, der Beratung und Information in der Einzugsphase und einer abschließenden evaluierenden Nutzerstudie (post-occupancy evaluation).

An dieser Stelle kann auf Basis der weiter oben dargestellten Möglichkeiten zur Nutzerbeteiligung im Bereich nachhaltiges Bauen ein grundsätzlicher Orientierungsrahmen abgesteckt werden. Wir beschränken uns dabei gemäß dem inhaltlichen Schwerpunkt des gegenständlichen Projekts auf die Entwicklung von nachhaltigen Gebäuden; Technologieentwicklungen im engeren Sinn bleiben bewusst ausgeklammert (siehe dazu Rohracher et al. 2001).

Allgemein kann man davon ausgehen, dass eine stärkere Beteiligung von NutzerInnen nur dann zu sinnvollen Ergebnissen führen wird, wenn jene Akteure, die traditioneller Weise mit der Entwicklung, Planung und Errichtung von Wohngebäuden befasst sind, die Öffnung des Prozesses aktiv unterstützen. Dazu gehört nicht nur die Bereitschaft, Planungsergebnisse und fachliches Know-How zur Verfügung zu stellen, sondern auch die Absicht, das Feedback und die Wünsche der NutzerInnen in die weitere Arbeit zu integrieren. Wechselseitige Lernprozesse können nur dann entstehen, wenn auf beiden Seiten, bei den Professionisten wie auch bei den NutzerInnen, die Bereitschaft zu einer Perspektivenübernahme vorhanden ist. NutzerInnen müssen von PlanerInnen zudem in ihrer Rolle als ExpertInnen für ganz bestimmte Fragestellungen akzeptiert werden.

Für jedes im Impulsprogramm geförderte Baukonzept sollte ein eigenes Beteiligungsmodell entwickelt werden. Die zentrale Frage dabei ist, in welcher Entwicklungsphase sich das jeweilige Bauprojekt befindet. Wir unterscheiden im Folgenden die Stufen (1) Forschung und Entwicklung, (2) Planung, (3) Errichtung und (4) Nutzung. Zur Konzeption eines Beteiligungsmodells muss für jede dieser Phasen abgeklärt werden:

- welche Themenstellungen sich für ein Beteiligungsverfahren eignen,
- welche Methoden zu brauchbaren Ergebnissen führen können und
- welche Nutzergruppen einbezogen werden sollen.

Auf dieser Grundlage ergibt sich der in Tabelle 3.34 zusammengefasste Vorschlag. Prinzipiell kann man davon ausgehen, dass in frühen Entwicklungsphasen eine Beteiligung von erfahrenen Nutzergruppen (lead user) angebracht ist. Je weiter das Projekt in Richtung Realisierung fortschreitet, desto eher scheint es hingegen sinnvoll, zukünftige NutzerInnen am Planungsprozess zu beteiligen. Beide Beteiligungsformen dienen dabei einer besseren sozialen Einbettung innovativer Gebäudekonzepte.

Je nach dem, in welcher Entwicklungsphase sich das Vorhaben befindet, können unterschiedliche Fragestellungen mit jeweils adäquaten Methoden bearbeitet werden.

**Forschung und Entwicklung:** Befindet sich das Projekt im Entwicklungsstadium, geht es vorrangig um die Klärung prinzipieller Fragen. Nach Sclove profitieren F&E-Prozesse durch Partizipation auf dreifache Weise: erstens, durch die Beteiligung einer größeren Anzahl an Personen, die eine größere Bandbreite an Perspektiven repräsentieren, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass kreative Lösungen mit einem hohen innovativen Potenzial gefunden werden; zweitens, es wird sichergestellt, dass bestehende soziale Bedürfnisse und Erfahrungen reflektiert und berücksichtigt werden; und drittens bietet Beteiligung die Chance, dass Ideen von einem sozialen Bereich in einen anderen übertragen werden (vgl. Sclove 1995: 181). Mögliche Themenstellungen in dieser Phase beziehen sich auf zukünftige Bedürfnisse von NutzerInnen, auf eine stärkere Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien bei der Konzeption von Wohngebäuden oder auf die Bewertung bereits erstellter Gebäudekonzepte, wie dies im Rahmen des vorliegenden Projekts beispielhaft realisiert wurde. Weitere Themen könnten in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Projektgruppen erarbeitet werden. Zum Teil müssen bereits sehr früh konkrete Entscheidungen getroffen werden, die die Richtung der weiteren Forschungs- und Entwicklungsarbeit maßgeblich beeinflussen. Beim kostengünstigen Passivhaus stellt sich zum Beispiel die Frage, ob NutzerInnen dazu bereit wären, im Badezimmer auf eine zusätzliche Wärmequelle zu verzichten oder nicht. Diese Frage kann nur im unmittelbaren Austausch mit potenziellen BewohnerInnen geklärt werden. Erfahrungen aus bereits gebauten Gebäuden und Forschungsergebnisse über die Wärmebedürfnisse in privaten Haushalten – sofern solche überhaupt verfügbar sind – sind lediglich als zusätzliche Hinweise zu werten. Holt man in solchen Fällen frühzeitig aktuelle Meinungen ein, erhöht man die Effizienz der Forschungs- und Entwicklungsarbeit und man kann mit einer höheren Akzeptanz der realisierten Konzepte rechnen.

Die Auswahl des methodischen Zugangs wird wesentlich von der zu bearbeitenden Fragestellung bestimmt. Zur Sammlung von Konzeptideen und zukünftigen Bedürfnissen eignen sich Ansätze wie die Zukunftswerkstätte (Jungk/Müllert 1989) oder Open Space (Owen 1997). Zielt man auf eine stärkere Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, sind Methoden wie die Planungszelle (Dienel 1993) oder Zielgruppenbeteiligung (Sperling 1999: 49) angebracht. Sollen bereits entwickelte Konzepte diskutiert und bewertet werden, sind Fokusgruppen oder Serienfokusgruppen (Dürrenberger/Behringer 1999) geeignete Vorgangsweisen.

Für eine Beteiligung in dieser Phase kommen vor allem drei Nutzergruppen in Frage:

erfahrene NutzerInnen (lead-user), die in ähnlich konzipierten Gebäuden konkrete Erfahrungen sammeln konnten und Interesse für technische Fragen aufbringen; VertreterInnen von Interessengruppen, insbesondere solche, die sich inhaltlich mit dem Thema 'Nachhaltige Entwicklung' auseinandersetzen; und vermittelnde NutzerInnen (intermediate-user), wie Bauträger, Hausverwaltungen oder ausführende Gewerke, die im Planungsprozess eine Vermittlungsrolle zwischen Planung und Nutzung einnehmen und dementsprechend über spezifische Erfahrungen verfügen.

**Planungsphase:** Die Planungsphase beginnt erst mit der Festlegung auf ein bestimmtes Grundstück. In der Planungspraxis steht das Grundstück in der Regel von Anfang an fest, nur wenn Architektur, wie im Impulsprogramm, explizit zu einem Forschungsthema gemacht wird, ist eine Trennung zwischen Entwicklung und Planung sinnvoll. Das in der ersten Phase entwickelte Konzept muss nun nach den Wünschen des Auftraggebers unter Berücksichtigung des jeweiligen Standortes geplant werden. Auch für die Planungsphase gilt, dass eine Beteiligung erfahrener NutzerInnen wertvolle Hinweise liefern kann. Inhaltlich kann die Partizipation etwa auf die Bewertung von Baubeschreibungen und Energiekonzepten sowie auf die Entwicklung von Bebauungs- und Nutzungskonzepten abzielen. Werden beispielsweise stark verdichtete Bauformen angestrebt, könnten Nutzererfahrungen mit der Schnittstelle zwischen privaten und öffentlichen Freiräumen, wie sie in einer Reihe von Ökosiedlungen bereits realisiert wurden, wichtige Planungsimpulse erbringen. Ein anderes Thema, das sowohl in der Befragung von ÖkohausbewohnerInnen als auch in den beiden Fokus-Gruppendiskussionen wiederholt angesprochen wurde, sind Überhitzungsprobleme im Sommer. Dieser Problematik wird von PlanerInnenseite offenbar zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. In vielen Fällen sind NutzerInnen dazu gezwungen, im Nachhinein auf eigene Kosten wirkungsvolle Abschattungssysteme installieren zu lassen. Auch die Frage, inwieweit das geplante Gebäude sich an Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung orientiert, kann in dieser Phase noch einmal aufgegriffen werden.

Für die Erarbeitung von Bebauungs- und Nutzungskonzepten eignen sich Beteiligungsformen wie 'Planning for Real' (Sperling 1999: 52), moderierte Planungsworkshops (Klebert et al. 1998) oder Lead-User-Ansätze (Herstatt/von Hippel 1992). Sollen ausgearbeitete Planungslösungen von NutzerInnen bewertet werden, sind etwa Fokus-Gruppendiskussionen (Dürrenberger/Behringer 1999) zielführend. Als TeilnehmerInnen kommen sowohl erfahrene NutzerInnen und vermittelnde (indirekte) Nutzergruppen als auch Wohnungssuchende in Betracht. Für zukünftige NutzerInnen kann bereits in der Planungsphase ein BewohnerInnenbeirat (vgl. GEWOG 2000) eingerichtet

werden. Besonders weitreichende Mitbestimmungsmöglichkeiten bieten moderierte Baugruppen (Sperling 1999: 130ff), die stark an das Modell der Gruppenwohnprojekte erinnern.

**Errichtungsphase:** Im Normalfall beginnt Mitbestimmung im großvolumigen Wohnungsbau – falls diese Form der Nutzereinbeziehung überhaupt vorgesehen ist – mit der Errichtungsphase. Zukünftige BewohnerInnen erhalten dabei die Möglichkeit, an der Materialauswahl, an den Wohnungsgrundrissen, am Freiraumkonzept und an der Planung von Gemeinschaftseinrichtungen mitzuwirken. Die Beteiligung erfolgt parallel zur Errichtung des Gebäudes, alle grundsätzlichen Entscheidungen wurden bereits getroffen. Geht man jedoch davon aus, dass Nutzergruppen bereits in der Entwicklungs- und Planungsphase punktuell in den Entscheidungsprozess involviert waren, so ist die Einbeziehung zukünftiger NutzerInnen die konsequente Weiterführung des Beteiligungsmodells. Auch wenn zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle tatsächlichen BewohnerInnen des Gebäudes bekannt sind und mit Fluktuationen zu rechnen ist, sind durch die Beteiligung positive Wirkungen zu erwarten. Eine aktive Auseinandersetzung mit der eigenen Wohnung und Fragen der Ökologie führt nicht nur zu letzten Änderungen nach den Vorstellungen der zukünftigen NutzerInnen, Planungsbeteiligung bietet auch die Chance für ökologisches Lernen (siehe dazu Kapitel 3.1.6.5). Vor allem bei MieterInnen begünstigt eine Beschäftigung mit Fragen der Planung die Identifikation mit dem Gebäude. Identifikation ist wiederum eine Voraussetzung für verantwortliches Handeln in der Nutzungsphase. Methodisch bietet sich eine Fortführung von Verfahrensweisen wie dem BewohnerInnenbeirat oder moderierten Baugruppen an.

**Nutzungsphase:** Beteiligung von NutzerInnen nach Fertigstellung der Wohnungen kann sich auf zwei unterschiedliche Zielsetzungen beziehen. Zum einen geht es um eine ausführliche Information und Einweisung der BewohnerInnen. Solche Maßnahmen zielen darauf ab, einen optimalen Gebrauch der technischen Infrastruktur des Gebäudes zu gewährleisten. Sie sollten nicht nur bei der (Erst-)Übergabe der Wohnung angeboten werden, sondern auch für Personen, die das Gebäude erst später beziehen, verfügbar sein. Wie solche Informationsveranstaltungen organisiert werden können, zeigt etwa das Beispiel des Wohnbunds Wien (vgl. Havel/Geißler-Gruber 1995). Zum anderen liefern die Erfahrungen der NutzerInnen in den neuen Wohnungen wertvolle Rückschlüsse für die Planung weiterer (ähnlicher) Gebäude. Gerade bei neuartigen Lösungen gilt, dass der Entwicklungsprozess weit über die ersten Anwendungen hinausreicht und zentrale Impulse zur Verbesserung innovativer Konzepte aus den Verwendungszusammenhängen stammen.

Da im vorliegenden Fall die entwickelten Gebäude in ein Forschungsprogramm integriert sind, scheint eine umfassende Evaluierung und Rückkopplung von Nutzererfahrungen in den Bereich der technischen Entwicklung solcher Gebäudekonzepte unumgänglich. Die Effektivität des gesamten Forschungsprogramms kann auch daran gemessen werden, in welchem Ausmaß solche umfassenden Lernprozesse realisiert werden. Methodisch kommen qualitative Ansätze, wie 'Feedback on Experience' (Akrich 1995: 172), ebenso wie quantifizierende Ansätze, wie die klassische post-occupancy evaluation (Preiser et al. 1987), in Frage.

**Tabelle 3.33 Nutzerbeteiligung bei der Entwicklung und Umsetzung von Baukonzepten**

Phase	Themen	Methoden	TeilnehmerInnen
<b>Forschung &amp; Entwicklung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zukünftige Bedürfnisse</li> <li>• Umsetzung von Nachhaltigkeit</li> <li>• Bewertung von architektonischen Konzepten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open Space</li> <li>• Zukunftswerkstatt</li> <li>• Zielgruppenbeteiligung</li> <li>• Planungszellen</li> <li>• Fokusgruppen</li> <li>• Serienfokusgruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erfahrene NutzerInnen (lead-user)</li> <li>• VertreterInnen von Interessengruppen</li> <li>• vermittelnde NutzerInnen</li> </ul>
<b>Planung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Bebauungs- und Nutzungskonzepten</li> <li>• Bewertung von Baubeschreibungen</li> <li>• Bewertung von Energiekonzepten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning for Real</li> <li>• moderierte Planungsworkshops</li> <li>• Fokusgruppen</li> <li>• moderierte Baugruppen</li> <li>• BewohnerInnenbeirat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erfahrene NutzerInnen (lead-user)</li> <li>• vermittelnde NutzerInnen</li> <li>• zukünftige NutzerInnen</li> </ul>
<b>Errichtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialauswahl</li> <li>• Wohnungsgrundrisse</li> <li>• Freiraumkonzepte</li> <li>• Gemeinschaftseinrichtungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BewohnerInnenbeirat</li> <li>• moderierte Baugruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zukünftige NutzerInnen</li> </ul>
<b>Nutzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewohnerinformation</li> <li>• Nutzer-Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsworkshop</li> <li>• Feedback on Experience</li> <li>• post-occupancy evaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NutzerInnen des Gebäudes</li> </ul>

Quelle: eigene Zusammenstellung

## 4 Zusammenfassung und Diskussion

Die Entwicklung nachhaltiger Wohnkonzepte ist eine gesellschaftliche Herausforderung, die nur gelingen kann, wenn die Zielvorstellungen und Lösungsansätze unterschiedlicher Akteure stärker als bisher miteinander in Beziehung gesetzt werden. Nachhaltiges Wohnen kann in Anlehnung an *sustainable development* als Ansatz verstanden werden, der hinsichtlich seiner Zielsetzungen bewusst über singuläre Ökologisierungstrategien im Wohnbau hinausreicht und neben ökologischen Zielen auch langfristige soziale und wirtschaftliche Wirkungen berücksichtigt.

In der vorliegenden Studie wurde versucht, eine dabei ganz wesentliche soziale Gruppe stärker in den Mittelpunkt zu rücken: ÖkohausbewohnerInnen, also Personen, die bereits konkrete Erfahrungen mit ökologischen Wohnformen haben. Diese Wohnenerfahrungen aus nach ökologischen Kriterien optimierten Gebäuden sollen eine Basis zur Entwicklung von nachhaltigen Wohnkonzepten liefern. Das Themenfeld 'Nutzererfahrungen' wurde dazu von drei unterschiedlichen Perspektiven aus bearbeitet:

- **'Post-Occupancy Evaluation'**: Erfahrungen und Einstellungen von NutzerInnen ökologisch optimierter Wohngebäude wurden im Rahmen einer österreichweiten Befragung erhoben.
- **Fokusgruppen**: Zwei innovative Wohnhauskonzepte aus dem Forschungsschwerpunkt 'Haus der Zukunft' wurden von erfahrenen NutzerInnen bewertet.
- **Beteiligungsmodell**: Mit dem im dritten Teil erarbeiteten Beteiligungsmodell werden konkrete Möglichkeiten aufgezeigt, wie NutzerInnen zukünftig an verschiedenen Phasen der Entwicklung, Planung und Umsetzung nachhaltiger Wohnkonzepte beteiligt werden könnten.

Von zentraler Bedeutung war dabei die These, dass nachhaltiges Bauen und Wohnen nicht als erreichbares Endprodukt, sondern als langfristiger, prinzipiell offener Entwicklungsprozess aufzufassen ist. Im Verlauf dieses Prozesses ändern sich nicht nur die technischen Möglichkeiten im Bereich des Wohnungsbaus, auch die Bedürfnisse, Ansprüche und Alltagsfahrungen der NutzerInnen entwickeln sich in Auseinandersetzung mit den neuen technischen Optionen. Daher ist auch die Akzeptanz technischer Lösungen kein stabiles Produkt aus Nutzerpräferenzen und eingesetzten Technologien.

Vielmehr wird Technik beim Gebrauch verändert, NutzerInnen verwenden Technik auf individuelle Weise und machen spezifische Erfahrungen, die sich auf die Akzeptanz positiv oder negativ auswirken. Ob neue Technologien als Lösungen akzeptiert werden oder nicht, hängt zu einem Großteil von deren 'sozialer Einbettung' ab. Der Erfolg von technischen Innovationen muss daher stets in Zusammenhang mit sozialen und institutionellen Faktoren gesehen werden.

Empirisch basieren die vorliegenden Forschungsergebnisse auf

- 13 explorativen Interviews mit ArchitektInnen, HaustechnikerInnen, ExpertInnen für baubiologische Fragen, LüftungstechnikerInnen, Energie- und HolzbauexpertInnen;
- einer erweiterten 'Post-Occupancy Evaluation' in Form einer standardisierten schriftlichen Befragung von 350 ÖkohausbewohnerInnen in ganz Österreich;
- zwei Fokus-Gruppendiskussionen mit jeweils sechs TeilnehmerInnen zur Bewertung von zwei unterschiedlichen innovativen Baukonzepten im Entwicklungsstadium.

## 4.1 Befragungsergebnisse

### 4.1.1 Gesamtstichprobe

Ökologisches Bauen ist in Österreich nach wie vor ein Nischenphänomen. Trotz aller Definitions- und Abgrenzungsprobleme kann festgestellt werden, dass im Bereich des Neubaus ökologische Kriterien noch immer eine untergeordnete Rolle spielen. Trotzdem wurden vor allem in den letzten 10 Jahren so viele ökologisch fortschrittliche Wohngebäude in Österreich realisiert, dass im Sinne einer annähernd repräsentativen Bestandserhebung auf entsprechende Nutzererfahrungen zurückgegriffen werden konnte.

Die Praxis des ökologischen Wohnens beschränkt sich bislang auch sozial gesehen auf ein 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 ausgesprochen hohes Umweltbewußtsein attestiert werden.

Wie bei allen vorwiegend technischen Ökologisierungsstrategien können auch im ökologischen Wohnbau sogenannte Rebound-Effekte 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 Stadtfucht werden diese Vorteile jedoch wieder reduziert. 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 Motive, vor allem der Wunsch nach mehr Wohnraum, meist ausgelöst durch familiäre Veränderungen. Betrachtet man den gesamten Entscheidungsprozess, 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 eigennützigen 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.

Nach Ansicht der befragten NutzerInnen ist ökologisches Wohnen eine Kombination aus moderner Gebäudetechnik und entsprechendem Nutzerverhalten. An den Erfolg verhaltensneutraler Technologien glauben die Befragten nicht, ein Großteil ist der Meinung, dass auch dem Verhalten der BewohnerInnen umweltfreundlicher Häuser ein zentraler Stellenwert zukommt. 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 hingegen 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. Außerdem wird Wohnen weitgehend isoliert von anderen Lebensbereichen (z. B. Verkehr, Arbeit etc.) gesehen.

#### 4.1.2 Vergleich von Einfamilienhäusern, großvolumigen Wohnungsbauten und Gruppenwohnprojekten

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 allgemeine Wohnsituation wird von den NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten, von Gruppenwohnprojekten und Einfamilienhäusern äußerst 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 weitgehende 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 bei der Betreuung durch den Bauträger.

Die Zuverlässigkeit der – teilweise innovativen – Haustechnik wird von allen Befragten sehr positiv beurteilt. Tendenziell sind aber auch hier NutzerInnen großvolumiger Wohnungsbauten weniger zufrieden als BewohnerInnen von Einfamilienhäusern und Gruppenwohnprojekten. Dieser Unterschied deckt sich allerdings nur teilweise mit den tatsächlich registrierten Problemen. Vermutlich tendieren die Befragten aufgrund 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.

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 puncto 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 hier durchgeführte 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.

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 zwei Modellprojekten.

## 4.2 Exemplarische Nutzerbeteiligung

Wie die Befragungsergebnisse zeigen, ist Bewohnermitbestimmung im großvolumigen Wohnungsbau selbst bei ökologischen Modellprojekten eher die Ausnahme als die Regel. Da jedoch gerade bei der Suche nach neuen technischen Konzepten – wie dies im Forschungsschwerpunkt 'Haus der Zukunft' der Fall ist – ein Erfolg der entwickelten Lösungen vor allem an der Reaktion späterer NutzerInnen gemessen werden kann, scheint es angebracht, nach Möglichkeiten zu suchen, Baukonzepte möglichst frühzeitig mit Nutzererfahrungen abzugleichen. Um einerseits Erfahrungen mit Nutzerpartizipation zu dieser spezifischen Fragestellung zu sammeln und andererseits bereits konkrete projektbezogene Feedback-Ergebnisse zu erarbeiten, wurden zwei technische Forschungsprojekte (Gebäudekonzepte) aus dem Programm ausgewählt und im Rahmen von Fokus-Gruppendiskussionen von erfahrenen NutzerInnen bewertet. Beide Projekte sind im Bereich des großvolumigen Wohnungsbaus angesiedelt und zeichnen sich durch ein hohes Innovationspotenzial aus. Präsentiert und anschließend diskutiert wurden:

1. **HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus:** ein hybrides Gebäudekonzept, das sich durch hohe Flexibilität, gemischt genutzte Gebäudeteile (gewerblich/privat) und den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und Solartechnologien auszeichnen soll;
2. **Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau in Wien:** ein Gebäudekonzept mit extrem niedrigem Heizenergiebedarf bei gleichzeitig sehr geringen Herstellungskosten: Auf eine konventionelle Heizanlage wird dabei verzichtet, der Restheizenergiebedarf soll über eine Lüftungsanlage in die Wohnräume eingebracht werden.

Bei den Diskussions-TeilnehmerInnen handelte es sich ausnahmslos um NutzerInnen mit einem spezifischen Erfahrungshintergrund. Sämtliche Personen verfügten über mehrjährige Nutzungserfahrungen mit ökologischen Wohnformen und zeigten bereits in der Vorbereitungsphase Interesse für das Diskussionsthema. Die TeilnehmerInnen können als ExpertInnen in Hinblick auf die Nutzung ökologisch optimierter Wohngebäude bezeichnet werden.

Die Ergebnisse aus den Diskussionsrunden sind an dieser Stelle noch einmal stichwortartig in den folgenden Tabellen zusammengefasst. In beiden Fokusgruppen wurden ähnliche Themen angesprochen. Die Diskussionsbeiträge bezogen sich sowohl auf die Konzepte an sich als auch auf einzelne Aspekte und mögliche

Konstruktionsdetails, die auf der Basis eigener Erfahrungen besprochen und bewertet wurden. Im Fall von HY3GEN stand die Frage der Mischnutzung im Zentrum der Diskussion. Am Projekt Passivhaus wurden vor allem das fehlende soziale Konzept und die zu starke Konzentration auf niedrige Herstellungskosten kritisiert. In beiden Diskussionsrunden kam die gegenwärtige Mitbestimmungspraxis im großvolumigen Wohnbau und deren Bedeutung ausführlich zur Sprache. Sämtliche TeilnehmerInnen vertraten die Meinung, dass gerade bei innovativen Gebäudekonzepten die Möglichkeit zur Mitbestimmung von großer Bedeutung ist, da auf diese Weise eine wesentliche Voraussetzung für einen bewussten Umgang mit dem Gebäude und der Haustechnik geschaffen wird.

Mit den beiden exemplarisch durchgeführten Fokus-Gruppendiskussionen konnte gezeigt werden, dass es möglich und sinnvoll ist, innovative Hauskonzepte, die sich in einer noch sehr frühen Entwicklungsphase befinden, aus Nutzerperspektive bewerten zu lassen. Gerade weil die TeilnehmerInnen selbst niemals in den geplanten Objekten wohnen werden, war eine von unmittelbaren eigenen Interessen distanzierte Beurteilung der Konzepte möglich. Zum Großteil handelt es sich bei den Ergebnissen um konstruktive Stellungnahmen, die direkt in die laufende Projektentwicklung einfließen könnten.

**Tabelle 4.34 Fokusgruppen-Ergebnisse zu: HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus**

<b>HY3GEN – Ein nachwachsendes Haus</b>	
<b>Themen</b>	<b>Diskussionsergebnisse</b>
<b>Mischnutzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• der angestrebte hohe gewerbliche Nutzungsanteil (geplant sind 75%) wird von mehreren Seiten als zu hoch kritisiert, andererseits würde man sich von einem ausgewogenen Konzept überlebensfähige gewerbliche Angebote erwarten, die die Lebensqualität der BewohnerInnen deutlich erhöhen könnten</li> <li>• die Auswahl der gewerblichen MieterInnen ist aus Nutzerperspektive entscheidend für die Attraktivität des Projekts als Wohnort (Emissionen und sonstige Beeinträchtigungen sollten vermieden werden)</li> </ul>
<b>Mitbestimmung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die vom Projektbetreiber angebotene Mitbestimmung wird durch Erfahrungen der TeilnehmerInnen konkretisiert; Fehler, die nicht passieren sollten, werden aufgezeigt</li> <li>• Mitbestimmung (genannte Beispiele: Autofreie Mustersiedlung, Sargfabrik) führt zu Identifikation und diese ist Voraussetzung für verantwortungsvolles Handeln</li> </ul>
<b>Baustoffe und Energie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• der tatsächlich geplante Anteil an nachwachsenden Materialien im Gebäude wird kritisch hinterfragt</li> <li>• der Energiepreis der gewerblichen NutzerInnen sollte an den Verbrauch gekoppelt werden (zweiteiliges Tarifsysteem) oder durch positive Anreize seitens des Gebäudemanagements beeinflusst werden</li> </ul>
<b>Abschließende Einschätzung des Projekts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• als Wohnort wäre das Projekt attraktiv, wenn die gewerblichen MieterInnen den BewohnerInnen etwas bieten; der öffentliche Bereich müsste „Marktplatzcharakter“ haben und zum Flanieren einladen</li> <li>• der geplante hohe Anteil an „Grün“ in Form von Höfen und Kletterpflanzen wird begrüßt, es könnte bzw. sollte ein Projekt gegen die „Stadtflucht“ sein</li> <li>• für Mieter wird „einfache“ Technik gefordert, aber die NutzerInnen sollten dennoch Einfluss nehmen können</li> <li>• kritisiert wird das (noch) fehlende Thema (das „nachwachsende Haus“ ist zu wenig ansprechend)</li> </ul>

**Tabelle 4.35 Fokusgruppen-Ergebnisse zu: Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau**

<b>Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau</b>	
<b>Themen</b>	<b>Diskussionsergebnisse</b>
<b>Generelle Kritik am Konzept</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kritisiert wird, dass von Anfang an die Energiefrage im Zentrum steht und sich niemand über die zukünftigen MieterInnen den Kopf zerbricht, z. B. über die erzielbare Lebensqualität in diesen Wohnungen</li> <li>• ein Problem solcher ambitionierter Projekte wird in der Bauausführung gesehen; es kommen Billigstbieter zum Zug, die die geforderten hohen Standards nicht erfüllen können, was oft zu Unzufriedenheit bei den MieterInnen führt</li> <li>• das Projekt wird als überambitioniert kritisiert, eine Realisierung ohne passivhauserfahrene Gewerke scheint einem Teilnehmer als nahezu unmöglich</li> <li>• das Vereinbarkeitsproblem von kontrollierter Lüftung und flexibler Wohnraumnutzung wird angesprochen</li> <li>• TeilnehmerInnen aus Niedrigenergiehäusern berichten über sommerliche Überhitzungsprobleme, die auch für das geplante Vorhaben befürchtet werden</li> </ul>
<b>Rolle der NutzerInnen und Mitbestimmung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Bewohner eines sozialen Wohnbaus gibt zu bedenken, dass eine „eigensinnige“ Benutzung der Wohnungen durch MieterInnen nicht auszuschliessen ist, manche Mieter haben „instinktives“ Misstrauen gegenüber Technik</li> <li>• NutzerInnen wollen auf das „Heizungs- und Lüftungssystem“ Einfluss nehmen, Beispiel Autofreie Mustersiedlung: Lüftung in Bad und WC konnte nicht abgestellt werden, einige Mieter haben selbst Schalter montiert</li> <li>• das Verhalten der NutzerInnen wird als entscheidend für das Gelingen des Konzepts angesehen, möglichst frühe Einbeziehung wird gefordert; besonders bei Modellprojekten ist Akzeptanz von großer Bedeutung für die weitere Verbreitung</li> <li>• ein Teilnehmer berichtet von einer gelungenen Informations- und Einweisungsphase durch die Planer; spätere Bewohner, die nicht involviert waren, haben eher Probleme bei der Nutzung</li> <li>• das Projekt sollte beworben werden, um schon früh mögliche Interessenten zu finden</li> </ul>
<b>Garantie und Wartung der Haustechnik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diskutiert wird die Gewährleistungspflicht für das Lüftungssystem bzw. die Garantie einer bestimmten Raumtemperatur; offen bleibt, wer die niedrigen Energiekosten garantiert, die von den Projektbetreibern versprochen werden</li> <li>• gefordert wird Kostentransparenz</li> <li>• Probleme mit Wartungsmonopolen werden befürchtet</li> </ul>
<b>Abschließende Einschätzung des Projekts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niemand kann sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt vorstellen, in einem solchen Gebäude zu wohnen</li> <li>• ein den technischen Schwerpunkt ergänzendes soziales Konzept würde die Attraktivität des Vorhabens deutlich erhöhen (gezielte Mieterauswahl, Mitbestimmung, technische Einschulung, Betreuung in der Wohnphase)</li> <li>• die Frage des Projektbetreibers, ob ein Heizkörper im Badezimmer als notwendig erachtet wird, wird von 4 Personen bejaht</li> </ul>

### 4.3 Beteiligungsmodell für das 'Haus der Zukunft'

Im dritten Teil des Forschungsprojekts wurde ein Beteiligungsmodell zur Unterstützung des gesamten Entwicklungsprozesses im Themenschwerpunkt 'Haus der Zukunft' durch kritisches NutzerInnen-Feedback – von der Auswahl der technischen Konzepte bis hin zur Marktdiffusion der entwickelten Produkte – erarbeitet. Im Wesentlichen zielt dieses Modell darauf ab

- die technische Entwicklung bereits in einer *frühen Phase* mit Nutzungsaspekten zu konfrontieren und damit sozial verträgliche Lösungen anzuregen;
- das Leitbild der *nachhaltigen Entwicklung* im Bereich des Wohnbaus auf breiterer Basis zu diskutieren und umzusetzen;
- eine sinnvolle Mitbestimmung für *zukünftige NutzerInnen* zu ermöglichen, wodurch sich positive Wirkungen auf den Umgang mit innovativer Technik in der Nutzungsphase erwarten lassen.

Nutzerbeteiligung wird in diesem Zusammenhang also nicht nur als spezifische Form direktdemokratischer Partizipation gesehen, sondern gezielt als technologiepolitische Strategie vorgeschlagen. Während Bürgerbeteiligung bei Planungsprozessen, etwa im Bereich der Stadtplanung, schon auf eine längere Entwicklung verweisen kann, sind technologiezentrierte Ansätze, wie 'Constructive Technology Assessment' oder die 'Lead Users'-Methode, noch weitgehend unbekannt. Als Basis zur Entwicklung eines Beteiligungsmodells für den Themenschwerpunkt 'Haus der Zukunft' wurde zunächst ein Überblick über sämtliche Partizipationsoptionen im Themenfeld 'Nachhaltiges Bauen' erstellt. Sinnvoll erschien dabei eine Abgrenzung der Bereiche (1) Stadtentwicklung, (2) eigenes Haus bzw. eigene Wohnung, (3) Hauskonzepte, (4) Technologieentwicklung. Für jeden dieser vier Bereiche wurden mögliche Themen bzw. Fragestellungen, ansprechbare Zielgruppen, potenzielle Auftraggeber und passende methodische Ansätze ausführlich diskutiert und anhand von Beispielen illustriert. Diese Übersicht bildete die Grundlage für das im Anschluss daran entwickelte Beteiligungsmodell.

Als inhaltlicher Schwerpunkt des Beteiligungsmodells wurde im Sinn der Projektzielsetzung die Entwicklung nachhaltiger Gebäude bestimmt. Da die im Impulsprogramm ausgewählten Baukonzepte nicht nur erforscht, sondern letztlich auch realisiert und bewohnt werden sollen, erstrecken sich die Überlegungen über die vier Phasen:

- Forschung und Entwicklung,
- Planung,
- Errichtung und
- Nutzung der Gebäude.

Für die Anwendung des Modells bei einem konkreten Baukonzept sollte für jede Entwicklungsphase abgeklärt werden, welche Themenstellungen sich für ein Beteiligungsverfahren eignen, welche Methoden zu brauchbaren Ergebnissen führen können und schließlich welche Nutzergruppen jeweils einbezogen werden sollen. Die Ergebnisse dieser Überlegungen sind in allgemeiner Form nochmals in der folgenden Übersicht tabellarisch zusammengefasst. Für jede Phase wurden konkrete Aufgabenstellungen, methodische Umsetzungsmöglichkeiten und der mögliche Teilnehmerkreis diskutiert. In Bezug auf die TeilnehmerInnen der vorgeschlagenen Partizipationsformen kann prinzipiell davon ausgegangen werden, dass in frühen Entwicklungsphasen eine Beteiligung von erfahrenen Nutzergruppen (lead user, final user) angebracht ist. Je weiter das Projekt aber in Richtung Realisierung fortschreitet, desto eher wird es sinnvoll sein, zukünftige NutzerInnen am Planungsprozess zu beteiligen. Beide Beteiligungsformen unterstützen die soziale Einbettung innovativer Gebäudekonzepte.

**Tabelle 4.36 Nutzerbeteiligung zur Entwicklung und Umsetzung von Baukonzepten**

<b>Phase</b>	<b>Themen</b>	<b>Methoden</b>	<b>TeilnehmerInnen</b>
<b>Forschung &amp; Entwicklung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zukünftige Bedürfnisse</li> <li>• Umsetzung von Nachhaltigkeit</li> <li>• Bewertung von architektonischen Konzepten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open Space</li> <li>• Zukunftswerkstatt</li> <li>• Zielgruppenbeteiligung</li> <li>• Planungszellen</li> <li>• Fokusgruppen</li> <li>• Serienfokusgruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erfahrene NutzerInnen (lead-user)</li> <li>• VertreterInnen von Interessengruppen</li> <li>• vermittelnde NutzerInnen</li> </ul>
<b>Planung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Bebauungs- und Nutzungskonzepten</li> <li>• Bewertung von Baubeschreibungen</li> <li>• Bewertung von Energiekonzepten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning for Real</li> <li>• moderierte Planungsworkshops</li> <li>• Fokusgruppen</li> <li>• moderierte Baugruppen</li> <li>• BewohnerInnenbeirat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erfahrene NutzerInnen (lead-user)</li> <li>• vermittelnde NutzerInnen</li> <li>• zukünftige NutzerInnen</li> </ul>
<b>Errichtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialauswahl</li> <li>• Wohnungsgrundrisse</li> <li>• Freiraumkonzepte</li> <li>• Gemeinschaftseinrichtungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BewohnerInnenbeirat</li> <li>• moderierte Baugruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zukünftige NutzerInnen</li> </ul>
<b>Nutzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewohnerinformation</li> <li>• Nutzer-Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsworkshop</li> <li>• Feedback on Experience</li> <li>• post-occupancy evaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NutzerInnen des Gebäudes</li> </ul>

Quelle: eigene Zusammenstellung

#### 4.4 Resümee

Nach ökologischen Kriterien zu bauen ist selbst für jene besonders aufgeschlossenen Personen, Haushalte und Bauträger, die dies in den letzten 10 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 hat dann hohe Umsetzungschancen, wenn für alle beteiligten Akteure *Lernprozesse* ermöglicht werden. Bauvorhaben sind dann sozial innovativ und im Sinn einer nachhaltigen Entwicklung erfolgreich, wenn entsprechende Lernmilieus mitgeplant und von den Beteiligten entsprechend genutzt werden. Solche Lernprozesse können sich a) auf dauerhafte Verhaltensänderungen, b) die soziale Einbettung (sinnhafte Aneignung) neuer Technik oder c) auf die Verbesserung der eingesetzten Technologien beziehen.

Parallel zur technischen Weiterentwicklung zukünftiger Baukonzepte sollten daher soziale Experimentier- und Lernfelder geschaffen werden, die

- eine Aneignung und Reinterpretation des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung für den Wohnbereich ermöglichen;
- im Sinne von 'Constructive Technology Assessment' dazu beitragen, technische Entwicklungen bereits frühzeitig an Nutzerinteressen anzubinden;
- ökologisches Lernen sowohl auf Seiten der Hersteller von Wohngebäuden als auch auf der Nutzerseite fördern und unterstützen.

Nachhaltige Wohngebäude mit hoher sozialer Akzeptanz und damit einem hohen Verbreitungspotenzial werden eine große Vielfalt aufweisen (müssen). Je nach Nutzergruppe werden unterschiedliche Vorstellungen und Wünsche die Art der Gebäude und die damit verbundenen Lebensformen bestimmen. Nachhaltigkeit ist dabei ein inhaltlicher Bezugspunkt, der sich mit den entwickelten Konzepten selbst weiterentwickelt.

## 5 Weiterführender Forschungsbedarf

### 5.1 Grundlagenorientierte Forschungsthemen

- **Qualitative Vertiefung der Befragungsergebnisse:** Die Ergebnisse der hier durchgeführten standardisierten Befragung zeigen deutliche Unterschiede zwischen den drei grundsätzlichen Typen Einfamilienhaus, Gruppenwohnprojekt und großvolumiger Wohnungsbau. Probleme mit der Akzeptanz innovativer Technik und dem Nutzerverhalten gibt es hauptsächlich im Bereich des großvolumigen Bauens. Mit rund 50% Anteil am jährlichen Neubauvolumen ist dieser Bereich aber von zentraler Bedeutung für die Ökologisierung des Wohnens. Anhand qualitativer Fallstudien könnten die Gründe für die Unzufriedenheit und geringere Identifikation der BewohnerInnen im Detail erforscht werden. Ein Vergleich mit Gruppenwohnprojekten könnte Aufschlüsse darüber erbringen, wie Lernprozesse im Zuge der Planung ohne Zwang zur Teilnahme und ohne maßgebliche Planungsverzögerung ermöglicht werden könnten.
- **Detaillierte Analyse sozialer Innovationen in Gruppenwohnprojekten:** Gruppenwohnprojekte stehen sowohl baulich gesehen, als auch in Hinblick auf ihre soziale Organisationsform zwischen dem Einfamilienhaus und dem großvolumigen Wohnungsbau. In Puncto ökologisches Bauen sind Gruppenwohnprojekte Pioniere. Die NutzerInnen solcher Projekte sind mit ihrer Wohnsituation sehr zufrieden. Bislang ist diese Planungs- und Bauweise aber auf eine extrem kleine soziale Gruppe beschränkt. Dies liegt nicht an technischen Problemen, sondern in erster Linie am fehlenden organisatorischen Angebot. Beispiele aus Deutschland und Schweden zeigen, dass sich die Prinzipien der 'Baugruppe' auch kommerziell nutzen und damit stärker verbreiten lassen. Ein Forschungsprojekt müsste die Erfahrungen, die unterschiedlichen Organisationsformen und Erfolgsfaktoren abgeschlossener Projekte und die Hindernisse gescheiterter Beispiele sammeln und in Hinblick auf die Übertragbarkeit solcher Modelle darstellen.

- **Planungsbeteiligung im Mietwohnungsbau:** Bisherige Ansätze zur Mitbestimmung im ökologisch orientierten großvolumigen Wohnungsbau zeigen zwar, dass Beteiligung zukünftiger NutzerInnen prinzipiell möglich ist, in der Beteiligungspraxis werden jedoch vielfach die Erwartungen von Nutzerseite nicht eingelöst. Planungsbeteiligung verkommt sehr oft zur Partizipationsfiktion. Da sich jedoch Beteiligung positiv auf die Akzeptanz der Technik und das Verhalten der NutzerInnen in der Wohnphase auswirkt, ist es gerade bei innovativen Konzepten von großer Bedeutung, Mitbestimmungsprozesse transparent und planungseffektiv zu gestalten. Fallstudien zu Beispielen der letzten Jahre könnten aufzeigen, welche Faktoren für die Gestaltung solcher effektiver Prozesse notwendig sind.
- **Rollenverständnis von Professionisten versus Nutzerbeteiligung:** NutzerInnen als ExpertInnen für spezifische lebensweltliche Erfahrungen anzuerkennen ist eine Grundvoraussetzung zur Durchführung partizipativer Verfahren. Eine solche Einbeziehung von NutzerInnen ist nur dann sinnvoll, wenn die Resultate von Planerseite ernst genommen werden und grundsätzlich die Bereitschaft zu einer Integration solcher Vorschläge vorhanden ist. Das traditionelle Rollenverständnis von Professionisten im Bereich der Architektur und Haustechnik steht einer Nutzereinbeziehung eher entgegen. Architekten, die bewusst auf Mitbestimmung setzen, sind die Ausnahme von der Regel. Will man Nutzerpartizipation als technologiepolitische Strategie etablieren, muss man mehr über das zurzeit dominante Rollenverständnis von Professionisten wissen und auf dieser Basis Vorschläge zu einer Transformation solcher Rollenbilder erarbeiten.
- **Wissen und Einstellungen von ArchitektInnen und HaustechnikplanerInnen zum Thema nachhaltige Entwicklung:** Von Planerseite wird die Forderung nach einer nachhaltigen Entwicklung üblicherweise als neue Strategie ökologischer Modernisierung interpretiert. Das zeigt sich unter anderem in der Weiterführung bisheriger technischer Strategien, die im Gebäudebereich hauptsächlich auf Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energieträger abzielen. Innovationen, die dem integrativen Konzept der nachhaltigen Entwicklung folgen, sind sehr selten. Ein besseres Verständnis der bisherigen Rezeption von nachhaltiger Entwicklung bei ausgewählten Berufsgruppen im Bereich der Architektur und Gebäudetechnik könnte eine Wissensbasis für eine verstärkte Diffusion des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung liefern.

## 5.2 Anwendungsbezogene Forschungsthemen

- **Vergleich zwischen Passivhaus und Niedrigenergiehaus aus Nutzersicht:** Gegenwärtig zeichnen sich im ökologisch orientierten Hausbau zwei Entwicklungslinien ab: das Passivhaus, in dem bewusst auf ein konventionelles Heizsystem verzichtet wird und die Räume über die Lüftungsanlage beheizt werden; und das Niedrig- oder Niedrigstenergiehaus, mit etwa doppelter Heizlast als das Passivhaus und daher mit einer herkömmlichen, wenn auch extrem klein dimensionierten Heizungsanlage ausgestattet. Von beiden Typen sind bislang nur relativ wenige Objekte (im Vergleich zum gesamten jährlichen Wohnungsneubau) realisiert. Nach praktikablen und kostengünstigen Lösungen, die über rein energetische Fragestellungen hinausgehen, muss in den kommenden Jahren gesucht werden. Eine Evaluierung bisheriger Nutzererfahrungen, fokussiert auf den Vergleich dieser beiden konzeptionell ähnlichen, jedoch in Hinblick auf die Nutzungsmöglichkeiten deutlich unterschiedlichen Hauskonzepte, könnte aufzeigen, welche Ansätze sich aus Nutzersicht bisher bewährt haben und in welchen Bereichen (technische ebenso wie soziale) die größten Entwicklungspotenziale liegen.
- **Anwendung und Evaluation von Beteiligungsmethoden:** Eine unmittelbar auf den Programmschwerpunkt 'Haus der Zukunft' zugeschnittene Aufgabenstellung resultiert aus dem in diesem Forschungsprojekt entwickelten Beteiligungsmodell. Die Erfahrungen aus den beiden Fokusgruppen weisen darauf hin, dass partizipative Technikbewertung durch erfahrene NutzerInnen und in späteren Phasen des Programms die Einbeziehung zukünftiger BewohnerInnen einen wesentlichen Beitrag zur Zielerreichung des Programms leisten könnten. Zur Anwendung des hier allgemein skizzierten Beteiligungsmodells sind weitere Konkretisierungs- und Umsetzungsschritte während des gesamten Impulsprogramms notwendig. Im Wesentlichen geht dabei um zwei weitgehend getrennte Aufgaben: (1) Anwendung von Beteiligungsmethoden: konkrete Veranstaltungen zur Einbeziehung von NutzerInnen-Feedback müssen geplant, durchgeführt und ausgewertet werden; (2) Evaluation: da es sich dabei überwiegend um äußerst innovative Vorgangsweisen handelt, scheint es für die konzeptionelle Weiterentwicklung von 'Constructive Technology Assessment' von großem Wert, die gewählten Methoden und den tatsächlichen Effekt der Beteiligungen für die technische Entwicklung zu evaluieren.
- **Begleitforschung für die Technologieprojekte im Programmschwerpunkt Haus**

**der Zukunft:** Aus techniksoziologischer Perspektive ist der Programmschwerpunkt 'Haus der Zukunft' an sich ein hoch relevantes Forschungsfeld. Geht es doch um die Frage, inwieweit mit staatlichen Forschungsprogrammen technologiepolitische Zielsetzungen tatsächlich erreicht werden können. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass sich die staatliche Technologiepolitik in den westlichen Industriestaaten gegenwärtig in einem Wechsel von einer angebots- hin zu einer bedarfs- und beteiligungsorientierten Strategie befinden. Staatliche Akteure werden in zunehmenden Maß als Moderatoren von Aushandlungsprozessen über sozio-technische Innovationen gesehen. Auch das Impulsprogramm 'Nachhaltig Wirtschaften' kann als ein Versuch verstanden werden, Innovationen über die Bildung neuer Netzwerke zu organisieren, wobei allerdings gleichzeitig klare inhaltliche Zielsetzungen verfolgt werden. Inwieweit sich dieser Ansatz in der Umsetzung bewährt, welche Schlüsse sich für ähnliche Forschungsprogramme und für die Entwicklung technologiepolitischer Strategien ableiten lassen, solche Fragen sollten im Rahmen einer umfassenden Programmevaluation geklärt werden.

## 6 Literatur

- Agersnap, T.: Consensus Conferences for Technological, Proceedings ECTA III, 1992, pp. 45-53
- Akrich, M.: The de-scription of technical objects, in: Bijker, W.E./J. Law, (eds.): 'Shaping technology/Building society', Cambridge 1992
- Akrich, M.: User representations: practices, methods and sociology. In: Rip, A., Misa, T.J., Schot, J. (eds.), 'Managing technology in society. The approach of constructive technology assessment', London and New York 1995, pp. 167-184
- Bailetti, A., Litva, P.: Integrating customer requirements into product designs. In: Journal of Product Innovation and Management 12, 1995, S. 3-15
- Bakers, W.: International trends in building and construction research. In: Journal of Construction Engineering and Management, June 1997, S. 102-104
- Biermayr, P. et al.: Analyse fördernder und hemmender Faktoren bei der Markteinführung von innovativen Wohnbauten, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien 2001
- Bijker, W. E./T. J. Pinch: The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other, in: Bijker, W. E. et al. (Ed.): The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology, Cambridge (1987) pp. 17-50
- Bijker, W. E.: Democratization of Technology. Who are the Experts? in: <http://www.desk.nl/~acsi/WS/speakers/bijker2.htm>, 1996
- Bijker, W. E.: Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change, Cambridge/London 1995
- Bischoff, A./K. Selle/H. Sinning: Informieren – Beteiligen – Kooperieren, Kommunikation in Planungsprozessen, eine Übersicht zu Formen, Verfahren, Methoden und Techniken, Dortmund 1995
- BMWV (Hg.): Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften. Konzept, Wien 1999
- BMWV (Hg.): Impulsprogramm „Nachhaltig Wirtschaften – at:sd“, 1. Ausschreibung zum Themenschwerpunkt „HAUS DER ZUKUNFT“, Leitfaden für Projektwerber, Wien 1999
- Boden, M.: Paradigm shift and building services. In: The Service Industries Journal 16(4), 1996, S. 491-510
- Brand, K. W. (Hg.): Nachhaltige Entwicklung. Eine Herausforderung an die Soziologie, Opladen 1997
- BUND&Misereor (Hg.): Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Studie des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und EnergieGmbH, Basel 1996
- Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte (Hg.): Wirtschafts- und sozialstatistisches Taschenbuch, Wien 1997
- Bundesumweltministerium (Hg.): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro, Agenda 21, Bonn 1997
- Buse, M.J./W. Nelles: Formen und Bedingungen der Partizipation im politisch/administrativen Bereich, in: von Alemann, U. (Hg.): Partizipation – Demokratisierung – Mitbestimmung, Opladen 1978, S. 41-111

- Callon, M. et al.: 'The management and evaluation of technological programs and the dynamics of techno-economic networks: the case of AFME', *Research Policy* 21, 1992, pp. 215-236
- Callon, M.: Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis, in: Bijker, W. E./T. P. Hughes/T. J. Pinch (Hg.): The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology, Cambridge (1987) pp. 83 - 105
- Catterall, M./P. Maclaran: Focus Group Data and Qualitative Analysis Programs: Coding the Moving Picture as Well as the Snapshots, in: *Sociological Research Online*, vol. 2, no. 1, 1997, <http://www.socresonline.org.uk/socresonline/2/1/6.html>
- Constanzo, M. et al.: Energy conservation behavior. The difficult path from information to action. In: *American Psychologist* 41(5), S. 521-528
- Dienel, P.C.: Die Planungszelle. Der Bürger plant seine Umwelt. Eine Alternative zur Establishment-Demokratie, Opladen 1993
- Dierkes, M.: Ist Technikentwicklung steuerbar? in: Bergstermann, J./T. Manz (Hg.): Technik gestalten, Risiken beherrschen. Befunde der Sozialforschung zur Entwicklung moderner Produktionstechnik, Berlin (1992) 15-35
- Dierkes, M.: Technikgenese: Einflußfaktoren der Technisierung jenseits traditioneller Technikfolgenforschung, in: Biervert, B. (Hg.): Wandel durch Technik? Institution, Organisation, Alltag, Opladen (1990) 311 - 331
- Dosi, G.: The Research on Innovation Diffusion: An Assessment, in: Nakicenovic, N./A. Grübler (Hg.): Diffusion of Technologies and Social Behavior, Berlin/Heidelberg/New York 1991, S. 179-208
- Dürrenberger, G./J. Behringer: Die Fokusgruppe in Theorie und Anwendung, Stuttgart 1999
- Eckert, R.: Die Fähigkeit zur friedlichen Konfliktregulierung – ein Qualitätsmerkmal der Demokratie, in: Weidenfeld, W. (Hg.): Demokratie am Wendepunkt. Die demokratische Frage als Projekt des 21. Jahrhunderts, Berlin 1996
- Feist, W., Passivhausinstitut (Hg.): Nutzerverhalten. Protokollband Nr. 9, Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser
- Festinger, L.: A Theory of Cognitive Dissonance, Evanston 1957
- Fietkau, H.-J./H. Weidner: Umwelthandeln. Konzepte, Praxis und Analysen alternativer Konfliktregelungsverfahren, Berlin 1998
- Flade, A., Härtel, K.: Nutzerorientiertes Wohnen. Das Wohnprojekt in der Bessunger Straße in Darmstadt aus der Sicht der Nutzer. Institut für Wohnen und Umwelt, Darmstadt 1991.
- Flade, A.: Begleitforschung innovativer Wohnprojekte in Hessen: Projekt Frankfurt-Praunheim. Institut für Wohnen und Umwelt, Darmstadt 1997
- Freeman, Ch.: The Greening of Technology and Models of Innovation, in: *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 53, Number 1, September 1996, 27-42
- Gatignon, H./T. S. Robertson: A Proposal Inventory for a new Diffusion Theory, in: *Journal for Consumers Research*, Vol. 11, March 1985, pp. 849-867
- GEWOG (Hg.): Modellprojekt Autofreie Mustersiedlung, Projektinformation, Wien 2000
- Gibbs, A.: Focus Groups, in: *Social Research Update*, Issue nineteen, Winter 1997, <http://www.soc.surrey.ac.uk/sru/SRU19.html>

- Greiff, R./P. Werner (Hg.): Ökologischer Mietwohnungsbau. Konzepte für eine umweltfreundliche Baupraxis, Karlsruhe 1991
- Gutmann, R./M. Havel: Die „Autofreie Mustersiedlung“ im Bewohnerurteil „autofrei wohnen“, in: GEWOG (Hg.): Modellprojekt Autofreie Mustersiedlung, Projektinformation, Wien 2000, S. 31-33
- Haas, R./M. Ornetzeder/K. Hametner/A. Wroblewski/M. Hübner: Socio-Economic Aspects of the Austrian 200 kWp-Photovoltaic-Rooftop Programme, in: Solar Energy, Vol. 66, No. 3, 1999, pp. 183-191
- Habermeier, K.F.: Product use and product improvement. In: Research Policy 19, 1990, pp. 271-283
- Hackstock, R./K. Hubacek/O. Kastner/M. Ornetzeder: Bestimmende Faktoren der Solaranlagenverbreitung im internationalen Vergleich, Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Wien 1995
- Hackstock, R./K. K^nighofer/M. Ornetzeder/W. Schramm: Übertragbarkeit der Solarkollektor-Selbstbautechnologie, Studie im Auftrag des BMWF, Wien 1992
- Haghighat, F., Donnini, G.: Impact of psycho-social factors on perception of the indoor air. In: Building and Environment 34, 1999, S. 479-503
- Hahn, Y.-H., Yu, P.: Towards a new technology policy: the integration of generation and diffusion. In: Technovation 19, 1999, S. 177-186
- Haider, E., Hofbauer, W., Reinberg, G., Treberspurg, M.: Bewohnereinfluss auf passive Solarsysteme. Arbeitsgemeinschaft Passiv Solar, Wien, 1988.
- Hamm, B.: Social Transformation, Development, and European Social Sciences, in: Innovation: The European Journal of the Social Sciences, Volume 11, Number 3, September 1998, pp. 333-348
- Hauff, V. (H.): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, Greven 1987
- Havel, M./B. Geißler-Gruber: Beratungs- und Informationsveranstaltungen für Bewohner einer ökologischen Wohnanlage der Gemeinde Wien, Projektbericht, Wien 1995
- Heine, H./R. Mautz: Ökologisches Wohnen im Spannungsfeld widerstreitender Bedürfnisse – Chancen und Grenzen umweltverträglicherer Wohnformen, in: SOFI-Mitteilungen Nr. 23/1996, S. 99-117

- Herstatt, C./E. von Hippel: From Experience - Developing New Product Concepts via the Lead User Method - A Case-Study in a Low-Tech Field, in: Journal of Construction Engineering and Management 1992, Vol 9, Issue 3, pp. 213-221
- Hochgerner, J.: Soziologische Zugänge zur Technikgestaltung, in: Hochgerner, J. (Hg.): Soziale Grenzen des technischen Fortschritts. Vergleiche quer durch Europa, Wien (1990) 233 - 268
- Hofmann, J.: Über Nutzerbilder in Textverarbeitungsprogrammen - Drei Fallbeispiele, in: Dierkes, M. (Hg.): Technikgenese. Befunde aus einem Forschungsprogramm, Berlin 1997, S. 71-98
- Hörning, G., Keck, G., Lattewitz, F. (Hg.): Die gesellschaftliche Bewertung zukunftsweisender Energieszenarien – Fokusgruppen. Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg 1999
- Huber, J.: Wohlstand weltweit - Strategien nachhaltiger Entwicklung, in: Fricke, W.: Jahrbuch Arbeit und Technik, Bonn 1996, S. 230-244
- Hübler, K.-H./U. Weiland (Hg.): Nachhaltige Entwicklung. Eine Herausforderung für die Forschung? Berlin 1996
- Institut für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften (Hg.): WISO – Wirtschafts- und sozialpolitische Zeitschrift. Daten zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung, 21. Jahrgang, Linz 1995
- Jahn, T./I. Stieß: Nachhaltigkeit - (k)ein Thema für die Sozialwissenschaften?, in: Wechselwirkung Nr. 87, Oktober/November 1997, S. 30-35
- Jamison, A., Ostby, P. (eds.): Public participation and sustainable development. Comparing European experiences. PESTO Papers 1, 1997, Aalborg Universitetsforlag
- Jørgensen, U./P. Karnøe: The Danish Wind-Turbine Story: Technical Solutions to Political Visions? in: Rip, A./T. Misa/J. Schot (Eds.): Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment, London/New York 1995
- Jungk, R./N. Müllert: Zukunftswerkstätten, München 1989
- Kemp, R./J. Schot/R. Hoogma: Regime Shifts to Sustainability Through Processes of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management, in: Technology Analysis & Strategic Management, Volume 10, Number 2, June 1998
- Kemp, R.: 'A green techno-economic paradigm: An Oxymoron or Real Possibility?', paper written for IFF/IFZ summer academy "Technology Studies and Sustainability", Deutschlandsberg, Austria, July 11-16, 1999.
- Kempton, W., Neiman, M. (eds.): Energy Efficiency: Perspectives on Individual Behavior. American Council for an Energy-Efficient Economy, Washington, D.C. 1987
- Keul, A.: Subjektiver Wohnwert als soziales Akzeptanzkriterium von Nachhaltigkeit: NutzerInnen-Evaluation nach Bezug vier sieben Energiesparprojekten und konventionellen Wohnbauten in der Stadt Salzburg, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien 2001

- Klebert, Karin/Einhard Schrader/Walter Straub: KurzModeration. Anwendung der Moderationsmethode in Betrieb, Schule und Hochschule, Kirche und Politik, Sozialbereich und Familie bei Besprechungen und Präsentationen, 1998
- Knie, A.: Gemachte Technik. Zur Bedeutung von „Fahnenträgern“, Promotoren und „Definitionsmacht“ in der Technikgenese, in: Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 7, Frankfurt/New York 1995, 41-66
- Knie, A.: Technik als gesellschaftliche Konstruktion, Institutionen als soziale Maschinen, in: Dierkes, Meinold (Hg.): Technikgenese. Befunde aus einem Forschungsprogramm, Berlin 1997, S. 225-243
- Kowol, U./W. Krohn: Innovationsnetzwerke. Ein Modell der Technikgenese, in: Halfmann, J. et al. (Hg.): Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 8, Frankfurt/New York 1995, S. 77-105
- Kreibich, R. (Hg.): Nachhaltige Entwicklung. Leitbild für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft, Weinheim/Basel 1996
- Kuhnt, Beate/Norbert R. Müllert: Moderationsfibel Zukunftswerkstätten, Münster 1996
- KUKA (Hg.): Hannover Kronsberg. Beispiel eines nachhaltigen neuen Stadtteils, Informationsbroschüre, Hannover 1998
- Lang, Ch./D. Sauer (Hg.): Paradoxien der Innovation, Verbund sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen Heft 19, München 1997
- Littig, B./C. Wallace: Möglichkeiten und Grenzen von Fokus-Gruppendiskussionen für die sozialwissenschaftliche Forschung, in: Österreichische Zeitschrift für Soziologie, 23. Jahrgang, Heft 3/1998, S. 88-102
- Littig, B.: Die Bedeutung von Umweltbewußtsein im Alltag, Frankfurt/Main 1995
- Lundvall, B.A. (ed.): 'National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning', London 1992
- Moewes, G.: Solar, defensiv oder beides? in: Detail. Zeitschrift für Architektur+Baudetail, 37. Serie 1997, Nr. 3, S. 292-296
- Ornetzeder, M.: Die Solaranlage. Soziale Genese einer zukunftsfähigen Technik, Frankfurt/Main 2000
- Ornetzeder, M.: Old Technology and Social Innovations. Inside the Austrian Success-Story on Solar Water Heaters, in: Technology & Strategic Management, Vol. 13, No. 1, 2001, pp. 105-115
- Ornetzeder, M./B. Buchegger: Soziale Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung, Berichte aus Energie- und Umweltforschung, Schriftenreihe des Wissenschaftsministeriums, Wien 1999
- Ornetzeder, M./R. Hackstock: Solaranlagenverbreitung im internationalen Vergleich. Technologieorientierte Strategien zu einer zukunftsfähigen Entwicklung, in: Soziale Technik, Zeitschrift des IFZ Graz, Nummer 2, 1995, S. 13-15
- Ornetzeder, M./W. Schramm: Die Diffusion von Cleaner Production in Österreich, Studie im Auftrag des Umweltministeriums, Wien 1997
- Österreichische Bundesregierung (Hg.): Nationaler Umweltplan, Wien 1995
- Owen, H.: Open Space Technology. A User's Guide, San Francisco 1997
- Plansinn OEG (Hg.): Entwicklung und Begleitforschung Niedrigenergiehäuser Dunkelsteiner Wald, Tätigkeitsbericht 1996-97, unveröffentlichter Zwischenbericht, Wien 1997

- Preiser, W.F.: H.Z. Rabinowitz/E.T. White: Post-occupancy evaluation, New York 1987
- Puddicombe, M.: Designers and contractors: impediments to integration. In: Journal of Construction Engineering and Management, September 1997, S. 245-252
- Rammert, W.: Innovation im Netz. Neue Zeiten für technische Innovationen: global verteilt und heterogen vernetzt, Internet ([http://userpage.fu-berlin.de/~rammert/articles/Innovation\\_im\\_Netz.html](http://userpage.fu-berlin.de/~rammert/articles/Innovation_im_Netz.html)) 1998
- Rip, A./T. Misa/J. Schot (Ed.): Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment, London/New York 1995
- Rogers, E. M.: Diffusion of Innovations, New York 1983
- Rohracher, H./J. Suschek-Berger: Verbreitung von Biomasse-Kleinanlagen - Situationsanalyse und Handlungsempfehlungen, IFZ, Graz 1997
- Rohracher, H./W. Tritthart: Energy Efficiency: Regulation vs. Integration of Users. Proceedings of the International Conference: "Energy Efficiency in Public and Municipal Buildings", July 9 - 11, 1997, Graz, S 123 - 130.
- Rohracher, H.: Der organisatorisch-institutionelle Rahmen von Technikdiffusion. Am Beispiel der Verbreitung von modernen Holzfeuerungsanlagen, Diplomarbeit, Graz 1997
- Rohracher, H.: Sustainable Construction of Buildings: A Socio-technical Perspective. In: H. Rohracher, T. Bogner (eds.): Proceedings der 'International Summer Academy on Technology Studies: Technology Studies and Sustainability', IFZ, Graz, 1999.
- Rohrmann, B. (EPSILON Team): Sozialwissenschaftliche Evaluation des Passivhauses in Darmstadt. Institut für Wohnen und Umwelt, Darmstadt 1994.
- Rohrmann, B. (EPSILON Team): Sozialwissenschaftliche Evaluation hessischer Niedrigenergie-Häuser. Institut für Wohnen und Umwelt, Darmstadt 1995.
- Rosegger, G.: The Economics of Production and Innovation. An Industrial Perspective, Oxford 1986
- Schahn, J., Bohner, G.: Methodische Aspekte Sozialwissenschaftlicher Evaluationsforschung im Umweltbereich. Ohne Quellenangabe.
- Schmutzer, M.: Ingenium und Individuum. Eine sozialwissenschaftliche Theorie von Wissenschaft und Technik, Wien/New York 1994
- Schot, J. W.: Constructive Technology Assessment and Technology Dynamics: The Case of Clean Technologies, in: Science, Technology & Human Values, Vol. 17 No. 1, Winter 1992, pp. 36-56
- Schot, J. W.: Constructive Technology Assessment comes of age. The birth of a new politics of technology; in: Jamison, A. (ed.): Technology Policy Meets the Public, Aalborg 1998, pp. 207-231

- Schot, J.W.: Constructive Technology Assessment comes of age. The birth of a new politics of technology. In: Rohracher, H./T. Bogner (Eds.): International Summer Academy on Technology Studies, Conference Proceedings, Graz 1999
- Schot, J.W./R. Hoogma/B. Elzen: Strategies for shifting technological systems. The case of the automobile system, in: *Futures* 26, 1994, pp. 1060-1076
- Schot, J.W./A. Rip: The Past and Future of Constructive Technology Assessment, in: *Technological Forecasting and Social Change* 54, 1998, pp. 251-268
- Schröttner, J.: Solare Raumheizung für Ein- und Zweifamilienwohnhäuser, in: *erneuerbare energie. Zeitschrift für eine nachhaltige Energiezukunft*, Nummer 4, 2000, S. 15–17
- Sclove, R.: *Democracy and Technology*, New York/London 1995
- Sclove, R.: Democratic politics of technology: the missing half. Using democratic criteria in participatory technology design, 1999, <http://www.loka.org/idt/intro.htm>
- Shove, E.: Gaps, barriers and conceptual chasms: theory of technology transfer and energy in buildings. In: *Energy Policy* 26(15), 1998, S. 1105-1112
- Slaughter, E. S.: Models of Construction Innovation, in: *Journal of Construction Engineering and Management* 1998, Volume 124, Issue 3, pp. 226-231
- Slaughter, S.: Innovation and Learning During Implementation - A Comparison of User and Manufacturer Innovations, in: *Research Policy* 1993, Volume 22, Issue 1, pp. 81-95
- Sperling, C. (Hg.): *Nachhaltige Stadtentwicklung beginnt im Quartier. Ein Praxis- und Ideenhandbuch für Stadtplaner, Baugemeinschaften, Bürgerinitiativen am Beispiel des sozial-ökologischen Modellstadtteils Freiburg-Vauban* Freiburg 1999
- Stern, P. et al.: Answering behavioral questions about energy efficiency in buildings. In: *Energy* 12(5), 1987, S. 339-353
- Stern, P.C.: What psychology knows about energy conservation. In: *American Psychologist* 47(10), October 1992, S. 1224-1232
- Storper, M.: Innovation as collective action: conventions, products and technologies. In: *Industrial and Corporate Change* 5(3), 1996
- Toole, M.: Uncertainty and home builders' adoption of technological innovations. In: *Journal of Construction Engineering and Management*, July/August 1998, S. 323-332
- Tschiedel, R.: *Sozialverträgliche Technikgestaltung*, Opladen 1989
- Urban, G., von Hippel, E.: Lead user analyses for the development of new industrial products. In: *Management Science* 34(5), 1988, S. 569-582
- von Hippel, E.: 'Sticky Information' and the locus of problem solving: implications for innovation. In: *Management Science* 40(4), 1994, S. 429-439
- von Hippel, E.: Lead users: a source of novel product concepts. In: *Management Science* 32(7), 1986, S. 791-805
- von Prittwitz, V.: *Politikanalyse*, Opladen 1994
- Weber, M. et al.: *Experimenting with sustainable transport innovations. A workbook for strategic niche management*, IPTS, Sevilla, 1999
- Wehling, P.: Sustainable development - eine Provokation für die Soziologie?, in: Brand, K. W. (Hg.): *Nachhaltige Entwicklung. Eine Herausforderung an die Soziologie*, Opladen 1997
- Weingart, P. (Hg.): *Technik als sozialer Prozeß*, Frankfurt am Main 1989
- Weizäcker, E. U. v./A. Lovins/L. H. Lovins: *Faktor Vier. Doppelter Wohlstand – halbiertes*

*Literatur*

- Naturverbrauch, M, nchen 1995
- Weyer, J./U. Kirchner/L. Riedl/J. F. K. Schmidt: Technik, die Gesellschaft schafft. Soziale Netzwerke als Ort der Technikgenese, Berlin 1997
- Winch, G.: Zephyrs of creative destruction: understanding the management of innovation in construction. In: Building Research and Information 26(4), 1998, S. 268-279
- Winther, B. N./A. G. Hestnes: Solar versus Green. The Analysis of a Norwegian Row House, in: Solar Energy, Vol. 66, No. 6, 1999, pp. 387-393
- Yates, S.M., Aronson, E.: A social psychological perspective on energy conservation in residential buildings. American Psychologist, April 1983, S. 435-444

## 7 Anhang

<i>A7.1 Ansprechpartner Adressenrecherche .....</i>	<i>138</i>
<i>A7.2 Fragebogen .....</i>	<i>140</i>
<i>A7.3 Primäre Häufigkeitsverteilung .....</i>	<i>155</i>
<i>A7.4 Einladungen zu den beiden Fokus-Gruppendiskussionen.....</i>	<i>185</i>
<i>A7.5 Methodenübersicht.....</i>	<i>187</i>

## A7.1 Ansprechpartner Adressenrecherche

Organisation			Bundesland
<b>ARCHITEKTINNEN</b>			
	Waclawek	Fritz	NÖ
	Brandl	Freya	Wien
	Junger	Wolfgang	NÖ
	Kiesling	Johannes	NÖ
	Mathoy	Klaus	OÖ
	Lautner	Günter	Wien
	Newald	Andreas	Wien
	Rausch	Wolfgang	Ktn
	Reinberg	Georg	Wien
	Reinhardt	Manfred	Wien
	Ronacher	Herwig	Ktn
	Schmidl	Johann	OÖ
	Schuller	Heinrich	Wien
	Treberspurg	Martin	Wien
	Lari	Adil	Wien
	Stadelmann	Manfred	Tirol
	Mück	Wolfgang	W
	Kiraly	Josef	Tirol
	Geza Ambrozy	Heinz	NÖ
	Huber	Simon	Tirol
	Dold	Dietmar	Tirol
	Mittersteiner	Norbert	Tirol
	Bittner	Hannes	-
	Baumschlager	Carlo	Vbg
	Holletschek	Werner	W
	Wehinger	Günter	Tirol
	Rudisch	Norbert	Tirol
	Juen	Wolfgang	VBG
	Scheufler	Peter	Wien
	Sauter	Daniel	Vbg
	Patzelt	Michael	Vbg
	Schartner	Franz	NÖ
	Feferle	Georg	Wien
	Sailer	Gerhard	Szbg
	Steixner	Gerhard	Wien
	Driendl	Georg	Wien
	Unterrainer	Walter	Vbg
	Deubner	Helmut	NÖ
	Rainer	Raimund	Tirol
	Thun	Matteo	Tirol
	Hegedys	Herbert	NÖ
	Kaufmann	Hermann	Vbg
	Kathan	Armin	Tirol
	Rubin	Eva	Ktn
	Hofer	Andreas	Szbg
	Larsen	Sture	Vbg
	Köck	Hanns Peter	Szbg

Anhang

	Treberspurg	Marting	Wien
	Poppe	Helmut	OÖ
	Lang	Günter	-
	Reinberg	Georg W.	Wien
<b>FÖRDERSTELLEN DER LANDESREGIERUNGEN</b>			
Wohnbauförderung Kärnten	Mühlbacher	Herr DI	Ktn
Wohnbauförderung Salzburg	Meier	Herr DI	Szbg
Wohnbauförderung Vorarlberg	Purtscher	Leo	Vbg
wohnbauförderung Triol	Riedl	Herr Mag.	Tirol
Wohnbauförderung Steiermark	Stich	Herr	Stmk
Wohnbauförderstelle NÖ	Pokorny	Herr	NÖ
Wohnbauförderstelle Burgenland	Binder	Herr	Bgld
Wohnbauförderstelle Oberösterreich	Meierhofer	Herr	OÖ
Wohnbauförderstelle Wien, Stadtratbürog	Summereder	Frau	Wien
<b>ENERGIEBERATUNGEN, LANDESENERGIEVERBÄNDE UND ÄHNLICHE EINRICHTUNGEN</b>			
Umweltberatung NÖ	Guggerell	Franz	Wien
Baubiologisch-ökologisches Zentrum BBZ	Scherzer	Frau	Bgld
Energieagentur Burgenland	Schuster	Klaus	Bgld
Landesenergieverband Stmk	Jillek	Herr	Stmk
OÖ Energiesparverband	Dell	Herr	OÖ
SIR Salzburg	Strasser	DI Helmut	Szbg
Wohnbund	Havel	Mag. Margarete	Wien
Energie Tirol	Schwarz Müller	DI Erwin	Tirol
ARGE Erneuerbare Energie (AEE) NÖ	Berger	Michael	NÖ
ARGE Erneuerbare Energie (AEE) Kärnten	Themeßl	Armin	Kärnten
ARGE Erneuerbare Energie (AEE) Stm	Weiß	Werner	Steiermark
<b>FORSCHUNGSSTELLEN</b>			
Österr. Ökoinstitut	Korab	Robert	Wien
Cluster Verein Tiroler Niedrigenergiehaus	Sonderegger	Andrea	Triol
TU Graz, Insitut für Wärmetechnik	Streicher	DI	Stmk
IFÖR	Bleier	Peter	Wien
BMWA Wohnbauforschung.	Koziol	DI Franz	Wien
performance Dr. Drössler KEG	Moll	Andreas	Vorarlberg
<b>BAUUNTERNEHMER</b>			
Lieb Bau Weiz	-	-	Stmk
Buhl Bauunternehmung	Seidl	Josef	NÖ
Sonnenhaus Konzept und Bau GmbH	-	-	OÖ
Schmidt und Partner	-	-	NÖ
DOMA Solartechnik	Bertsch	Ernst	Vbg
<b>BAUGENOSSENSCHAFTEN</b>			
Heimat Gemeinnützige Bau-, Wohn- und Siedlungsgenossenschaft	Themeßl	Herr Ing.	Ktn
Neue Heimat Tirol	Lugger	Herr Ing.	Tirol
Wien Süd	Wieczorek	Herr Ing.	Wien
Gemeinnützige Siedlungs-BauAG (Gesiba)	Windisch	Herr	Wien
Gemeinnützige Wohn- und Siedlungsgenossenschaft Salzburg	Altmann	Gerhard	Szbg
Gemeinnützige Bau-, Wohn- und Siedlungsgen. Neues Leben	Erhard	Herr	Szbg
GEWOG	Appelt	Herr Ing.	Wien

## A7.2 Fragebogen

### Zunächst einige Fragen zur Beschreibung des Gebäudes, das Sie bewohnen:

#### Art des Gebäudes:

- mehrgeschossiger Wohnungsbau, *wenn ja*: Anzahl der Wohnungen, ca. ....
- verdichteter Flachbau, *wenn ja*: Anzahl der Wohnungen, ca. ....
- Reihenhaus, *wenn ja*: Anzahl der Wohnungen in der gesamten Anlage, ca. ....
- Zweifamilienhaus
- Einfamilienhaus
- sonstiges: .....

#### Verfügen Sie über einen privaten Garten?

- ja  nein

➤ *wenn ja*: Ist der Garten direkt von der Wohnung aus erreichbar?

- ja  nein

#### Handelt es sich um eine gezielt errichtete „Öko-Siedlung“ bzw. um eine sonstige „Modellsiedlung“?

- Öko-Siedlung, *Falls es einen inhaltlichen Schwerpunkt gibt, welchen?*  
.....

- Modellsiedlung, *Falls es einen inhaltlichen Schwerpunkt gibt, welchen?*  
.....

- nein

#### Handelt es sich um ein Niedrigenergie-, Solar- oder Passivhaus?

- Niedrigenergiehaus  weiß nicht
- Solarhaus
- Passivhaus (Heizung nur über die Lüftung)
- nein
- sonstiges: .....

#### Zeichnet sich das Gebäude durch ein energiesparendes architektonisches Konzept aus?

- ja  nein  weiß nicht

➤ *wenn ja*:  Südorientierung zur passiven Solarenergienutzung  
 kompakte Bauform zur Minimierung von Energieverlusten

- sonstiges:  
.....

#### In welchem Ausmaß wurde bei der Errichtung des Gebäudes auf die Verwendung ökologischer Baumaterialien geachtet? In...

- sehr großem Ausmaß  weiß nicht
- eher großem Ausmaß
- eher geringem Ausmaß
- gar nicht

**Lage des Gebäudes:**

- Stadtgebiet/dicht verbaut
- Stadtrand
- Kleinstadt/in einem Ort
- am Land

**Anbindung der Wohnung an öffentliche Verkehrsmittel (Bus, Bahn etc.):**

- sehr gut
- eher gut
- eher schlecht
- keine direkte Anbindung

**Erreichbarkeit von Arbeitsplatz und Infrastruktureinrichtungen** (bitte jeweils nur eine Möglichkeit auswählen):

**Arbeitsplatz:**

- größtenteils zu Fuß/mit Fahrrad erreichbar
- größtenteils mit öffentlichem Verkehr
- größtenteils nur mit Auto erreichbar

**Einkaufsmöglichkeiten:**

- größtenteils zu Fuß/mit Fahrrad erreichbar
- größtenteils mit öffentlichem Verkehr
- größtenteils nur mit Auto erreichbar

**Seit wann bewohnen Sie diese Wohnung/dieses Haus:** seit ..... (Jahreszahl)

**Wohnfläche:** ca. .... m<sup>2</sup>

**Es handelt sich um:**

- eine Mietwohnung
- eine Mietwohnung mit Kaufoption
- eine Genossenschaftswohnung
- eine Eigentumswohnung
- ein Eigenheim
- sonstiges: .....

**Förderung: Wurde bzw. wird diese Wohnung/dieses Haus gefördert?**

- ja  nein
- wenn ja:  normale Wohnbauförderung
- spezielle Ökoförderung
- sonstiges: .....

**Angaben zur Haustechnik:**

Heizsystem für:	Raumheizung	Warmwasserbereitung
1. Einzelöfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kachelofen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Etagenheizung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Hauszentralheizung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Fern- bzw. Nahwärme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. thermische Solaranlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Heizung über das Lüftungssystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. sonstiges: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Heizung in Betrieb seit:** ..... (Jahr)

Brennstoff/Energieform für:	Raumheizung	Warmwasserbereitung
1. Holz: Scheitholz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Hackschnitzel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anhang

3. Pellets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kohle, Koks, Briketts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Heizöl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Erdgas/Flüssiggas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. elektrischer Strom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Wärmepumpe/Strom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Sonnenenergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.sonstiges: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Mit welchen der folgenden Technologien/Einrichtungen ist das Gebäude, das Sie bewohnen, ausgestattet?** (Mehrfachnennungen möglich, zutreffendes bitte ankreuzen)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> thermische Solaranlage                               | <input type="checkbox"/> Regenwasserzisterne              |
| <input type="checkbox"/> Fotovoltaikanlage                                    | <input type="checkbox"/> Grauwasserrecyclinganlage        |
| <input type="checkbox"/> Wintergarten   | <input type="checkbox"/> Kompost-WC                       |
| <input type="checkbox"/> transparente Wärmedämmung                            | <input type="checkbox"/> Pflanzenkläranlage               |
| <input type="checkbox"/> kontrolliertes Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung | <input type="checkbox"/> sonstiges: .....                 |
|   | <input type="checkbox"/> <u>keine</u> dieser Alternativen |

**Einige Angaben zu Ihrer vorherigen Wohnung. Bitte beschreiben Sie Ihre vorherige Wohnung kurz anhand folgender Kriterien:**

**Art des Gebäudes:**

- mehrgeschossiger Wohnungsbau
- verdichteter Flachbau
- Reihenhaushaus
- Zweifamilienhaus
- Einfamilienhaus
- sonstiges: .....

**Verfügen Sie über einen privaten Garten?**

- ja
- nein

**Baujahr des vorherigen Gebäudes ca.:** ..... (Jahreszahl)  weiß nicht

**Lage des vorherigen Gebäudes:**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Stadtgebiet/dicht verbaut | <input type="checkbox"/> Kleinstadt/in einem Ort |
| <input type="checkbox"/> Stadtrand                 | <input type="checkbox"/> am Land                 |

**Es handelte sich um:**

- eine Mietwohnung
- eine Genossenschaftswohnung
- eine Eigentumswohnung
- ein Eigenheim
- sonstiges: .....

**Wohnfläche der vorherigen Wohnung:** ..... in m<sup>2</sup>

**Zurück zu Ihrer gegenwärtigen Wohnung:**

Wie beurteilen Sie die gegenwärtige Wohnung (Haus) im Vergleich zur vorherigen Wohnung (Haus)? (zutreffendes bitte ankreuzen)

die gegenwärtige Wohnung ist:

	viel	eher	weder noch	eher	viel	
1. ruhiger	①	②	③	④	⑤	lauter
2. komfortabler	①	②	③	④	⑤	unkomfortabler
3. umweltfreundlicher	①	②	③	④	⑤	weniger umweltfreundl.
4. energiesparender	①	②	③	④	⑤	energieverschwendend
5. preisgünstiger	①	②	③	④	⑤	teurer
6. in besserer Gegend	①	②	③	④	⑤	in schlechterer Gegend

Wie wichtig waren für Sie folgende Gründe die gegenwärtige Wohnung (Ihr Haus) zu kaufen bzw. zu mieten? (zutreffendes bitte ankreuzen)

	sehr wichtig	eher wichtig	eher unwichtig	sehr unwichtig	nicht vorhanden
1. gesteigener Bedarf an Wohnfläche	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
2. in „grüner“, gesunder Umgebung leben	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
3. in einem umweltfreundlichen Gebäude wohnen	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
4. den Energieverbrauch reduzieren	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
5. eine umweltfreundliche Heizung zu haben	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
6. niedrige Betriebskosten haben	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
7. mit Freunden in der Nachbarschaft wohnen	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
8. Vorbild für andere sein	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
9. einen eigenen Garten haben	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
10. bessere Bedingungen für die Kinder haben	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
11. den „Traum“ vom Eigenheim erfüllen	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
12. das innovative architektonische Konzept	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
13. die günstige Infrastruktur	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
14. die Nähe zum Arbeitsplatz	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
15. Wechsel des Arbeitsplatzes	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
16. die Helligkeit der Wohnung	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
17. die ruhige Lage	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
18. Kündigung der alten Wohnung	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
19. der Wohnungsgrundriss	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
20. der günstige Kaufpreis/die günstige Miete	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
21. finanzielle Unterstützung durch Förderungen	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
22. sonstiges:					

Welcher der genannten Gründe war für Sie persönlich am wichtigsten?

(bitte nur einen Grund nennen)

.....

**Wie wichtig waren vor der Entscheidung für diese Wohnung/für dieses Haus folgende Informationsquellen? (zutreffendes bitte ankreuzen)**

	sehr wichtig	eher wichtig	eher unwichtig	sehr unwichtig	nicht in Anspruch genommen
1. Beratungsstelle des Wohnbauträgers	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
2. Architekt	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
3. Baufirma	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
4. Energieberatungsstelle	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
5. Umweltberatung	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
6. Freunde und Bekannte	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
7. Finanzierungsberater	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
8. Makler	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
9. sonstiges: .....					

**Von wem wurde die Entscheidung für diese Wohnung/für dieses Haus getroffen?**

- von ihnen allein  sonstiges: .....
- von ihrem Partner/ihrer Partnerin allein
- in Abstimmung mit ihrem Partner/ihrer Partnerin
- in Abstimmung mit Partner/in und Kindern

**Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Planung des Gebäudes:**

**Dauer der Planungsphase in Monaten:** .....  nicht bekannt

**Von wem ging die Initiative zur Errichtung des Gebäudes hauptsächlich aus? (bitte nur eine Nennung)**

- Genossenschaft  nicht bekannt
- sonstiger Bauträger
- von ihnen selbst  sonstiges: .....

**Von wem wurde das Gebäude hauptsächlich geplant? (bitte nur eine Nennung)**

- Architekt  von ihnen selbst
- Baumeister  nicht bekannt
- Baufirma
- Fertigteilfirma  sonstiges: .....

**In welchem Ausmaß haben Sie an der Planung des Gebäudes mitgewirkt?**

(zutreffendes bitte ankreuzen)

	in sehr großem Ausmaß	in eher großem Ausmaß	in eher geringem Ausmaß	in sehr geringem Ausmaß	gar nicht
a) am Energiekonzept	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
b) Haustechnik (Heizung, Lüftung etc.)	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
c) am architektonischen Konzept	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
d) bezüglich der Materialauswahl	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
e) an der Raumaufteilung	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>

f) sonstiges: .....

➤ falls Sie an der Planung des Gebäudes mitgewirkt haben:

**Welchen Stellenwert hatten für Sie die folgenden Kriterien am Beginn der Planung?**  
(zutreffendes bitte ankreuzen)

kleiner	sehr großer	eher großer	eher kleiner	sehr
	Stellenwert	Stellenwert	Stellenwert	Stellenwert
1. Energiesparen	①	②	③	④
2. Nutzung von Sonnenenergie	①	②	③	④
3. Verwendung ökologisch verträglicher Baustoffe	①	②	③	④
4. Verwendung nachwachsender Rohstoffe	①	②	③	④
5. Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel	①	②	③	④
6. verdichtete Bauweise	①	②	③	④
7. gemeinschaftliche Planung in der Gruppe	①	②	③	④
8. sonstiges: .....				

**In welchem Ausmaß haben Sie sich damals mit folgenden Fragestellungen beschäftigt?** (zutreffendes bitte ankreuzen)

	sehr großem Ausmaß	eher großem Ausmaß	eher geringem Ausmaß	sehr geringem Ausmaß	gar nicht
1. energiesparendes Bauen	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
2. Einsatz von Solarenergie	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
3. kontrollierte Wohnraumlüftung	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
4. Dämmstoffe	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
5. umweltschonendes Heizen	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
6. ökologische Baustoffe und Baubiologie	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
7. Abwasser	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
8. sonstiges: .....					

**Haben Sie spezielle Seminare zum Thema ökologischer Hausbau besucht oder haben Sie spezielle Fachliteratur gelesen?** (Mehrfachnennungen möglich, zutreffendes bitte ankreuzen)

**Seminare besucht:**

- energiesparendes Bauen
- Einsatz von Solarenergie
- kontrollierte Wohnraumlüftung
- Dämmstoffe
- umweltschonendes Heizen
- ökologische Baustoffe und Baubiologie
- Abwasser
- sonstiges: .....
- trifft nicht zu

**Fachliteratur gelesen:**

- energiesparendes Bauen
- Einsatz von Solarenergie
- kontrollierte Wohnraumlüftung
- Dämmstoffe
- umweltschonendes Heizen
- ökologische Baustoffe und Baubiologie
- Abwasser
- sonstiges: .....
- trifft nicht zu

**Haben Sie sich auf sonstige Weise mit dem Thema ökologischer Hausbau auseinandergesetzt?**

- ja  nein

➤ wenn ja: In welcher Weise?

.....

**Gehen einzelne ökologische Aspekte des Gebäudes auf Ihre Wünsche und Vorstellungen zurück?**

- ja  nein

➤ wenn ja: Welche sind die wichtigsten dabei:

.....

.....

**Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Errichtung des Gebäudes:**

**Dauer der Bauphase in Monaten:** .....  nicht bekannt

**Jahr der Fertigstellung:** .....  nicht bekannt

**Von wem wurde das Gebäude in erster Linie errichtet?** (bitte nur eine Nennung)

- Baufirma  von ihnen selbst  
 Fertigteilfirma  nicht bekannt  
 mit Hilfe von Freunden und Bekannten  sonstiges:

.....

**Wurden beim Bau des Gebäudes bewusst Betriebe aus der Region beschäftigt?**

- ausschließlich  weiß nicht  
 überwiegend  
 teilweise  
 gar nicht

**In welchem Ausmaß haben Sie selbst an der Errichtung des Gebäudes mitgewirkt?**

**In...**

- sehr großem Ausmaß  gar nicht  
 eher großem Ausmaß  
 eher geringem Ausmaß  
 sehr geringem Ausmaß

➤ falls Sie selbst mitgearbeitet haben:

Was haben Sie getan?

.....

**Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihr Verhalten. Geben Sie bitte an, ob und in welchem Ausmaß diese Aussagen zutreffen.**

trifft sehr zu      trifft eher zu      trifft eher nicht zu      trifft gar nicht zu

1. in unserem Haushalt versuchen wir bereits

beim Einkauf Müll zu vermeiden

①

②

③

④

2. wir kompostieren alle organische Abfälle/geben alle organische Abfälle zum Biomüll	①	②	③	④
3. wir verwenden mehr Zeit als früher für die Wartung der Haustechnik (Heizung, Solaranlage etc.)	①	②	③	④
4. wir mußten den Umgang mit neuen Technologien im Haus erlernen	①	②	③	④
5. wir achten bewusst darauf, Energie zu sparen	①	②	③	④
6. wir achten bewusst darauf, Trinkwasser zu sparen	①	②	③	④
7. wir versuchen so zu lüften, dass möglichst wenig Energie verloren geht	①	②	③	④
8. wir versuchen weitgehend auf den privaten PKW zu verzichten	①	②	③	④
9. wir fühlen uns durch das ökologische Konzept des Gebäudes manchmal eingeschränkt	①	②	③	④
10.unseren Nachbarn fällt auf, wenn wir uns nicht ökologisch verhalten	①	②	③	④
11.wir haben deutlich mehr Kontakt zu unseren Nachbarn als früher	①	②	③	④
12.das ökologische Konzept des Gebäudes macht es leicht, ökologisch zu leben	①	②	③	④
13.wir verhalten uns in den letzten Jahren insgesamt ökologischer als früher	①	②	③	④

**Haben Sie oder andere Personen in Ihrem Haushalt nach dem Einzug Änderungen am Gebäude (der Wohnung) oder an der Haustechnik vorgenommen?**

ja (➤ weiter zu Frage 41.a)       nein (➤ weiter zu Frage 41.b)

➤ wenn ja:

**Was haben Sie verändert?**

.....

..... (bitte jeweils kurz begründen)

(Beispiele: Wärmedämmung, Fenster, Lüftung, Heizung, Warmwasserbereitung, Stromversorgung, Abwasser etc.)

➤ wenn nein:

**Gibt es aufgrund Ihrer Erfahrung Dinge, die Sie gern ändern würden:**

ja     nein

wenn ja: bitte Beispiele anführen:

.....

..... (bitte jeweils kurz begründen)

**Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre Einschätzung der Haustechnik:**

**Sind die technischen Einrichtungen in Ihrem Gebäude für Sie, insgesamt gesehen...**

- sehr einfach zu bedienen                       eher schwierig zu bedienen  
 eher einfach zu bedienen                       sehr schwierig zu bedienen

**Wie zuverlässig funktioniert die Haustechnik (Heizung, Lüftung etc.) in Ihrem Gebäude?**

	sehr zu- verlässig	eher zu- verlässig	eher unzu- verlässig	sehr unzu- verlässig	nicht vorhanden
1. die Heizung	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
2. die Warmwasserbereitung	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
3. die Lüftungsanlage	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
4. weiteres: .....	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>
5. weiteres: .....	①	②	③	④	<input type="checkbox"/>

(z.B. Pflanzenkläranlage, Regenwassernutzung usw.)

**Bei welchen haustechnischen Einrichtungen gab es bisher Schwierigkeiten?**

- keine     es gab Schwierigkeiten, und zwar folgende .....  
 .....  
 .....

**Falls Sie selbst nicht an der Planung des Gebäudes beteiligt waren. Wurden Sie beim Bezug der Wohnung über den Umgang mit der Haustechnik (Heizung, Lüftung, Wintergärten etc.) informiert?**

- ja (≥ 45.a und b)                       nein (≥ Frage 46)                       ich war an der Planung beteiligt  
 (≥ weiter zu Frage 46)

≥ wenn ja:

**Wie wurden Sie informiert? (Mehrfachantworten möglich)**

- umfangreiche persönliche Einweisung vor Ort  
 kurze Einweisung vor Ort  
 schriftliches Informationsmaterial                       sonstiges:  
 .....

**Wie beurteilen Sie diese Informationen?**

- waren mehr als ausreichend  
 waren genau richtig im Umfang  
 waren nicht ausreichend

**Es gibt Probleme, die auch bei „ökologischen“ Gebäuden auftreten können. In welchen der folgenden Bereiche gab es bei Ihnen Probleme?**

	sehr große Probleme	eher große Probleme	eher kleine Probleme	überhaupt keine Probleme
1. Luftqualität in den Räumen	①	②	③	④
2. Schimmelbefall	①	②	③	④
3. durch die Lüftung verursachter Lärm	①	②	③	④
4. zu geringe Wärmeversorgung	①	②	③	④
5. Überhitzung durch Sonneneinstrahlung	①	②	③	④
6. sonstiges: .....				

➤ falls es Probleme gab:

**In den Bereichen, wo es Probleme gegeben hat: Konnten diese Probleme behoben werden?**

- ja                       teilweise                       nein

**In welchem Ausmaß werden solche eher technischen Probleme von Ihnen oder Ihrem Partner selbst behoben? In...**

- sehr großem Ausmaß                       gar nicht  
 eher großem Ausmaß  
 eher geringem Ausmaß  
 sehr geringem Ausmaß

**Gibt es Bereiche, wo die Haustechnik Ihre Möglichkeiten, das Gebäude so zu nutzen, wie Sie wollen, einschränkt?**

- ja                       nein

➤ wenn ja: welche?

.....

**Haben sich alles in allem die Erwartungen, die Sie an die neue Wohnung/das neue Haus hatten, für Sie erfüllt oder nicht erfüllt?**

- voll und ganz erfüllt                       eher nicht erfüllt  
 eher erfüllt                       ganz und gar nicht erfüllt  
 teilweise erfüllt

**Würden Sie noch einmal in diese Wohnung/dieses Haus ziehen?**

- ja, auf jeden Fall  
 ja, eher schon  
 nein, eher nicht  
 nein, auf keinen Fall

**Wenn Sie Besuch bekommen oder anderen von Ihrer Art zu wohnen erzählen, wie sind da im allgemeinen die Reaktionen?**

- sehr positiv                       keine Reaktionen  
 eher positiv  
 eher skeptisch  
 sehr skeptisch

**Wie zufrieden sind Sie im Allgemeinen mit Ihrer derzeitigen Wohnsituation?**

- sehr zufrieden
- zufrieden
- mittelmäßig zufrieden
- unzufrieden
- überhaupt nicht zufrieden

**Was ist der vorwiegende Grund für Ihre Zufriedenheit oder Unzufriedenheit?**

.....  
..

**Jetzt möchten wir noch gerne wissen, was Ihnen beim Wohnen generell wichtig ist. Wählen Sie aus der Liste bitte nur die 3 wichtigsten Kriterien aus:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Komfort                   | <input type="checkbox"/> gute Infrastruktur in der Nähe |
| <input type="checkbox"/> Behaglichkeit             | <input type="checkbox"/> gesunde Baumaterialien         |
| <input type="checkbox"/> Ruhe                      | <input type="checkbox"/> ein eigener Garten             |
| <input type="checkbox"/> genügend Wohnfläche       | <input type="checkbox"/> geringe Kosten                 |
| <input type="checkbox"/> gute Wohnlage             | <input type="checkbox"/> angenehme Nachbarschaft        |
| <input type="checkbox"/> geringer Energieverbrauch | <input type="checkbox"/> ökologische Verträglichkeit    |

**Und was macht für Sie ökologisches Bauen und Wohnen aus? Wie wichtig sind für Sie dabei folgende Punkte?**

	sehr wichtig	eher wichtig	eher unwichtig	völlig unwichtig
1. sehr niedriger Energieverbrauch	①	②	③	④
2. weitgehender Einsatz von Sonnenenergie	①	②	③	④
3. Heizen mit erneuerbaren Brennstoffen	①	②	③	④
4. Verwendung ökologischer Baumaterialien	①	②	③	④
5. gesundes Raumklima	①	②	③	④
6. Verzicht auf unnötige Wohnräume	①	②	③	④
7. umfangreiches Wissen der Bewohner/innen zum Thema ökologisches Wohnen	①	②	③	④
8. gemeinsame Nutzung langlebiger Konsumgüter (Auto, Waschmaschine etc.)	①	②	③	④
9. ökologisches Verhalten der Bewohner	①	②	③	④
10. sehr geringer Flächenverbrauch/verdichtete Bauweise	①	②	③	④
11. Infrastruktur in unmittelbarer Nähe	①	②	③	④
12. sehr gute Anbindung an öffentlichen Verkehr	①	②	③	④
13. Wohnen im Grünen	①	②	③	④
14. sonstiges: .....				

**Planen Sie für die nächsten Jahre konkrete Veränderungen, um Ihr Haus/Ihre Wohnung ökologisch weiter zu verbessern?**

- ja  nein

➤ wenn ja: Was konkret?

.....

**Hat sich Ihr Haus/Ihre Wohnung dadurch, dass es ein Energiesparhaus ist, im Vergleich zur konventionellen Bauweise in der Errichtung verteuert?**

- ja  nein  bewohne kein Energiesparhaus

**Halten Sie Mehrkosten beim Bau von Energiesparhäusern prinzipiell für akzeptabel oder sollten Energiesparhäuser nicht mehr kosten als konventionelle Häuser?** (bitte nur eine Möglichkeit ankreuzen)

- deutliche Mehrkosten sind aus ökologischen Gründen akzeptabel (ohne Amortisation)  
 deutliche Mehrkosten sind akzeptabel, wenn sich die Ausgaben langfristig amortisieren  
 deutliche Mehrkosten sind akzeptabel, wenn sich die Ausgaben kurzfristig amortisieren  
 geringe Mehrkosten sind akzeptabel, wenn sich die Ausgaben langfristig amortisieren  
 geringe Mehrkosten sind akzeptabel, wenn sich die Ausgaben kurzfristig amortisieren  
 Energiesparhäuser sollten nicht mehr kosten als andere Häuser

**Um in Niedrigenergiehäusern tatsächlich Energie zu sparen, muss man sich als Bewohner/in auch energiesparend verhalten. Finden Sie das alles in allem akzeptabel oder nicht?** Halte ich für...

- eher akzeptabel  
 eher nicht akzeptabel

**Wie würden Sie den Energiebedarf in Ihrem Haushalt einschätzen?**

- höher als erwartet  
 entspricht ungefähr den Erwartungen  
 liegt unter den Erwartungen

**Wo ist der Energieverbrauch höher als angenommen?**

(Mehrfachantworten möglich)

- Heizung  Energieverbrauch ist nicht höher  
 Warmwasser  weiß nicht  
 elektrischer Strom

**Sehen Sie in Bezug auf den Energieverbrauch für Ihren Haushalt noch Einsparungsmöglichkeiten?**

- ja  nein (➤weiter zu Frage 62)  weiß nicht

➤ wenn ja:

**Welchen Stellenwert haben folgende Maßnahmen für die Senkung des Energieverbrauchs?**

kleiner	sehr großer	eher großer	eher kleiner	sehr
	Stellenwert	Stellenwert	Stellenwert	Stellenwert
1. besseres Heizsystem	①	②	③	④
2. bessere Wärmedämmung	①	②	③	④
3. sparsamerer Umgang/geändertes Nutzerverhalten	①	②	③	④
4. sonstiges:.....				

**Glauben Sie, dass man ökologisches Wohnen größtenteils mittels Technik erreichen kann oder müssen sich die Bewohner auch entsprechend ökologisch verhalten?**

- ökologisches Wohnen ist mittels entsprechender Technik erreichbar
- Bewohner müssen sich entsprechend ökologisch verhalten

**Wie bewerten Sie solche Verhaltensänderungen?**

**Solche Verhaltensänderungen sind...**

- eher eine Einschränkung des Wohnkomforts
- eher eine Erhöhung des Wohnkomforts
- weder noch

**Solche Verhaltensänderungen sind...**

- sehr leicht durchführbar
- eher leicht durchführbar
- eher schwer durchführbar
- sehr schwer durchführbar

**Denken Sie derzeit daran, die Wohnung bald zu wechseln?**

- ja
- nein

**Wie lange wollen Sie hier wohnen?**

- weniger als 2 Jahre
- noch etwa 2 bis 5 Jahre
- noch etwa 5 bis 10 Jahre
- länger als 10 Jahre

**Bitte beurteilen Sie Ihr Haus (Ihre Wohnhausanlage) anhand folgender Eigenschaften.**

	sehr	eher	weder noch	eher	sehr	
1. schön	①	②	③	④	⑤	hässlich
2. aufgelockert	①	②	③	④	⑤	dicht
3. freizeittauglich	①	②	③	④	⑤	freizeituntauglich
4. energiesparend	①	②	③	④	⑤	energieverschwendend
5. exklusiv	①	②	③	④	⑤	gewöhnlich
6. gemütlich	①	②	③	④	⑤	ungemütlich
7. gepflegt	①	②	③	④	⑤	ungepflegt
8. zentral	①	②	③	④	⑤	entlegen
9. farbig	①	②	③	④	⑤	grau
10. sicher	①	②	③	④	⑤	unsicher
11. schöne Aussicht	①	②	③	④	⑤	schlechte Aussicht
12. ruhig	①	②	③	④	⑤	laut
13. gesund	①	②	③	④	⑤	ungesund
14. gute Gegend	①	②	③	④	⑤	schlechte Gegend
15. sonnig	①	②	③	④	⑤	finster
16. übersichtlich	①	②	③	④	⑤	unübersichtlich
17. veränderbar	①	②	③	④	⑤	festgelegt

Anhang

18.	vertraut	①	②	③	④	⑤	fremd
19.	kindergerecht	①	②	③	④	⑤	kinderfeindlich
20.	ländlich	①	②	③	④	⑤	städtisch

**Nun noch etwas anderes. Heutzutage wird ja viel über Umweltprobleme gesprochen, doch die Meinungen dazu sind sehr unterschiedlich. Wir haben einige Standpunkte gesammelt und wüssten gern, wie Sie darüber denken. Bitte entscheiden Sie für jede Aussage, inwieweit Sie Ihr zustimmen oder nicht:**

	stimme völlig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme gar nicht zu
1. Wenn die Menschheit überhaupt eine Überlebenschance haben will, muß die Umweltzerstörung sofort gestoppt werden.	①	②	③	④
2. Ich befürchte, unsere Kinder werden keine Aussicht haben, in einer sauberen Umwelt zu leben.	①	②	③	④
3. Ich glaube, Wissenschaft und Technik werden rechtzeitig Lösungen für die Umweltprobleme finden.	①	②	③	④
4. Ich glaube, die Menschheit hat die Kontrolle über die Auswirkungen der Technik auf die Umwelt verloren.	①	②	③	④
5. Ich finde, unsere Gesundheit ist nicht ernstlich durch Umweltverschmutzung beeinträchtigt.	①	②	③	④
6. Ich finde die Warnungen der Umweltschützer übertrieben.	①	②	③	④
7. Ich befürchte, wir werden bald an unserem eigenen Müll ersticken.	①	②	③	④
8. Ich glaube, die Selbstreinigungskräfte der Natur werden mit Wasser- und Luftverschmutzung fertig werden.	①	②	③	④
9. Die Entwicklung der Wirtschaft ist ebenso wichtig wie der Umweltschutz.	①	②	③	④
10. Für das alltägliche Leben spielen Umweltprobleme keine entscheidende Rolle.	①	②	③	④
11. Lärm und Gestank in der Stadt sind mir unerträglich geworden.	①	②	③	④

**Zum Abschluss bitten wir Sie noch um einige Angaben zu Ihrer Person bzw. zu Ihrem Haushalt**

**Geschlecht:**  weiblich  männlich

**Alter:** .....

**Wer wohnt außer Ihnen noch in diesem Haushalt?**

Anzahl der Erwachsenen: .....

niemand

Anzahl der Kinder: .....

**Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung (A) und die Ihres/r Gatten/in bzw. Lebensgefährte/in (B)**

	<b>A</b>	<b>B</b>
1. kein Abschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Volks-/Hauptschulabschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Polytechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. abgeschlossene Lehre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Berufsbildende Mittlere Schule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Höhere Schule mit Matura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Pädak/Hochschulabschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Welchen Beruf üben Sie aus:** .....

**Netto-Haushaltseinkommen in ATS:**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> bis 10.000,-          | <input type="checkbox"/> 30.001,- bis 40.000,- |
| <input type="checkbox"/> 10.001,- bis 20.000,- | <input type="checkbox"/> 40.001,- bis 50.000,- |
| <input type="checkbox"/> 20.001,- bis 30.000,- | <input type="checkbox"/> höher als 50.000,-    |

**Einwohnerzahl des Wohnortes:** ..... (zirka)

**Bundesland:**

- |                                     |   |                                     |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Wien       | <input type="checkbox"/> Niederösterreich | <input type="checkbox"/> Kärnten    |
| <input type="checkbox"/> Burgenland | <input type="checkbox"/> Oberösterreich   | <input type="checkbox"/> Tirol      |
| <input type="checkbox"/> Steiermark | <input type="checkbox"/> Salzburg         | <input type="checkbox"/> Vorarlberg |

### A7.3 Primäre Häufigkeitsverteilung

F1	Art des Gebäudes	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
		Value Label Percent				
	mehrgeschossiger Woh	1	115	32,9	33,0	
	verdichteter Flachba	2	23	6,6	6,6	
	Reihenhaus	3	38	10,9	10,9	
	Zweifamilienhaus	4	16	4,6	4,6	
	Einfamilienhaus	5	149	42,6	42,7	
	sonstiges	6	8	2,3	2,3	
	100,0	,	1	,3	Missing	
	Total		350	100,0	100,0	
Mean	3,244	Median	3,000	Mode	5,000	
Std dev	1,815	Variance	3,294			
Valid cases	349	Missing cases	1			

F1JA1	mehrg. Wohnbau Anzahl	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
		Value Label Percent				
	1,0	3	1	,3	1,0	
	2,0	4	1	,3	1,0	
	3,0	5	1	,3	1,0	
	5,0	6	2	,6	2,0	
	7,0	7	2	,6	2,0	
	9,0	9	9	2,6	9,0	
	16,0	30	1	,3	1,0	
	17,0	45	1	,3	1,0	
	18,0	55	1	,3	1,0	
	19,0	60	2	,6	2,0	
	21,0	63	1	,3	1,0	
	22,0	70	8	2,3	8,0	
	30,0	80	7	2,0	7,0	
	37,0	85	1	,3	1,0	
	38,0	89	1	,3	1,0	
	39,0	90	4	1,1	4,0	
	43,0	96	1	,3	1,0	
	44,0	98	1	,3	1,0	
	45,0	100	2	,6	2,0	
	47,0	120	1	,3	1,0	
	48,0	150	2	,6	2,0	
	50,0	200	6	1,7	6,0	
	56,0	215	1	,3	1,0	
	57,0	220	1	,3	1,0	
	58,0	230	5	1,4	5,0	
	63,0	240	14	4,0	14,0	
	77,0	244	1	,3	1,0	
	78,0	250	20	5,7	20,0	
	98,0	260	1	,3	1,0	
	99,0	270	1	,3	1,0	
	100,0	,	250	71,4	Missing	
	Total		350	100,0	100,0	
Mean	148,190	Median	175,000	Mode	250,000	
Std dev	95,736	Variance	9165,327			
Valid cases	100	Missing cases	250			

F1JA2	verdicht. Flachbau Anzahl	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
		Value Label Percent				
	5,0	4	1	,3	5,0	
	10,0	5	1	,3	5,0	
	25,0	6	3	,9	15,0	
	40,0	7	3	,9	15,0	
	45,0	10	1	,3	5,0	

Mean	19,250	Median	20,000	Mode	20,000
Std dev	25,847	Variance	668,092		

Valid cases	20	Missing cases	330
-----			
F1JA3	Reihenhaus Anzahl		

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
3,2	2	1	,3	3,2	
29,0	3	8	2,3	25,8	
38,7	5	3	,9	9,7	
54,8	6	5	1,4	16,1	
58,1	7	1	,3	3,2	
61,3	17	1	,3	3,2	
71,0	40	3	,9	9,7	
93,5	41	7	2,0	22,6	
100,0	42	2	,6	6,5	
	,	319	91,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	18,903	Median	6,000	Mode	3,000
Std dev	17,969	Variance	322,890		
Valid cases	31	Missing cases	319		

F2	Privater Garten?	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
		Value Label Percent				
	ja	1	253	72,3	72,5	
	nein	2	96	27,4	27,5	
	100,0	,	1	,3	Missing	
	Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,275	Median	1,000	Mode	1,000	
Std dev	,447	Variance	,200			
Valid cases	349	Missing cases	1			

F2JA	Garten von Wohnung erreichbar?	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
		Value Label Percent				
	ja	1	243	69,4	96,8	
	nein	2	8	2,3	3,2	
	100,0	,	99	28,3	Missing	
	Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,032	Median	1,000	Mode	1,000	
Std dev	,176	Variance	,031			
Valid cases	251	Missing cases	99			

F3	Öko-/Modellsiedlung?	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
		Value Label Percent				
	Ökosiedlung	1	65	18,6	19,6	
	Modellsiedlung	2	86	24,6	26,0	
	nein	3	180	51,4	54,4	
	100,0	,	19	5,4	Missing	
	Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,347	Median	3,000	Mode	3,000	
Std dev	,788	Variance	,621			
Valid cases	331	Missing cases	19			

F3JA1	Ökosiedlung ja, Schwerpunkt	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
		Value Label Percent				
	gemeinsam leben	1	17	4,9	33,3	
	33,3					

# Anhang

Value Label	Value	Frequency	Percent	Percent	
Gärtnerhofsiedlung	2	12	3,4	23,5	
56,9					
Holzbau	3	2	,6	3,9	
60,8					
Energiesparen	4	9	2,6	17,6	
78,4					
offenes Wohnen, Selb	5	2	,6	3,9	
82,4					
Dunkelsteiner Wald	6	2	,6	3,9	
86,3					
ESG-Ökopark-Linz	7	2	,6	3,9	
90,2					
Solarenergie	8	5	1,4	9,8	
100,0					
,		299	85,4	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	3,118	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	2,329	Variance	5,426		
Valid cases	51	Missing cases	299		
F3JA2	Modellsiedlung ja, Schwerpunkt				
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	21	6,0	28,0	
23,9					
nein	2	39	11,1	52,0	
100,0					
,		70	20,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,761	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,427	Variance	,183		
Valid cases	280	Missing cases	70		
F6	Ökologische Materialien				
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß	1	107	30,6	30,8	
30,8					
eher großem Ausmaß	2	123	35,1	35,4	
66,3					
eher geringem Ausmaß	3	55	15,7	15,9	
82,1					
gar nicht	4	9	2,6	2,6	
84,7					
weiß nicht	5	53	15,1	15,3	
100,0					
,		3	,9	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,360	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	1,349	Variance	1,821		
Valid cases	347	Missing cases	3		
F4	Haustyp				
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Niedrigenergiehaus	1	226	64,6	65,1	
65,1					
Solarhaus	2	49	14,0	14,1	
79,3					
Passivhaus	3	11	3,1	3,2	
82,4					
nein	4	17	4,9	4,9	
87,3					
sonstiges	5	10	2,9	2,9	
90,2					
weiß nicht	6	34	9,7	9,8	
100,0					
,		3	,9	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,957	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	1,647	Variance	2,712		
Valid cases	347	Missing cases	3		
F5	Energiesparendes Konzept?				
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	291	83,1	85,1	
85,1					
nein	2	20	5,7	5,8	
90,9					
weiß nicht	3	31	8,9	9,1	
100,0					
,		8	2,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,759	Median	3,000	Mode	2,000
Std dev	1,034	Variance	1,068		
Valid cases	349	Missing cases	1		
F7	Lage des Gebäudes				
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Stadtgebiet/dicht ve	1	39	11,1	11,2	
11,2					
Stadttrand	2	121	34,6	34,7	
45,8					
Kleinstadt	3	74	21,1	21,2	
67,0					
am Land	4	115	32,9	33,0	
100,0					
,		1	,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,759	Median	3,000	Mode	2,000
Std dev	1,034	Variance	1,068		
Valid cases	349	Missing cases	1		
F8	Anbindung an Öffis				
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr gut	1	107	30,6	30,7	
30,7					
eher gut	2	126	36,0	36,1	
66,8					
eher schlecht	3	91	26,0	26,1	
92,8					
keine direkte Anbind	4	25	7,1	7,2	
100,0					
,		1	,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,097	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,920	Variance	,847		
Valid cases	349	Missing cases	1		
F9A	Erreichbarkeit Arbeitsplatz				
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
g.t. zu Fuß/Fahrrad	1	80	22,9	23,6	
23,6					
g.t. mit Öffis	2	143	40,9	42,2	
65,8					



# Anhang

		400	1	,3	,3	Valid cases	312	Missing cases	38		
100,0		,	3	,9	Missing	F14A	Raumheizung				
	Total	350	100,0	100,0							
<b>F11</b>	<b>Wohnfläche in m2</b>					<b>Value Label</b>	<b>Value</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cum</b>
Mean	124,807	Median	130,000	Mode	150,000	Einzelöfen	1	2	,6	,6	
Std dev	43,775	Variance	1916,289			Kachelöfen	2	3	,9	,9	
Valid cases	347	Missing cases	3			Etagenheizung	3	5	1,4	1,4	
						Hauszentralheizung	4	52	14,9	15,0	
						Fern-/Nahwärme	5	120	34,3	34,6	
						therm. Solaranlage	6	5	1,4	1,4	
						Lüftungssystem	7	7	2,0	2,0	
						Kachelöfen/Zentralhe	8	51	14,6	14,7	
						Kachelöfen/Zentralh.	9	26	7,4	7,5	
						Fernwärme/Lüftung	10	5	1,4	1,4	
						Kachelöfen/Fern-bzw.	11	2	,6	,6	
						Einzelöfen/Lüftung	12	20	5,7	5,8	
						Einzelöfen (Zentral)	13	9	2,6	2,6	
						Fern- bzw. Nahwärme/	14	2	,6	,6	
						Kachelöfen/Lüftung	15	4	1,1	1,2	
						Zentral/Solar	16	18	5,1	5,2	
						Lüftung/Solar	17	3	,9	,9	
						Kachelöfen/Solar	18	6	1,7	1,7	
						Erdwärme/Solar	19	2	,6	,6	
						Zentral/Einzel/Solar	20	4	1,1	1,2	
						Etagen bzw. Zentral/	21	1	,3	,3	
								3	,9	Missing	
						Total	350	100,0	100,0		
						Mean	7,651	Median	5,000	Mode	5,000
						Std dev	4,194	Variance	17,592		
						Valid cases	347	Missing cases	3		
						<b>F14B</b>	<b>Warmwasserbereitung</b>				
						<b>Value Label</b>	<b>Value</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cum</b>
						Einzelöfen	1	4	1,1	1,2	
						Etagenheizung	3	7	2,0	2,1	
						Hauszentralheizung	4	40	11,4	11,8	
						Fern-/Nahwärme	5	75	21,4	22,1	
						therm. Solaranlage	6	161	46,0	47,5	
						Lüftungssystem	7	1	,3	,3	
						sonstiges	8	10	2,9	2,9	
						Zentral/Lüftung	12	2	,6	,6	
						Fern- bzw. Nahwärme/S	14	32	9,1	9,4	
						Zentral/Solar	16	5	1,4	1,5	
						Kachelöfen/Solar	18	2	,6	,6	
								11	3,1	Missing	
						Total	350	100,0	100,0		
						Mean	6,493	Median	6,000	Mode	6,000
						Std dev	3,108	Variance	9,659		
						Valid cases	339	Missing cases	11		
						<b>F15</b>	<b>Heizung in Betrieb seit...</b>				
						<b>Value Label</b>	<b>Value</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cum</b>
						,3	1984	1	,3	,3	
						,6	1985	1	,3	,3	
						1,2	1987	2	,6	,6	
						3,0	1988	6	1,7	1,8	
						4,8	1989	6	1,7	1,8	
						5,8	1990	3	,9	,9	
						6,4	1991	2	,6	,6	
						7,3	1992	3	,9	,9	
						7,9	1993	2	,6	,6	
						11,2	1994	11	3,1	3,3	
						19,1	1995	26	7,4	7,9	
						37,9	1996	62	17,7	18,8	
						47,9	1997	33	9,4	10,0	

Anhang

	1998	53	15,1	16,1		Valid cases	321	Missing cases	29		
63,9											
93,0	1999	96	27,4	29,1							
100,0	2000	23	6,6	7,0							
	,	20	5,7	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	1996,891	Median	1998,000	Mode	1999,000						
Std dev	2,819	Variance	7,946								
Valid cases	330	Missing cases	20								
<b>F16A Brennstoff Raumheizung</b>											
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Scheitholz	1	21	6,0	6,5		ja	1	209	59,7	61,8	
6,5 Hackschnitzel	2	4	1,1	1,2		61,8 nein	2	129	36,9	38,2	
7,7 Pellets	3	9	2,6	2,8		100,0	,	12	3,4	Missing	
10,5 Kohle	4	1	,3	,3		Total	350	100,0	100,0		
10,8 Heizöl	5	6	1,7	1,9		Mean	1,382	Median	1,000	Mode	1,000
12,7 Erdgas	6	41	11,7	12,7		Std dev	,487	Variance	,237		
25,4 elektrischer Strom	7	4	1,1	1,2		Valid cases	338	Missing cases	12		
26,6 Wärmepumpe	8	16	4,6	5,0		-----					
31,6 Sonnenenergie	9	11	3,1	3,4		<b>F17B Fotovoltaikanlage</b>					
35,0 Holz/Öl	10	7	2,0	2,2		Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
37,2 Fernwärme	11	84	24,0	26,0		ja	1	34	9,7	10,1	
63,2 Holz/Solar	12	51	14,6	15,8		10,1 nein	2	304	86,9	89,9	
78,9 Holz/Gas	13	26	7,4	8,0		100,0	,	12	3,4	Missing	
87,0 Öl/Solar	14	4	1,1	1,2		Total	350	100,0	100,0		
88,2 Erdwärme/Sonne	15	7	2,0	2,2		Mean	1,899	Median	2,000	Mode	2,000
90,4 Holz/Erdwärme	16	5	1,4	1,5		Std dev	,301	Variance	,091		
92,0 Holz/Erdwärme/Solar	18	8	2,3	2,5		Valid cases	338	Missing cases	12		
94,4 Holz/Gas/Solar	19	9	2,6	2,8		-----					
97,2 Erdwärme/Solar	20	4	1,1	1,2		<b>F17C Wintergarten</b>					
98,5 Gas/Solar	21	4	1,1	1,2		Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
99,7 Gas/Erdwärme/Solar	22	1	,3	,3		ja	1	142	40,6	42,0	
100,0	,	27	7,7	Missing		42,0 nein	2	196	56,0	58,0	
	Total	350	100,0	100,0		100,0	,	12	3,4	Missing	
Mean	10,146	Median	11,000	Mode	11,000	Total	350	100,0	100,0		
Std dev	4,512	Variance	20,355			Mean	1,580	Median	2,000	Mode	2,000
Valid cases	323	Missing cases	27			Std dev	,494	Variance	,244		
-----											
<b>F16B Brennstoff Warmwasser</b>											
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Scheitholz	1	4	1,1	1,2		ja	1	52	14,9	15,4	
1,2 Hackschnitzel	2	4	1,1	1,2		15,4 nein	2	286	81,7	84,6	
2,5 Pellets	3	3	,9	,9		100,0	,	12	3,4	Missing	
3,4 Kohle	4	1	,3	,3		Total	350	100,0	100,0		
3,7 Heizöl	5	4	1,1	1,2		Mean	1,846	Median	2,000	Mode	2,000
5,0 Erdgas	6	34	9,7	10,6		Std dev	,361	Variance	,131		
15,6 elektrischer Strom	7	8	2,3	2,5		Valid cases	338	Missing cases	12		
18,1 Wärmepumpe	8	12	3,4	3,7		-----					
21,8 Sonnenenergie	9	92	26,3	28,7		<b>F17E kontrollierte Lüftung</b>					
50,5 Holz und Öl	10	3	,9	,9		Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
51,4 Fernwärme	11	43	12,3	13,4		ja	1	82	23,4	24,3	
64,8 Holz u. Sonne	12	38	10,9	11,8		24,3 nein	2	256	73,1	75,7	
76,6 Holz und Gas und Str	13	1	,3	,3		100,0	,	12	3,4	Missing	
76,9 Öl und Sonne	14	5	1,4	1,6		Total	350	100,0	100,0		
78,5 Strom u. Sonne	15	6	1,7	1,9		Mean	1,757	Median	2,000	Mode	2,000
80,4 Holz und Strom	16	6	1,7	1,9		Std dev	,429	Variance	,184		
82,2 Strom u. Fernwärme	17	1	,3	,3		Valid cases	338	Missing cases	12		
82,6 Wärmepumpe und Solar	18	2	,6	,6		-----					
83,2 Holz u Gas u Sonne	19	5	1,4	1,6		<b>F17F Regenwasserzisterne</b>					
84,7 Wärmepumpe u Solar	20	2	,6	,6		Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
85,4 Gas u Sonne	21	13	3,7	4,0		ja	1	111	31,7	32,8	
89,4 Gas u Strom u Sonne	22	1	,3	,3		32,8 nein	2	227	64,9	67,2	
89,7 Fernwärme u Sonne	23	33	9,4	10,3		100,0	,	12	3,4	Missing	
100,0	,	29	8,3	Missing		Total	350	100,0	100,0		
	Total	350	100,0	100,0		Mean	1,672	Median	2,000	Mode	2,000
Mean	11,523	Median	9,000	Mode	9,000	Std dev	,470	Variance	,221		
Std dev	5,477	Variance	30,000								

# Anhang

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
Valid cases	338	Missing cases	12						
-----									
F17G	Grauwasserrecyclinganlage								
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 3,0	1	10	2,9	3,0		2,368	1,000		1,000
nein 100,0	2	328	93,7	97,0		1,782	3,175		
,		12	3,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,970 ,170	Median Variance	2,000 ,029	Mode	2,000				
Valid cases	338	Missing cases	12						
-----									
F17H	Kompost-WC								
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 3,6	1	12	3,4	3,6		1,614	2,000		2,000
nein 100,0	2	326	93,1	96,4		,487	,238		
,		12	3,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,964 ,185	Median Variance	2,000 ,034	Mode	2,000				
Valid cases	338	Missing cases	12						
-----									
F17I	Pflanzenkläranlage								
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 5,3	1	18	5,1	5,3					
nein 100,0	2	320	91,4	94,7					
,		12	3,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,947 ,225	Median Variance	2,000 ,051	Mode	2,000				
Valid cases	338	Missing cases	12						
-----									
F17J	sonstiges								
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 13,6	1	46	13,1	13,6		1,864	2,000		2,000
nein 100,0	2	291	83,1	86,4		,344	,118		
,		13	3,7	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,864 ,344	Median Variance	2,000 ,078	Mode	2,000				
Valid cases	337	Missing cases	13						
-----									
F17K	keine dieser Alternativen								
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
keine dieser Alterna 8,5	1	28	8,0	8,5					
zumindest eine Nennu 100,0	2	303	86,6	91,5					
,		19	5,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,915 ,279	Median Variance	2,000 ,078	Mode	2,000				
Valid cases	331	Missing cases	19						
-----									
F18	alte Wohnung, Art des Gebäudes								
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
mehrgeschossiger Woh 60,3	1	208	59,4	60,3					
verdichteter Flachba 62,0	2	6	1,7	1,7					
Reihenhaus 65,8	3	13	3,7	3,8					
Zweifamilienhaus 77,4	4	40	11,4	11,6					
-----									
Einfamilienhaus 97,7						5	70	20,0	20,3
sonstiges 100,0						6	8	2,3	2,3
,							5	1,4	Missing
Total							350	100,0	100,0
Valid cases						345	Missing cases	5	
-----									
F19						alte Wohnung, Garten vorhanden			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						
-----									
F20						alte Wohnung, Baujahr			
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	Mean Std dev	Median Variance	Mode	Cum
ja 38,6	1	133	38,0	38,6					
nein 100,0	2	212	60,6	61,4					
,		5	1,4	Missing					
Total		350	100,0	100,0					
Mean Std dev	1,614 ,487	Median Variance	2,000 ,238	Mode	2,000				
Valid cases	345	Missing cases	5						

Anhang

55,6	1968	2	,6	,7	,6	25	1	,3	,3
56,6	1969	3	,9	1,0	,9	27	1	,3	,3
64,1	1970	23	6,6	7,6	1,5	28	2	,6	,6
64,5	1971	1	,3	,3	1,7	29	1	,3	,3
66,4	1972	6	1,7	2,0	2,6	30	3	,9	,9
67,4	1973	3	,9	1,0	2,9	32	1	,3	,3
68,4	1974	3	,9	1,0	3,5	33	2	,6	,6
70,1	1975	5	1,4	1,6	3,8	34	1	,3	,3
70,7	1976	2	,6	,7	5,8	35	7	2,0	2,0
71,7	1977	3	,9	1,0	6,7	36	3	,9	,9
73,4	1978	5	1,4	1,6	7,0	37	1	,3	,3
74,3	1979	3	,9	1,0	8,1	38	4	1,1	1,2
79,9	1980	17	4,9	5,6	9,6	40	5	1,4	1,5
80,3	1981	1	,3	,3	10,8	42	4	1,1	1,2
81,3	1982	3	,9	1,0	11,0	43	1	,3	,3
82,2	1983	3	,9	1,0	11,3	44	1	,3	,3
82,6	1984	1	,3	,3	14,0	45	9	2,6	2,6
84,5	1985	6	1,7	2,0	14,2	47	1	,3	,3
84,9	1986	1	,3	,3	14,5	48	1	,3	,3
85,5	1987	2	,6	,7	14,8	49	1	,3	,3
86,5	1988	3	,9	1,0	18,3	50	12	3,4	3,5
87,8	1989	4	1,1	1,3	18,6	52	1	,3	,3
90,8	1990	9	2,6	3,0	19,5	54	3	,9	,9
91,8	1991	3	,9	1,0	21,8	55	8	2,3	2,3
93,1	1992	4	1,1	1,3	23,3	56	5	1,4	1,5
93,4	1993	1	,3	,3	23,5	58	1	,3	,3
96,1	1994	8	2,3	2,6	30,2	60	23	6,6	6,7
97,4	1995	4	1,1	1,3	30,5	63	1	,3	,3
99,0	1996	5	1,4	1,6	30,8	64	1	,3	,3
100,0	1997	3	,9	1,0	33,7	65	10	2,9	2,9
		46	13,1	Missing	34,6	66	3	,9	,9
	Total	350	100,0	100,0	36,0	68	5	1,4	1,5
Mean	1944,586	Median	1960,000	Mode	1900,000	69	3	,9	,9
Std dev	52,600	Variance	2766,791			70	20	5,7	5,8
Valid cases	304	Missing cases	46			71	1	,3	,3
						72	1	,3	,3
F21	alte Wohnung, Lage					73	3	,9	,9
						74	3	,9	,9
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	75	11	3,1	3,2
Percent						76	1	,3	,3
Stadtgebiet	1	130	37,1	37,8	48,3	77	2	,6	,6
37,8	2	68	19,4	19,8	48,5	78	3	,9	,9
Stadttrand	3	70	20,0	20,3	49,1	79	1	,3	,3
57,6	4	76	21,7	22,1	50,0	80	28	8,0	8,1
Kleinstadt		6	1,7	Missing	50,3	82	4	1,1	1,2
77,9		350	100,0	100,0	58,4	84	1	,3	,3
am Land					59,6	85	6	1,7	1,7
100,0					61,6	86	4	1,1	1,2
					62,8	87	1	,3	,3
Mean	2,267	Median	2,000	Mode	1,000	89	2	,6	,6
Std dev	1,182	Variance	1,398			90	18	5,1	5,2
Valid cases	344	Missing cases	6			92	3	,9	,9
						93	2	,6	,6
						94	1	,3	,3
F22	alte Wohnung, Typ					95	5	1,4	1,5
						96	2	,6	,6
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	98	1	,3	,3
Percent						100	19	5,4	5,5
Mietwohnung	1	206	58,9	59,9	69,8	102	1	,3	,3
59,9	2	24	6,9	7,0	70,3	104	1	,3	,3
Genossenschaftswohnu	3	30	8,6	8,7	70,6	106	1	,3	,3
66,9	4	62	17,7	18,0	72,1	108	1	,3	,3
Eigentumswohnung	5	22	6,3	6,4	72,7	110	12	3,4	3,5
75,6		6	1,7	Missing	73,0	113	1	,3	,3
Eigenheim		350	100,0	100,0	78,5	114	1	,3	,3
93,6					78,8	115	4	1,1	1,2
sonstiges					79,1	118	1	,3	,3
100,0					79,7	120	11	3,1	3,2
					83,1				
Mean	2,041	Median	1,000	Mode	1,000				
Std dev	1,409	Variance	1,987						
Valid cases	344	Missing cases	6						
F23	alte Wohnung, m2								
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum				
Percent									
	20	1	,3	,3	84,9				
					85,2				
,3					88,4				

Anhang

88,7	124	1	,3	,3	viel energieverstärkt	5	4	1,1	1,2		
89,0	125	1	,3	,3	100,0	,	6	1,7	Missing		
93,0	130	14	4,0	4,1	Total	350	100,0	100,0			
93,3	135	1	,3	,3	Mean	1,398	Median	1,000	Mode	1,000	
93,6	137	1	,3	,3	Std dev	,776	Variance	,602			
95,3	140	6	1,7	1,7	Valid cases	344	Missing cases	6			
97,7	150	8	2,3	2,3	F24.5 Wohnungsvergleich, Preis						
98,0	165	1	,3	,3	Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
98,3	170	1	,3	,3	Percent						
98,5	180	1	,3	,3	viel preisgünstiger	1	77	22,0	23,0		
98,8	192	1	,3	,3	23,0	2	63	18,0	18,8		
100,0	200	4	1,1	1,2	eher preisgünstiger	2	63	18,0	18,8		
	,	6	1,7	Missing	41,8	3	86	24,6	25,7		
	Total	350	100,0	100,0	weder noch	3	86	24,6	25,7		
Mean	81,791	Median	78,500	Mode	67,5	4	62	17,7	18,5		
Std dev	33,475	Variance	1120,545		eher teurer	4	62	17,7	18,5		
					86,0	5	47	13,4	14,0		
					100,0	,	15	4,3	Missing		
Valid cases	344	Missing cases	6		Total	350	100,0	100,0			
					Mean	2,818	Median	3,000	Mode	3,000	
					Std dev	1,351	Variance	1,826			
					F24.1 Wohnungsvergleich, ruhiger-lauter						
					Valid cases	335	Missing cases	15			
					Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
					Percent						
					viel ruhiger	1	159	45,4	47,2		
					47,2	2	75	21,4	22,3		
					eher ruhiger	2	75	21,4	22,3		
					69,4	3	70	20,0	20,8		
					weder noch	3	70	20,0	20,8		
					90,2	4	24	6,9	7,1		
					eher lauter	4	24	6,9	7,1		
					97,3	5	9	2,6	2,7		
					viel lauter	5	9	2,6	2,7		
					100,0	,	13	3,7	Missing		
					Total	350	100,0	100,0			
					Mean	1,958	Median	2,000	Mode	1,000	
					Std dev	1,098	Variance	1,207			
					Valid cases	337	Missing cases	13			
					F24.2 Wohnungsvergleich, Komfort						
					Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
					Percent						
					viel komfortabler	1	262	74,9	75,7		
					75,7	2	54	15,4	15,6		
					eher komfortabler	2	54	15,4	15,6		
					91,3	3	25	7,1	7,2		
					weder noch	3	25	7,1	7,2		
					98,6	4	3	,9	,9		
					eher unkom.	4	3	,9	,9		
					99,4	5	2	,6	,6		
					sehr unkom.	5	2	,6	,6		
					100,0	,	4	1,1	Missing		
					Total	350	100,0	100,0			
					Mean	1,350	Median	1,000	Mode	1,000	
					Std dev	,703	Variance	,495			
					Valid cases	346	Missing cases	4			
					F24.3 Wohnungsvergleich, Umwelt						
					Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
					Percent						
					viel umweltf.	1	230	65,7	67,8		
					67,8	2	70	20,0	20,6		
					eher umweltf.	2	70	20,0	20,6		
					88,5	3	38	10,9	11,2		
					weder noch	3	38	10,9	11,2		
					99,7	4	1	,3	,3		
					eher weniger umweltf	4	1	,3	,3		
					100,0	,	11	3,1	Missing		
					Total	350	100,0	100,0			
					Mean	1,440	Median	1,000	Mode	1,000	
					Std dev	,700	Variance	,490			
					Valid cases	339	Missing cases	11			
					F24.4 Wohnungsvergleich, Energie						
					Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
					Percent						
					viel energiesparende	1	253	72,3	73,5		
					73,5	2	57	16,3	16,6		
					eher energiesparende	2	57	16,3	16,6		
					90,1	3	26	7,4	7,6		
					weder noch	3	26	7,4	7,6		
					97,7	4	4	1,1	1,2		
					eher energieverstärkt	4	4	1,1	1,2		
					98,8						
					Mean	1,799	Median	2,000	Mode	1,000	
					Std dev	1,037	Variance	1,075			
					Valid cases	329	Missing cases	21			
					F25.1 gestiegener Bedarf an Wohnfläche						
					Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
					Percent						
					sehr wichtig	1	162	46,3	48,5		
					48,5	2	92	26,3	27,5		
					eher wichtig	2	92	26,3	27,5		
					76,0	3	30	8,6	9,0		
					eher unwichtig	3	30	8,6	9,0		
					85,0	4	14	4,0	4,2		
					sehr unwichtig	4	14	4,0	4,2		
					89,2	5	36	10,3	10,8		
					nicht vorhanden	5	36	10,3	10,8		
					100,0	,	16	4,6	Missing		
					Total	350	100,0	100,0			
					Mean	2,012	Median	2,000	Mode	1,000	
					Std dev	1,311	Variance	1,718			
					Valid cases	334	Missing cases	16			
					F25.2 in "grüner", gesunder Umgebung leben						
					Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
					Percent						
					sehr wichtig	1	161	46,0	48,9		
					48,9	2	113	32,3	34,3		
					eher wichtig	2	113	32,3	34,3		
					83,3	3	30	8,6	9,1		
					eher unwichtig	3	30	8,6	9,1		
					92,4	4	10	2,9	3,0		
					sehr unwichtig	4	10	2,9	3,0		
					95,4	5	15	4,3	4,6		
					nicht vorhanden	5	15	4,3	4,6		
					100,0	,	21	6,0	Missing		
					Total	350	100,0	100,0			
					Mean	1,799	Median	2,000	Mode	1,000	
					Std dev	1,037	Variance	1,075			
					Valid cases	329	Missing cases	21			
					F25.3 in einem umweltfreundlichen Gebäude wohn						
					Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
					Percent						



Anhang

		Total	350	100,0	100,0
Mean	2,258	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	1,158	Variance	1,341		
Valid cases	330	Missing cases	20		

F25.13 die günstige Infrastruktur

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 15,9	1	52	14,9	15,9	
eher wichtig 47,4	2	103	29,4	31,5	
eher unwichtig 83,8	3	119	34,0	36,4	
sehr unwichtig 90,8	4	23	6,6	7,0	
nicht vorhanden 100,0	5	30	8,6	9,2	
,		23	6,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,621	Median	3,000	Mode	3,000
Std dev	1,117	Variance	1,248		
Valid cases	327	Missing cases	23		

F25.14 die Nähe zum Arbeitsplatz

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 15,8	1	52	14,9	15,8	
eher wichtig 39,4	2	78	22,3	23,6	
eher unwichtig 74,8	3	117	33,4	35,5	
sehr unwichtig 83,9	4	30	8,6	9,1	
nicht vorhanden 100,0	5	53	15,1	16,1	
,		20	5,7	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,861	Median	3,000	Mode	3,000
Std dev	1,259	Variance	1,585		
Valid cases	330	Missing cases	20		

F25.15 Wechsel des Arbeitsplatzes

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 3,4	1	11	3,1	3,4	
eher wichtig 7,2	2	12	3,4	3,7	
eher unwichtig 29,3	3	71	20,3	22,1	
sehr unwichtig 40,5	4	36	10,3	11,2	
nicht vorhanden 100,0	5	191	54,6	59,5	
,		29	8,3	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	4,196	Median	5,000	Mode	5,000
Std dev	1,113	Variance	1,239		
Valid cases	321	Missing cases	29		

F25.16 die Helligkeit der Wohnung

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 64,0	1	215	61,4	64,0	
eher wichtig 88,7	2	83	23,7	24,7	
eher unwichtig 95,2	3	22	6,3	6,5	
sehr unwichtig 97,3	4	7	2,0	2,1	
nicht vorhanden 100,0	5	9	2,6	2,7	
,		14	4,0	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,548	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,910	Variance	,828		
Valid cases	336	Missing cases	14		

F25.17 die ruhige Lage

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 45,2	1	150	42,9	45,2	
eher wichtig 82,8	2	125	35,7	37,7	

eher unwichtig 91,6	3	29	8,3	8,7	
sehr unwichtig 93,7	4	7	2,0	2,1	
nicht vorhanden 100,0	5	21	6,0	6,3	
,		18	5,1	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	

Mean	1,867	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	1,086	Variance	1,179		
Valid cases	332	Missing cases	18		

F25.18 Kündigung der alten Wohnung

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 7,9	1	25	7,1	7,9	
eher wichtig 15,8	2	25	7,1	7,9	
eher unwichtig 24,6	3	28	8,0	8,8	
sehr unwichtig 42,0	4	55	15,7	17,4	
nicht vorhanden 100,0	5	184	52,6	58,0	
,		33	9,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	4,098	Median	5,000	Mode	5,000
Std dev	1,300	Variance	1,690		
Valid cases	317	Missing cases	33		

F25.19 der Wohnungsgrundriss

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 30,2	1	98	28,0	30,2	
eher wichtig 63,9	2	109	31,1	33,6	
eher unwichtig 83,0	3	62	17,7	19,1	
sehr unwichtig 90,4	4	24	6,9	7,4	
nicht vorhanden 100,0	5	31	8,9	9,6	
,		26	7,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,324	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	1,245	Variance	1,551		
Valid cases	324	Missing cases	26		

F25.20 der günstige Kaufpreis/Miete

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 14,5	1	46	13,1	14,5	
eher wichtig 41,2	2	85	24,3	26,7	
eher unwichtig 64,8	3	75	21,4	23,6	
sehr unwichtig 74,5	4	31	8,9	9,7	
nicht vorhanden 100,0	5	81	23,1	25,5	
,		32	9,1	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	3,050	Median	3,000	Mode	2,000
Std dev	1,402	Variance	1,966		
Valid cases	318	Missing cases	32		

F25.21 finanzielle Unterstützung durch Förderun

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig 27,0	1	88	25,1	27,0	
eher wichtig 60,4	2	109	31,1	33,4	
eher unwichtig 78,8	3	60	17,1	18,4	
sehr unwichtig 86,5	4	25	7,1	7,7	
nicht vorhanden 100,0	5	44	12,6	13,5	
,		24	6,9	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,472	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	1,326	Variance	1,758		
Valid cases	326	Missing cases	24		

F25.22 sonstiges





## Anhang

eher geringem Ausmaß 59,7	3	34	9,7	9,9
sehr geringem Ausmaß 62,9	4	11	3,1	3,2
gar nicht 100,0	5	128	36,6	37,1
,		5	1,4	Missing
Total		350	100,0	100,0

Mean	3,009	Median	3,000	Mode	5,000
Std dev	1,680	Variance	2,823		

Valid cases 345 Missing cases 5

### F32.3 am architektonischen Konzept

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 26,4	1	91	26,0	26,4	
eher großem Ausmaß 46,7	2	70	20,0	20,3	
eher geringem Ausmaß 62,6	3	55	15,7	15,9	
sehr geringem Ausmaß 65,8	4	11	3,1	3,2	
gar nicht 100,0	5	118	33,7	34,2	
,		5	1,4	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	2,986	Median	3,000	Mode	5,000
Std dev	1,633	Variance	2,665		

Valid cases 345 Missing cases 5

### F32.4 bezüglich der Materialauswahl

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 33,7	1	116	33,1	33,7	
eher großem Ausmaß 57,8	2	83	23,7	24,1	
eher geringem Ausmaß 69,5	3	40	11,4	11,6	
sehr geringem Ausmaß 71,2	4	6	1,7	1,7	
gar nicht 100,0	5	99	28,3	28,8	
,		6	1,7	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	2,677	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	1,632	Variance	2,662		

Valid cases 344 Missing cases 6

### F32.5 an der Raumaufteilung

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 45,5	1	157	44,9	45,5	
eher großem Ausmaß 67,8	2	77	22,0	22,3	
eher geringem Ausmaß 73,3	3	19	5,4	5,5	
sehr geringem Ausmaß 74,5	4	4	1,1	1,2	
gar nicht 100,0	5	88	25,1	25,5	
,		5	1,4	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	2,388	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	1,646	Variance	2,709		

Valid cases 345 Missing cases 5

### F32.6 sonstiges

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 4,3	1	14	4,0	4,3	
nein 100,0	2	314	89,7	95,7	
,		22	6,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,957	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,202	Variance	,041		

Valid cases 328 Missing cases 22

### F32A.1 Energiesparen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenw 64,9	1	150	42,9	64,9	

eher großer Stellenw 95,7	2	71	20,3	30,7
eher kleiner Stellen 99,1	3	8	2,3	3,5
sehr kleiner Stellen 100,0	4	2	,6	,9
,		119	34,0	Missing
Total		350	100,0	100,0

Mean	1,403	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,603	Variance	,363		

Valid cases 231 Missing cases 119

### F32A.2 Nutzung der Sonnenenergie

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenw 63,9	1	147	42,0	63,9	
eher großer Stellenw 89,1	2	58	16,6	25,2	
eher kleiner Stellen 97,8	3	20	5,7	8,7	
sehr kleiner Stellen 100,0	4	5	1,4	2,2	
,		120	34,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,491	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,746	Variance	,557		

Valid cases 230 Missing cases 120

### F32A.3 Verwendung ökologisch verträglicher Baus

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenw 45,5	1	105	30,0	45,5	
eher großer Stellenw 87,4	2	97	27,7	42,0	
eher kleiner Stellen 97,8	3	24	6,9	10,4	
sehr kleiner Stellen 100,0	4	5	1,4	2,2	
,		119	34,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,693	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	,744	Variance	,553		

Valid cases 231 Missing cases 119

### F32A.4 Verwendung nachwachsender Rohstoffe

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenw 39,8	1	92	26,3	39,8	
eher großer Stellenw 76,2	2	84	24,0	36,4	
eher kleiner Stellen 96,5	3	47	13,4	20,3	
sehr kleiner Stellen 100,0	4	8	2,3	3,5	
,		119	34,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,874	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	,853	Variance	,728		

Valid cases 231 Missing cases 119

### F32A.5 Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenw 14,7	1	33	9,4	14,7	
eher großer Stellenw 39,1	2	55	15,7	24,4	
eher kleiner Stellen 81,3	3	95	27,1	42,2	
sehr kleiner Stellen 100,0	4	42	12,0	18,7	
,		125	35,7	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	2,649	Median	3,000	Mode	3,000
Std dev	,948	Variance	,898		

Valid cases 225 Missing cases 125

### F32A.6 verdichtete Bauweise

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenw 16,4	1	36	10,3	16,4	

## Anhang

eher großer Stellenw 31,5	2	33	9,4	15,1	
eher kleiner Stellen 64,4	3	72	20,6	32,9	
sehr kleiner Stellen 100,0	4	78	22,3	35,6	
		131	37,4	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,877	Median	3,000	Mode	4,000
Std dev	1,074	Variance	1,154		
Valid cases	219	Missing cases	131		

eher geringem Ausmaß 72,6	3	65	18,6	28,3	
sehr geringem Ausmaß 86,1	4	31	8,9	13,5	
gar nicht 100,0	5	32	9,1	13,9	
		120	34,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,735	Median	3,000	Mode	3,000
Std dev	1,333	Variance	1,777		
Valid cases	230	Missing cases	120		

### F32A.7 gemeinschaftliche Planung in der Gruppe

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenw 19,1	1	41	11,7	19,1	
eher großer Stellenw 29,8	2	23	6,6	10,7	
eher kleiner Stellen 44,7	3	32	9,1	14,9	
sehr kleiner Stellen 100,0	4	119	34,0	55,3	
		135	38,6	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	3,065	Median	4,000	Mode	4,000
Std dev	1,194	Variance	1,426		
Valid cases	215	Missing cases	135		

### F32B.4 Dämmstoffe

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 51,9	1	121	34,6	51,9	
eher großem Ausmaß 85,0	2	77	22,0	33,0	
eher geringem Ausmaß 94,8	3	23	6,6	9,9	
sehr geringem Ausmaß 97,0	4	5	1,4	2,1	
gar nicht 100,0	5	7	2,0	3,0	
		117	33,4	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,712	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,946	Variance	,895		
Valid cases	233	Missing cases	117		

### F32A.8 Kriterien sonstiges

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 3,7	1	8	2,3	3,7	
nein 100,0	2	207	59,1	96,3	
		135	38,6	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,963	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,190	Variance	,036		
Valid cases	215	Missing cases	135		

### F32B.5 umweltschonendes Heizen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 52,2	1	121	34,6	52,2	
eher großem Ausmaß 83,6	2	73	20,9	31,5	
eher geringem Ausmaß 93,5	3	23	6,6	9,9	
sehr geringem Ausmaß 96,1	4	6	1,7	2,6	
gar nicht 100,0	5	9	2,6	3,9	
		118	33,7	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,746	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	1,006	Variance	1,013		
Valid cases	232	Missing cases	118		

### F32B.1 energiesparendes Bauen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 59,3	1	140	40,0	59,3	
eher großem Ausmaß 86,4	2	64	18,3	27,1	
eher geringem Ausmaß 94,5	3	19	5,4	8,1	
sehr geringem Ausmaß 95,8	4	3	,9	1,3	
gar nicht 100,0	5	10	2,9	4,2	
		114	32,6	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,640	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,990	Variance	,980		
Valid cases	236	Missing cases	114		

### F32B.6 ökologische Baustoffe und Baubiologie

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 43,6	1	102	29,1	43,6	
eher großem Ausmaß 76,5	2	77	22,0	32,9	
eher geringem Ausmaß 95,3	3	44	12,6	18,8	
sehr geringem Ausmaß 98,3	4	7	2,0	3,0	
gar nicht 100,0	5	4	1,1	1,7	
		116	33,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,863	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	,939	Variance	,883		
Valid cases	234	Missing cases	116		

### F32B.2 Einsatz von Solarenergie

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 56,5	1	131	37,4	56,5	
eher großem Ausmaß 80,2	2	55	15,7	23,7	
eher geringem Ausmaß 92,2	3	28	8,0	12,1	
sehr geringem Ausmaß 94,8	4	6	1,7	2,6	
gar nicht 100,0	5	12	3,4	5,2	
		118	33,7	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,763	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	1,097	Variance	1,203		
Valid cases	232	Missing cases	118		

### F32B.7 Abwasser

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 14,1	1	32	9,1	14,1	
eher großem Ausmaß 41,4	2	62	17,7	27,3	
eher geringem Ausmaß 75,3	3	77	22,0	33,9	
sehr geringem Ausmaß 88,5	4	30	8,6	13,2	
gar nicht 100,0	5	26	7,4	11,5	
		123	35,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,806	Median	3,000	Mode	3,000
Std dev	1,181	Variance	1,396		
Valid cases	227	Missing cases	123		

### F32B.3 kontrollierte Wohnraumlüftung

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß 23,5	1	54	15,4	23,5	
eher großem Ausmaß 44,3	2	48	13,7	20,9	

### F32B.8 inhaltliche Beschäftigung sonstiges

## Anhang

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 5,3	1	12	3,4	5,3	
nein 100,0	2	213	60,9	94,7	
	,	125	35,7	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,947	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,225	Variance	,051		
Valid cases	225	Missing cases	125		

F32C.A1 Seminare: energiesparendes Bauen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 28,4	1	65	18,6	28,4	
nein 100,0	2	164	46,9	71,6	
	,	121	34,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,716	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,452	Variance	,204		
Valid cases	229	Missing cases	121		

F32C.A2 Seminare: Einsatz von Solarenergie

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 31,9	1	73	20,9	31,9	
nein 100,0	2	156	44,6	68,1	
	,	121	34,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,681	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,467	Variance	,218		
Valid cases	229	Missing cases	121		

F32C.A3 Seminare: kontrollierte Wohnraumlüftung

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 11,0	1	25	7,1	11,0	
nein 100,0	2	203	58,0	89,0	
	,	122	34,9	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,890	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,313	Variance	,098		
Valid cases	228	Missing cases	122		

F32C.A4 Seminare: Dämmstoffe

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 13,5	1	31	8,9	13,5	
nein 100,0	2	198	56,6	86,5	
	,	121	34,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,865	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,343	Variance	,118		
Valid cases	229	Missing cases	121		

F32C.A5 Seminare: umweltschonendes Heizen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 13,5	1	31	8,9	13,5	
nein 100,0	2	198	56,6	86,5	
	,	121	34,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,865	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,343	Variance	,118		
Valid cases	229	Missing cases	121		

F32C.A6 Seminare: ökologische Baustoffe und Baub

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 21,4	1	49	14,0	21,4	
nein 100,0	2	180	51,4	78,6	
	,	121	34,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,786	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,411	Variance	,169		
Valid cases	229	Missing cases	121		

F32C.A7 Seminare: Abwasser

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 7,0	1	16	4,6	7,0	
nein 100,0	2	212	60,6	93,0	
	,	122	34,9	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,930	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,256	Variance	,066		
Valid cases	228	Missing cases	122		

F32C.A8 Seminare: sonstiges

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 11,4	1	26	7,4	11,4	
nein 100,0	2	202	57,7	88,6	
	,	122	34,9	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,886	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,319	Variance	,101		
Valid cases	228	Missing cases	122		

F32C.A9 Seminare: trifft nicht zu

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 54,4	1	124	35,4	54,4	
nein 100,0	2	104	29,7	45,6	
	,	122	34,9	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,456	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,499	Variance	,249		
Valid cases	228	Missing cases	122		

F32C.B1 Literatur: energiesparendes Bauen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 56,2	1	131	37,4	56,2	
nein 100,0	2	102	29,1	43,8	
	,	117	33,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,438	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,497	Variance	,247		
Valid cases	233	Missing cases	117		

F32C.B2 Literatur: Einsatz von Solarenergie

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 56,7	1	132	37,7	56,7	
nein 100,0	2	101	28,9	43,3	
	,	117	33,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,433	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,497	Variance	,247		
Valid cases	233	Missing cases	117		

## Anhang

### F32C.B3 Literatur: kontrollierte Wohnraumlüftung

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 24,1	1	56	16,0	24,1	
nein 100,0	2	176	50,3	75,9	
,		118	33,7	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,759	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,429	Variance	,184		
Valid cases	232	Missing cases	118		

### F32C.B4 Literatur: Dämmstoffe

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 45,5	1	106	30,3	45,5	
nein 100,0	2	127	36,3	54,5	
,		117	33,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,545	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,499	Variance	,249		
Valid cases	233	Missing cases	117		

### F32C.B5 Literatur: umweltschonendes Heizen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 37,8	1	88	25,1	37,8	
nein 100,0	2	145	41,4	62,2	
,		117	33,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,622	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,486	Variance	,236		
Valid cases	233	Missing cases	117		

### F32C.B6 Literatur: ökologische Baustoffe und Bau

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 46,4	1	108	30,9	46,4	
nein 100,0	2	125	35,7	53,6	
,		117	33,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,536	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,500	Variance	,250		
Valid cases	233	Missing cases	117		

### F32C.B7 Literatur: Abwasser

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 20,3	1	47	13,4	20,3	
nein 100,0	2	185	52,9	79,7	
,		118	33,7	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,797	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,403	Variance	,162		
Valid cases	232	Missing cases	118		

### F32C.B8 Literatur: sonstiges

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 6,9	1	16	4,6	6,9	
nein 100,0	2	216	61,7	93,1	
,		118	33,7	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,931	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,254	Variance	,064		
Valid cases	232	Missing cases	118		

### F32C.B9 Literatur: trifft nicht zu

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 25,7	1	59	16,9	25,7	
nein 100,0	2	171	48,9	74,3	
,		120	34,3	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,743	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,438	Variance	,192		
Valid cases	230	Missing cases	120		

### F33 Haben sie sich sonst mit ökologischem Ha

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 42,8	1	143	40,9	42,8	
nein 100,0	2	191	54,6	57,2	
,		16	4,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,572	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,496	Variance	,246		
Valid cases	334	Missing cases	16		

### F34 Gehen einzelne Aspekte auf ihre Wünsche

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja 55,9	1	181	51,7	55,9	
nein 100,0	2	143	40,9	44,1	
,		26	7,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,441	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,497	Variance	,247		
Valid cases	324	Missing cases	26		

### F35 Dauer der Bauphase in Monaten

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
,4	1	1	,3	,4	
1,2	2	2	,6	,8	
1,9	3	2	,6	,8	
4,3	4	6	1,7	2,3	
5,8	5	4	1,1	1,6	
12,5	6	17	4,9	6,6	
14,8	7	6	1,7	2,3	
19,8	8	13	3,7	5,1	
25,3	9	14	4,0	5,4	
30,0	10	12	3,4	4,7	
31,5	11	4	1,1	1,6	
42,8	12	29	8,3	11,3	
44,7	13	5	1,4	1,9	
48,2	14	9	2,6	3,5	
50,6	15	6	1,7	2,3	
55,3	16	12	3,4	4,7	
56,4	17	3	,9	1,2	
66,5	18	26	7,4	10,1	
66,9	19	1	,3	,4	
70,0	20	8	2,3	3,1	
70,8	21	2	,6	,8	
71,6	22	2	,6	,8	
72,0	23	1	,3	,4	
86,0	24	36	10,3	14,0	
86,4	25	1	,3	,4	
87,9	26	4	1,1	1,6	
88,3	28	1	,3	,4	
88,7	29	1	,3	,4	
90,7	30	5	1,4	1,9	
91,1	34	1	,3	,4	

Anhang

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
95,7	36	12	3,4	4,7	
96,1	39	1	,3	,4	
96,5	41	1	,3	,4	
97,7	48	3	,9	1,2	
98,4	50	2	,6	,8	
98,8	55	1	,3	,4	
100,0	72	3	,9	1,2	
	,	93	26,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	17,440	Median	15,000	Mode	24,000
Std dev	11,463	Variance	131,411		

Valid cases 257 Missing cases 93

F36 Jahr der Fertigstellung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
,3	1984	1	,3	,3	
1,8	1987	5	1,4	1,5	
5,5	1988	12	3,4	3,6	
5,8	1989	1	,3	,3	
6,1	1990	1	,3	,3	
7,0	1991	3	,9	,9	
7,6	1992	2	,6	,6	
8,8	1993	4	1,1	1,2	
12,1	1994	11	3,1	3,3	
20,3	1995	27	7,7	8,2	
37,9	1996	58	16,6	17,6	
47,6	1997	32	9,1	9,7	
62,7	1998	50	14,3	15,2	
93,0	1999	100	28,6	30,3	
100,0	2000	23	6,6	7,0	
	,	20	5,7	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1996,830	Median	1998,000	Mode	1999,000
Std dev	2,963	Variance	8,780		

Valid cases 330 Missing cases 20

F37 Von wem wurde das Gebäude errichtet?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Baufirma	1	230	65,7	66,1	
66,1 Fertigteilfirma	2	19	5,4	5,5	
71,6 mit Hilfe von Freund	3	23	6,6	6,6	
78,2 von ihnen selbst	4	32	9,1	9,2	
87,4 sonstiges	9	16	4,6	4,6	
92,0 nicht bekannt	10	28	8,0	8,0	
100,0	,	2	,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,555	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	2,866	Variance	8,213		

Valid cases 348 Missing cases 2

F38 Betriebe aus der Region?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ausschliesslich	1	89	25,4	25,5	
25,5 überwiegend	2	90	25,7	25,8	
51,3 teilweise	3	58	16,6	16,6	
67,9 gar nicht	4	19	5,4	5,4	
73,4 weiß nicht	5	93	26,6	26,6	
100,0	,	1	,3	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,819	Median	2,000	Mode	5,000
Std dev	1,540	Variance	2,372		

Valid cases 349 Missing cases 1

F39 In welchem Ausmaß selbst mitgewirkt?

Valid Cum

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großem Ausmaß	1	102	29,1	29,2	
29,2 eher großem Ausmaß	2	49	14,0	14,0	
43,3 eher geringem Ausmaß	3	51	14,6	14,6	
57,9 sehr geringem Ausmaß	4	12	3,4	3,4	
61,3 gar nicht	5	135	38,6	38,7	
100,0	,	1	,3	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	

Mean 3,083 Median 3,000 Mode 5,000  
Std dev 1,701 Variance 2,893

Valid cases 349 Missing cases 1

F40.1 in unserem Haushalt versuchen wir...

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	86	24,6	24,7	
24,7 trifft eher zu	2	179	51,1	51,4	
76,1 trifft eher nicht zu	3	75	21,4	21,6	
97,7 trifft gar nicht zu	4	8	2,3	2,3	
100,0	,	2	,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,014	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,746	Variance	,556		

Valid cases 348 Missing cases 2

F40.2 wir kompostieren alle organischen Abfall

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	245	70,0	70,4	
70,4 trifft eher zu	2	46	13,1	13,2	
83,6 trifft eher nicht zu	3	30	8,6	8,6	
92,2 trifft gar nicht zu	4	27	7,7	7,8	
100,0	,	2	,6	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	1,537	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,943	Variance	,889		

Valid cases 348 Missing cases 2

F40.3 wir verwenden mehr Zeit als früher...

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	62	17,7	17,9	
17,9 trifft eher zu	2	68	19,4	19,6	
37,5 trifft eher nicht zu	3	93	26,6	26,8	
64,3 trifft gar nicht zu	4	124	35,4	35,7	
100,0	,	3	,9	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,804	Median	3,000	Mode	4,000
Std dev	1,110	Variance	1,233		

Valid cases 347 Missing cases 3

F40.4 wir mussten den Umgang mit neuen Technol

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	50	14,3	14,5	
14,5 trifft eher zu	2	102	29,1	29,6	
44,1 trifft eher nicht zu	3	80	22,9	23,2	
67,2 trifft gar nicht zu	4	113	32,3	32,8	
100,0	,	5	1,4	Missing	
	Total	350	100,0	100,0	
Mean	2,742	Median	3,000	Mode	4,000
Std dev	1,068	Variance	1,140		

Valid cases 345 Missing cases 5

F40.5 ... Energie zu sparen

Anhang

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	148	42,3	42,4	
trifft eher zu	2	180	51,4	51,6	
trifft eher nicht zu	3	19	5,4	5,4	
trifft gar nicht zu	4	2	,6	,6	
,	1	,3	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,642	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,612	Variance	,374		
Valid cases	349	Missing cases	1		

F40.6 ... Trinkwasser zu sparen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	103	29,4	29,6	
trifft eher zu	2	158	45,1	45,4	
trifft eher nicht zu	3	76	21,7	21,8	
trifft gar nicht zu	4	11	3,1	3,2	
,	2	,6	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,986	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,802	Variance	,642		
Valid cases	348	Missing cases	2		

F40.7 wir versuchen so zu lüften, dass...

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	163	46,6	47,2	
trifft eher zu	2	139	39,7	40,3	
trifft eher nicht zu	3	31	8,9	9,0	
trifft gar nicht zu	4	12	3,4	3,5	
,	5	1,4	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,687	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	,778	Variance	,605		
Valid cases	345	Missing cases	5		

F40.8 wir versuchen weitgehend auf den Private

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	74	21,1	21,8	
trifft eher zu	2	74	21,1	21,8	
trifft eher nicht zu	3	120	34,3	35,4	
trifft gar nicht zu	4	71	20,3	20,9	
,	11	3,1	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	2,555	Median	3,000	Mode	3,000
Std dev	1,052	Variance	1,106		
Valid cases	339	Missing cases	11		

F40.9 wir fühlen uns durch das ökologische Kon

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	3	,9	,9	
trifft eher zu	2	15	4,3	4,3	
trifft eher nicht zu	3	85	24,3	24,6	
trifft gar nicht zu	4	242	69,1	70,1	
,	5	1,4	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	3,641	Median	4,000	Mode	4,000
Std dev	,609	Variance	,370		
Valid cases	345	Missing cases	5		

F40.10 unseren Nachbarn fällt auf...

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Wärmedämmung	1	2	,6	3,9	
Lüftung	3	8	2,3	15,7	

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	10	2,9	3,0	
trifft eher zu	2	19	5,4	5,6	
trifft eher nicht zu	3	79	22,6	23,4	
trifft gar nicht zu	4	229	65,4	68,0	
,	13	3,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	3,564	Median	4,000	Mode	4,000
Std dev	,734	Variance	,538		
Valid cases	337	Missing cases	13		

F40.11 wir haben deutlich mehr Kontakt...

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	75	21,4	21,7	
trifft eher zu	2	92	26,3	26,7	
trifft eher nicht zu	3	81	23,1	23,5	
trifft gar nicht zu	4	97	27,7	28,1	
,	5	1,4	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	2,580	Median	3,000	Mode	4,000
Std dev	1,116	Variance	1,244		
Valid cases	345	Missing cases	5		

F40.12 das ökologische Konzept des Gebäudes...

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	75	21,4	21,7	
trifft eher zu	2	163	46,6	47,2	
trifft eher nicht zu	3	67	19,1	19,4	
trifft gar nicht zu	4	40	11,4	11,6	
,	5	1,4	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	2,209	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,913	Variance	,834		
Valid cases	345	Missing cases	5		

F40.13 wir verhalten uns in den letzten Jahren.

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
trifft sehr zu	1	44	12,6	12,8	
trifft eher zu	2	147	42,0	42,7	
trifft eher nicht zu	3	102	29,1	29,7	
trifft gar nicht zu	4	51	14,6	14,8	
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	2,465	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,896	Variance	,803		
Valid cases	344	Missing cases	6		

F41 Änderungen am Gebäude nach Einzug

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	52	14,9	15,4	
nein	2	285	81,4	84,6	
,	13	3,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,846	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,362	Variance	,131		
Valid cases	337	Missing cases	13		

F41A Was haben sie geändert?

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Wärmedämmung	1	2	,6	3,9	
Lüftung	3	8	2,3	15,7	

## Anhang

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Heizung	4	7	2,0	13,7	
33,3					
Warmwasser/Solaranlage	5	7	2,0	13,7	
47,1					
Stromversorgung	6	3	,9	5,9	
52,9					
Abwasser/Regenwasser	7	3	,9	5,9	
58,8					
Sonnenschutz	8	1	,3	2,0	
60,8					
bauliche Veränderung	9	10	2,9	19,6	
80,4					
Generalsanierung	10	6	1,7	11,8	
92,2					
Regenwasserzisterne	11	1	,3	2,0	
94,1					
Umprogrammierung	12	2	,6	3,9	
98,0					
FW-Anlage	13	1	,3	2,0	
100,0					
		299	85,4	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	6,549	Median	6,000	Mode	9,000
Std dev	3,100	Variance	9,613		

Valid cases 51 Missing cases 299

### F41B Würden sie gern etwas ändern?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	96	27,4	42,3	
42,3					
nein	2	131	37,4	57,7	
100,0					
		123	35,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,577	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,495	Variance	,245		
Valid cases	227	Missing cases	123		

### F42 Einschätzung technische Anlagen

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr einfach zu bedi	1	140	40,0	42,2	
42,2					
eher einfach zu bedi	2	164	46,9	49,4	
91,6					
eher schwierig zu be	3	23	6,6	6,9	
98,5					
sehr schwierig zu be	4	5	1,4	1,5	
100,0					
		18	5,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,678	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,670	Variance	,449		
Valid cases	332	Missing cases	18		

### F43.1 Funktion: die Heizung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr zuverlässig	1	231	66,0	67,3	
67,3					
eher zuverlässig	2	93	26,6	27,1	
94,5					
eher unzuverlässig	3	15	4,3	4,4	
98,8					
sehr unzuverlässig	4	3	,9	,9	
99,7					
nicht vorhanden	5	1	,3	,3	
100,0					
		7	2,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,397	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,645	Variance	,415		
Valid cases	343	Missing cases	7		

### F43.2 Funktion: die Warmwasserbereitung

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr zuverlässig	1	262	74,9	76,2	
76,2					
eher zuverlässig	2	70	20,0	20,3	
96,5					
eher unzuverlässig	3	10	2,9	2,9	
99,4					
sehr unzuverlässig	4	2	,6	,6	
100,0					
		6	1,7	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,279	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,543	Variance	,295		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F43.3 Funktion: die Lüftungsanlage

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr zuverlässig	1	79	22,6	25,0	
25,0					
eher zuverlässig	2	38	10,9	12,0	
37,0					
eher unzuverlässig	3	11	3,1	3,5	
40,5					
sehr unzuverlässig	4	12	3,4	3,8	
44,3					
nicht vorhanden	5	176	50,3	55,7	
100,0					
		34	9,7	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	3,532	Median	5,000	Mode	5,000
Std dev	1,764	Variance	3,113		
Valid cases	316	Missing cases	34		

### F43.4 Funktion: weitere Nennungen Anzahl

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
	0	251	71,7	74,9	
74,9					
	1	63	18,0	18,8	
93,7					
	2	15	4,3	4,5	
98,2					
	3	2	,6	,6	
98,8					
	5	4	1,1	1,2	
100,0					
		15	4,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	,355	Median	,000	Mode	,000
Std dev	,771	Variance	,595		
Valid cases	335	Missing cases	15		

### F44 Schwierigkeiten mit Haustechnik

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
keine	1	190	54,3	57,9	
57,9					
es gab Schwierigkeit	2	138	39,4	42,1	
100,0					
		22	6,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,421	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,494	Variance	,244		
Valid cases	328	Missing cases	22		

### F44JA Schwierigkeiten Nennungen

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Solaranlage	1	16	4,6	10,4	
10,4					
Heizung	2	65	18,6	42,2	
52,6					
Warmwasser	3	26	7,4	16,9	
69,5					
Lüftung	4	15	4,3	9,7	
79,2					
Pflanzenkläranlage	5	2	,6	1,3	
80,5					
Wassersystem	6	6	1,7	3,9	
84,4					
Abstimmung von Heizu	7	3	,9	1,9	
86,4					
Regenwasserzisterne	8	2	,6	1,3	
87,7					
Fernwärme	9	1	,3	,6	
88,3					
mehrere Schwierigkei	10	18	5,1	11,7	
100,0					
		196	56,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	3,610	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	2,759	Variance	7,612		
Valid cases	154	Missing cases	196		

### F45 Information über die Haustechnik?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	120	34,3	39,5	
39,5					
nein	2	37	10,6	12,2	
51,6					
war an der Planung b	3	147	42,0	48,4	
100,0					
		46	13,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,089	Median	2,000	Mode	3,000

## Anhang

Std dev	,934	Variance	,873			überhaupt keine Prob 100,0	4	224	64,0	70,9	
Valid cases	304	Missing cases	46				,	34	9,7	Missing	
							Total	350	100,0	100,0	
-----											
F45A1	Einweisung vor Ort					Mean	3,636	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,650	Variance	4,423			
					Valid cases	316	Missing cases	34			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
ja 18,3	1	24	6,9	18,3							
nein 100,0	2	107	30,6	81,7							
	,	219	62,6	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	1,817	Median	2,000	Mode	2,000						
Std dev	,388	Variance	,151								
Valid cases	131	Missing cases	219								
-----											
F45A2	kurze Einweisung					Mean	3,742	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,617	Variance	,381			
					Valid cases	318	Missing cases	32			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
ja 33,8	1	44	12,6	33,8							
nein 100,0	2	86	24,6	66,2							
	,	220	62,9	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	1,662	Median	2,000	Mode	2,000						
Std dev	,475	Variance	,226								
Valid cases	130	Missing cases	220								
-----											
F45A3	schriftliches Infomaterial					Mean	3,553	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,735	Variance	,540			
					Valid cases	309	Missing cases	41			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
ja 67,4	1	87	24,9	67,4							
nein 100,0	2	42	12,0	32,6							
	,	221	63,1	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	1,326	Median	1,000	Mode	1,000						
Std dev	,470	Variance	,221								
Valid cases	129	Missing cases	221								
-----											
F45A4	Information: sonstiges					Mean	3,651	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,635	Variance	,403			
					Valid cases	321	Missing cases	29			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
ja 9,4	1	12	3,4	9,4							
nein 100,0	2	115	32,9	90,6							
	,	223	63,7	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	1,906	Median	2,000	Mode	2,000						
Std dev	,294	Variance	,086								
Valid cases	127	Missing cases	223								
-----											
F45B	Beurteilung der Information					Mean	3,261	Median	3,000	Mode	4,000
					Std dev	,771	Variance	,594			
					Valid cases	330	Missing cases	20			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
mehr als ausreichend 9,2	1	11	3,1	9,2							
genau richtig im Umf 71,4	2	74	21,1	62,2							
nicht ausreichend 100,0	3	34	9,7	28,6							
	,	231	66,0	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	2,193	Median	2,000	Mode	2,000						
Std dev	,586	Variance	,344								
Valid cases	119	Missing cases	231								
-----											
F46.1	Probleme: Luftqualität					Mean	3,636	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,650	Variance	4,423			
					Valid cases	316	Missing cases	34			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
sehr große Probleme 2,2	1	7	2,0	2,2							
eher große Probleme 5,1	2	9	2,6	2,8							
eher kleine Probleme 29,1	3	76	21,7	24,1							
	,	30	8,6	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
-----											
F46.2	Probleme: Schimmelbefall					Mean	3,742	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,617	Variance	,381			
					Valid cases	318	Missing cases	32			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
sehr große Probleme 2,2	1	7	2,0	2,2							
eher große Probleme 5,0	2	9	2,6	2,8							
eher kleine Probleme 18,6	3	43	12,3	13,5							
überhaupt keine Prob 100,0	4	259	74,0	81,4							
	,	32	9,1	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	3,742	Median	4,000	Mode	4,000						
Std dev	,617	Variance	,381								
Valid cases	318	Missing cases	32								
-----											
F46.3	Probleme: Lärm durch Lüftung					Mean	3,553	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,735	Variance	,540			
					Valid cases	309	Missing cases	41			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
sehr große Probleme 2,9	1	9	2,6	2,9							
eher große Probleme 8,7	2	18	5,1	5,8							
eher kleine Probleme 33,0	3	75	21,4	24,3							
überhaupt keine Prob 100,0	4	207	59,1	67,0							
	,	41	11,7	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	3,553	Median	4,000	Mode	4,000						
Std dev	,735	Variance	,540								
Valid cases	309	Missing cases	41								
-----											
F46.4	Probleme: zu geringe Wärmeversorgung					Mean	3,651	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,635	Variance	,403			
					Valid cases	321	Missing cases	29			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
sehr große Probleme 1,6	1	5	1,4	1,6							
eher große Probleme 5,6	2	13	3,7	4,0							
eher kleine Probleme 27,7	3	71	20,3	22,1							
überhaupt keine Prob 100,0	4	232	66,3	72,3							
	,	29	8,3	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	3,651	Median	4,000	Mode	4,000						
Std dev	,635	Variance	,403								
Valid cases	321	Missing cases	29								
-----											
F46.5	Probleme: Überhitzung durch Sonneneinstr					Mean	3,261	Median	3,000	Mode	4,000
					Std dev	,771	Variance	,594			
					Valid cases	330	Missing cases	20			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
sehr große Probleme 2,7	1	9	2,6	2,7							
eher große Probleme 14,5	2	39	11,1	11,8							
eher kleine Probleme 56,7	3	139	39,7	42,1							
überhaupt keine Prob 100,0	4	143	40,9	43,3							
	,	20	5,7	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							
Mean	3,261	Median	3,000	Mode	4,000						
Std dev	,771	Variance	,594								
Valid cases	330	Missing cases	20								
-----											
F46.6	Probleme: sonstiges					Mean	3,636	Median	4,000	Mode	4,000
					Std dev	,650	Variance	4,423			
					Valid cases	316	Missing cases	34			
					-----						
Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum						
ja 5,9	1	19	5,4	5,9							
nein 100,0	2	301	86,0	94,1							
	,	30	8,6	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							



## Anhang

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
genügend Platz/Wohnf	16	3	,9	1,2	
96,4					
technisches Konzept	17	1	,3	,4	
96,8					
energiesparendes Geb	18	1	,3	,4	
97,2					
gute Lage, schöne Um	19	4	1,1	1,6	
98,8					
gute Raumaufteilung	20	2	,6	,8	
99,6					
es ist eine neue Woh	21	1	,3	,4	
100,0					
,	102	29,1	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	6,060	Median	5,000	Mode	1,000
Std dev	4,956	Variance	24,559		
Valid cases	248	Missing cases	102		

### F52B Gründe für Unzufriedenheit

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
zu wenig Wohnfläche	1	5	1,4	20,0	
20,0					
schlechte Anbindung	2	4	1,1	16,0	
36,0					
mangelhafte Bauausfü	3	3	,9	12,0	
48,0					
Schimmelbildung	4	1	,3	4,0	
52,0					
Lärmbelästigung durc	5	5	1,4	20,0	
72,0					
noch nicht ganz fert	6	1	,3	4,0	
76,0					
landschaftlich nicht	7	1	,3	4,0	
80,0					
zu dunkel	8	1	,3	4,0	
84,0					
schlechte Betreuung	9	1	,3	4,0	
88,0					
schlechte Planung de	10	1	,3	4,0	
92,0					
keine Garten	11	1	,3	4,0	
96,0					
die Lüftung	12	1	,3	4,0	
100,0					
,	325	92,9	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	4,560	Median	4,000	Mode	1,000
Std dev	3,318	Variance	11,007		
* Multiple modes exist. The smallest value is shown.					
Valid cases	25	Missing cases	325		

### F53.1 generell wichtig: Komfort

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	59	16,9	17,2	
17,2					
nein	2	285	81,4	82,8	
100,0					
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,828	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,378	Variance	,143		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F53.2 generell wichtig: Behaglichkeit

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	152	43,4	44,2	
44,2					
nein	2	192	54,9	55,8	
100,0					
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,558	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,497	Variance	,247		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F53.3 generell wichtig: Ruhe

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	110	31,4	32,0	
32,0					
nein	2	234	66,9	68,0	
100,0					
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,680	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,467	Variance	,218		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F53.4 generell wichtig: genügend Wohnfläche

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
42,2	1	145	41,4	42,2	
100,0	2	199	56,9	57,8	
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,578	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,495	Variance	,245		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F53.5 generell wichtig: gute Wohnlage

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	48	13,7	14,0	
14,0					
nein	2	296	84,6	86,0	
100,0					
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,860	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,347	Variance	,120		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F53.6 generell wichtig: geringer Energieverbra

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	77	22,0	22,4	
22,4					
nein	2	267	76,3	77,6	
100,0					
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,776	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,417	Variance	,174		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F53.7 generell wichtig: gute Infrastruktur

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	70	20,0	20,3	
20,3					
nein	2	274	78,3	79,7	
100,0					
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,797	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,403	Variance	,163		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F53.8 generell wichtig: gesunde Baumaterialien

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	66	18,9	19,2	
19,2					
nein	2	278	79,4	80,8	
100,0					
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,808	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,394	Variance	,156		
Valid cases	344	Missing cases	6		

### F53.9 generell wichtig: ein eigener Garten

	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	151	43,1	43,9	
43,9					
nein	2	193	55,1	56,1	
100,0					
,	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,561	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,497	Variance	,247		
Valid cases	344	Missing cases	6		



# Anhang

Mean	2,596	Median	3,000	Mode	3,000	Mean	1,579	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,971	Variance	,944			Std dev	,753	Variance	,567		
Valid cases	337	Missing cases	13			Valid cases	342	Missing cases	8		

## F54.9 ökologisches Verhalten der Bewohner

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig	1	82	23,4	24,3	
eher wichtig	2	202	57,7	59,8	
eher unwichtig	3	45	12,9	13,3	
völlig unwichtig	4	9	2,6	2,7	
,		12	3,4	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,944	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,693	Variance	,481		
Valid cases	338	Missing cases	12		

## F54.10 sehr geringer Flächenverbrauch

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig	1	59	16,9	17,6	
eher wichtig	2	125	35,7	37,3	
eher unwichtig	3	107	30,6	31,9	
völlig unwichtig	4	44	12,6	13,1	
,		15	4,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	2,406	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,927	Variance	,859		
Valid cases	335	Missing cases	15		

## F54.11 Infrastruktur in unmittelbarer Nähe

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig	1	103	29,4	30,3	
eher wichtig	2	153	43,7	45,0	
eher unwichtig	3	78	22,3	22,9	
völlig unwichtig	4	6	1,7	1,8	
,		10	2,9	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,962	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,777	Variance	,603		
Valid cases	340	Missing cases	10		

## F54.12 sehr gute Anbindung an Öffis

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig	1	132	37,7	38,6	
eher wichtig	2	119	34,0	34,8	
eher unwichtig	3	78	22,3	22,8	
völlig unwichtig	4	13	3,7	3,8	
,		8	2,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,918	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	,873	Variance	,762		
Valid cases	342	Missing cases	8		

## F54.13 Wohnen im Grünen

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr wichtig	1	190	54,3	55,6	
eher wichtig	2	115	32,9	33,6	
eher unwichtig	3	28	8,0	8,2	
völlig unwichtig	4	9	2,6	2,6	
,		8	2,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,579	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,753	Variance	,567		
Valid cases	342	Missing cases	8		

## F54.14 ökologisches Bauen: sonstiges

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	7	2,0	2,1	
nein	2	327	93,4	97,9	
100,0	,	16	4,6	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,979	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,143	Variance	,021		
Valid cases	334	Missing cases	16		

## F55 Planen sie in den nächsten Jahren Verbes

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	54	15,4	15,6	
nein	2	292	83,4	84,4	
100,0	,	4	1,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,844	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,363	Variance	,132		
Valid cases	346	Missing cases	4		

## F55JA Verbesserungen (Anzahl)

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Aussenputz	1	5	1,4	8,9	
Wintergarten	2	11	3,1	19,6	
Wärmedämmung	3	2	,6	3,6	
Lehmvände	4	1	,3	1,8	
Solaranlage	5	14	4,0	25,0	
private Windkraftanl	6	2	,6	3,6	
Brauchwassernutzung	7	1	,3	1,8	
Fotovoltaik	8	10	2,9	17,9	
Pelletsofen	9	1	,3	1,8	
sonstiges	10	9	2,6	16,1	
100,0	,	294	84,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	5,446	Median	5,000	Mode	5,000
Std dev	3,057	Variance	9,343		
Valid cases	56	Missing cases	294		

## F56 War ihr Haus teurer?

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	140	40,0	43,6	
nein	2	142	40,6	44,2	
bewohne kein Energie	3	39	11,1	12,1	
100,0	,	29	8,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	

Mean	1,685	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,678	Variance	,460		
Valid cases	321	Missing cases	29		

## F57 Mehrkosten bei Energisparhäusern

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
deutliche Mehrk. akz	1	24	6,9	7,2	
deutliche Mehrk. lan	2	102	29,1	30,4	
deutliche Mehrk. kur	3	22	6,3	6,6	
geringe Mehrk. langf	4	93	26,6	27,8	
geringe Mehrk. kurzf	5	17	4,9	5,1	
sollten gleich viel	6	77	22,0	23,0	
100,0	,	15	4,3	Missing	

Anhang

	Total	350	100,0	100,0	
Mean	3,621	Median	4,000	Mode	2,000
Std dev	1,662	Variance	2,763		
Valid cases	335	Missing cases	15		

ja	50,0	1	53	15,1	50,0
nein	100,0	2	53	15,1	50,0
			244	69,7	Missing
Total			350	100,0	100,0
Mean	1,500	Median	1,500	Mode	1,000
Std dev	,502	Variance	,252		

F58 Energiesparendes Verhalten finde ich...

\* Multiple modes exist. The smallest value is shown.

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
eher akzeptabel	1	325	92,9	94,8	
eher nicht akzeptabel	2	18	5,1	5,2	
	,	7	2,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,052	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,223	Variance	,050		
Valid cases	343	Missing cases	7		

Valid cases	106	Missing cases	244
-------------	-----	---------------	-----

F59 Einschätzung des Energieverbrauchs

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
höher als erwartet	1	25	7,1	7,4	
entspricht ungefähr	2	230	65,7	67,8	
liegt unter den Erwartungen	3	84	24,0	24,8	
	,	11	3,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,174	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,540	Variance	,292		
Valid cases	339	Missing cases	11		

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	164	46,9	47,8	
nein	2	145	41,4	42,3	
weiß nicht	3	34	9,7	9,9	
	,	7	2,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,621	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	,659	Variance	,435		
Valid cases	343	Missing cases	7		

F60 Ist der Energieverbrauch höher als angedacht

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Energieverbrauch ist höher	1	110	31,4	33,6	
ist nicht höher	2	178	50,9	54,4	
weiß nicht	3	39	11,1	11,9	
	,	23	6,6	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,783	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,640	Variance	,410		
Valid cases	327	Missing cases	23		

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenwert	1	36	10,3	27,9	
eher großer Stellenwert	2	34	9,7	26,4	
eher kleiner Stellenwert	3	22	6,3	17,1	
sehr kleiner Stellenwert	4	37	10,6	28,7	
	,	221	63,1	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,465	Median	2,000	Mode	4,000
Std dev	1,180	Variance	1,391		
Valid cases	129	Missing cases	221		

F60MEHR1 Heizung

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	45	12,9	40,5	
nein	2	66	18,9	59,5	
	,	239	68,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,595	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,493	Variance	,243		
Valid cases	111	Missing cases	239		

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenwert	1	45	12,9	36,0	
eher großer Stellenwert	2	17	4,9	13,6	
eher kleiner Stellenwert	3	23	6,6	18,4	
sehr kleiner Stellenwert	4	40	11,4	32,0	
	,	225	64,3	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	2,464	Median	3,000	Mode	1,000
Std dev	1,273	Variance	1,622		
Valid cases	125	Missing cases	225		

F60MEHR2 Warmwasser

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	37	10,6	34,9	
nein	2	69	19,7	65,1	
	,	244	69,7	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,651	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	,479	Variance	,229		
Valid cases	106	Missing cases	244		

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
sehr großer Stellenwert	1	75	21,4	46,6	
eher großer Stellenwert	2	67	19,1	41,6	
eher kleiner Stellenwert	3	11	3,1	6,8	
sehr kleiner Stellenwert	4	8	2,3	5,0	
	,	189	54,0	Missing	
Total		350	100,0	100,0	
Mean	1,702	Median	2,000	Mode	1,000
Std dev	,805	Variance	,648		
Valid cases	161	Missing cases	189		

F60MEHR3 Elektrischer Strom

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	17	4,9	10,6	
nein	2	144	41,1	89,4	
	,	189	54,0	Missing	

Value Label Percent	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
ja	1	17	4,9	10,6	
nein	2	144	41,1	89,4	
	,	189	54,0	Missing	









Anhang

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
	49	3	,9	,9	
	50	4	1,1	1,2	
	51	1	,3	,3	
	52	2	,6	,6	
	53	3	,9	,9	
	56	4	1,1	1,2	
	57	2	,6	,6	
	58	1	,3	,3	
	61	3	,9	,9	
	62	1	,3	,3	
	63	1	,3	,3	
	66	1	,3	,3	
	70	2	,6	,6	
	78	1	,3	,3	
	6	1,7	Missing		
Total	350	100,0	100,0		

  

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Volks-/Hauptschulabs	2	11	3,1	3,8	
Polytechnik	3	4	1,1	1,4	
Lehre	4	68	19,4	23,8	
berufsbildende mittl	5	50	14,3	17,5	
höhere Schule mit Ma	6	49	14,0	17,1	
Pädak/Universität	7	104	29,7	36,4	
		64	18,3	Missing	
Total	350	100,0	100,0		
Mean	5,517	Median	6,000	Mode	7,000
Std dev	1,416	Variance	2,005		
Valid cases	286	Missing cases	64		

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Geschäftsführung	1	9	2,6	3,1	
Sozialberufe	2	8	2,3	2,7	
Gesundheitsberufe	3	31	8,9	10,5	
Lehrberufe/Wissensch	4	40	11,4	13,6	
Pension	5	6	1,7	2,0	
technische Berufe	6	45	12,9	15,3	
Hausfrau/Hausmann	7	17	4,9	5,8	
Staatsdienst	8	10	2,9	3,4	
in Ausbildung	9	3	,9	1,0	
Handwerk	10	21	6,0	7,1	
Transportwesen	11	5	1,4	1,7	
Handel	12	22	6,3	7,5	
Banken- und Versiche	13	13	3,7	4,4	
Kunst	14	5	1,4	1,7	
Freiberufler	15	7	2,0	2,4	
Architektur/Bauwesen	16	27	7,7	9,2	
Landwirtschaft	17	5	1,4	1,7	
Büro/Lagerarbeiter	18	13	3,7	4,4	
Hausbesorger	19	1	,3	,3	
Gemeindebediensteter	20	2	,6	,7	
Jurist	21	1	,3	,3	
Werbung/Marketing/Me	22	3	,9	1,0	
		56	16,0	Missing	
Total	350	100,0	100,0		
Mean	8,755	Median	7,000	Mode	6,000
Std dev	5,277	Variance	27,844		
Valid cases	294	Missing cases	56		

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
	0	47	13,4	13,5	
	1	261	74,6	75,2	
	2	33	9,4	9,5	
	3	5	1,4	1,4	
	4	1	,3	,3	
		3	,9	Missing	
Total	350	100,0	100,0		
Mean	,997	Median	1,000	Mode	1,000
Std dev	,561	Variance	,315		
Valid cases	347	Missing cases	3		

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
	0	99	28,3	28,9	
	1	63	18,0	18,4	
	2	112	32,0	32,7	
	3	49	14,0	14,3	
	4	15	4,3	4,4	
	5	1	,3	,3	
	7	2	,6	,6	
	8	1	,3	,3	
		8	2,3	Missing	
Total	350	100,0	100,0		
Mean	1,523	Median	2,000	Mode	2,000
Std dev	1,310	Variance	1,716		
Valid cases	342	Missing cases	8		

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
Volks-/Hauptschulabs	2	10	2,9	2,9	
Polytechnik	3	2	,6	,6	
Lehre	4	70	20,0	20,1	
berufsbildende mittl	5	47	13,4	13,5	
höhere Schule mit Ma	6	85	24,3	24,4	
Pädak/Universität	7	135	38,6	38,7	
		1	,3	Missing	
Total	350	100,0	100,0		
Mean	5,719	Median	6,000	Mode	7,000
Std dev	1,327	Variance	1,760		
Valid cases	349	Missing cases	1		

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
bis 10.000,-	1	11	3,1	3,4	
10-20.000,-	2	58	16,6	18,1	
20-30.000,-	3	101	28,9	31,5	
30-40.000,-	4	82	23,4	25,5	
40-50.000,-	5	40	11,4	12,5	
höher als 50.000,-	6	29	8,3	9,0	
		29	8,3	Missing	
Total	350	100,0	100,0		
Mean	3,526	Median	3,000	Mode	3,000
Std dev	1,270	Variance	1,613		
Valid cases	321	Missing cases	29		

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum
	22	1	,3	,3	
	50	1	,3	,3	
	100	2	,6	,6	

Anhang

1,9	200	2	,6	,6	Mean	549355,420	Median	8000,000	Mode	1700000,00	
2,2	250	1	,3	,3	Std dev	773806,906	Variance	5,988E+11			
2,5	280	1	,3	,3	Valid cases	324	Missing cases	26			
3,7	300	4	1,1	1,2	F75	Bundesland					
4,6	400	3	,9	,9							
5,6	500	3	,9	,9							
7,7	600	7	2,0	2,2	Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
9,0	700	4	1,1	1,2	Percent						
9,3	720	1	,3	,3	Wien	1	121	34,6	34,6		
9,6	730	1	,3	,3	34,6	2	6	1,7	1,7		
9,9	750	1	,3	,3	Burgenland	3	15	4,3	4,3		
11,4	800	5	1,4	1,5	36,3	4	74	21,1	21,1		
12,0	900	2	,6	,6	Steiermark	5	20	5,7	5,7		
12,3	920	1	,3	,3	40,6	6	15	4,3	4,3		
16,4	1000	13	3,7	4,0	Niederösterreich	7	7	2,0	2,0		
16,7	1200	1	,3	,3	61,7	8	11	3,1	3,1		
17,0	1300	1	,3	,3	67,4	9	81	23,1	23,1		
18,5	1500	5	1,4	1,5	73,7	Total	350	100,0	100,0		
19,1	1600	2	,6	,6	76,9	Mean	4,371	Median	4,000	Mode	1,000
19,4	1700	1	,3	,3	77,9	Std dev	3,132	Variance	9,810		
21,0	1800	5	1,4	1,5	100,0	Valid cases	350	Missing cases	0		
23,5	2000	8	2,3	2,5							
23,8	2200	1	,3	,3							
27,2	2500	11	3,1	3,4	TYPEN3	Geschosswohnungsbau/Ökosiedlung/Einfamil					
27,8	2600	2	,6	,6							
28,1	2800	1	,3	,3	Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
28,4	2900	1	,3	,3	Percent						
28,7	2950	1	,3	,3	Mehrfamilienwohngebä	1	124	35,4	35,4		
35,2	3000	21	6,0	6,5	35,4	2	55	15,7	15,7		
35,5	3200	1	,3	,3	Ökosiedlung mit Nach	3	171	48,9	48,9		
36,1	3300	2	,6	,6	51,1	Total	350	100,0	100,0		
37,3	3500	4	1,1	1,2	Ein- und Zweifamili	Mean	2,134	Median	2,000	Mode	3,000
37,7	3600	1	,3	,3	100,0	Std dev	,909	Variance	,827		
38,9	4000	4	1,1	1,2		Valid cases	350	Missing cases	0		
39,2	4500	1	,3	,3							
43,8	5000	15	4,3	4,6							
44,1	5300	1	,3	,3	Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
46,6	6000	8	2,3	2,5	Percent						
46,9	6200	1	,3	,3	Not Selected	0	272	77,7	93,5		
47,2	6500	1	,3	,3	93,5	1	19	5,4	6,5		
49,4	7000	7	2,0	2,2	Selected	,	59	16,9	Missing		
51,9	8000	8	2,3	2,5	100,0	Total	350	100,0	100,0		
52,2	8300	1	,3	,3		Mean	,065	Median	,000	Mode	,000
53,4	10000	4	1,1	1,2		Std dev	,247	Variance	,061		
53,7	10200	1	,3	,3		Valid cases	291	Missing cases	59		
54,6	11000	3	,9	,9							
54,9	11134	1	,3	,3	BEWOHNER	Personen im Haushalt					
56,2	12000	4	1,1	1,2							
57,1	13000	3	,9	,9	Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum	
57,4	14000	1	,3	,3	Percent						
57,7	15000	1	,3	,3	10,5	1	36	10,3	10,5		
58,3	16000	2	,6	,6	29,5	2	65	18,6	19,0		
59,6	20000	4	1,1	1,2	46,8	3	59	16,9	17,3		
59,9	22000	1	,3	,3	73,7	4	92	26,3	26,9		
60,5	29000	2	,6	,6	92,1	5	63	18,0	18,4		
62,0	30000	5	1,4	1,5	97,4	6	18	5,1	5,3		
63,3	40000	4	1,1	1,2	99,1	7	6	1,7	1,8		
63,6	42000	1	,3	,3	99,7	9	2	,6	,6		
63,9	45000	1	,3	,3	100,0	10	1	,3	,3		
64,8	50000	3	,9	,9		,	8	2,3	Missing		
65,1	140000	1	,3	,3		Total	350	100,0	100,0		
66,4	200000	4	1,1	1,2		Mean	3,520	Median	4,000	Mode	4,000
66,7	211150	1	,3	,3		Std dev	1,569	Variance	2,461		
67,6	250000	3	,9	,9		Valid cases	342	Missing cases	8		
79,3	1600000	38	10,9	11,7							
79,6	1650000	1	,3	,3							
100,0	1700000	66	18,9	20,4							
		26	7,4	Missing							
	Total	350	100,0	100,0							

## A7.4 Einladungen zu den beiden Fokus-Gruppendiskussionen

[ANSCHRIFT]

**Betreff:** Fokus-Gruppendiskussion am 6. Oktober 2000

Zunächst vielen Dank für Ihr Interesse und Ihre Bereitschaft, an unserer Fokus-Gruppendiskussion zum Thema innovative Wohnhauskonzepte am 6. Oktober 2000 teilzunehmen. Diese, sowie die zweite Diskussion am 13. Oktober sind Bestandteil eines aktuellen Forschungsprojekts im Auftrag des Wissenschaftsministeriums im Rahmen des Programms „Haus der Zukunft“ (siehe <http://www.eva.wsr.ac.at/hausderzukunft/>).

**Thema:** HY3GEN.ein nachwachsendes Haus; ein Gebäudekonzept, das sich durch hohe Flexibilität, gemischt genutzte Gebäudeteile, den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und Solartechnologien etc. auszeichnen soll.

**Präsentation:** Robert Korab

**Moderation:** Beate Littig (IHS)

**Sitzungsgeld:** ATS 400,--

**Was versteht man unter einer Fokus-Gruppe?** Fokus-Gruppen bestehen aus 6 bis max. 12 Personen, die unter kontrollierten Bedingungen über ein bestimmtes Thema diskutieren. Die TeilnehmerInnen verfügen über eine gemeinsame Erfahrung, die den Ausgangspunkt der Diskussion bildet. In unserem Fall ist dies die Präsentation eines Wohnhauskonzepts, dessen Entwicklung im Rahmen des Forschungsschwerpunkts „Haus der Zukunft“ gefördert wird. Die Diskussion bzw. Bewertung des Konzepts wird anhand einiger zentraler Fragestellungen erfolgen. Das Gespräch wird auf Tonband aufgezeichnet, transkribiert und mittels inhaltsanalytischer Verfahren ausgewertet. Im konkreten Fall können/sollen die Ergebnisse auch in die weitere Entwicklung der Projekte einfließen.

**Termin und Ort:** Freitag, 6. Oktober 2000, 17 Uhr (pünktlich) bis 19 Uhr Seminarraum des Zentrums für soziale Innovation  
Zentrum für soziale Innovation  
Koppstraße 116/11  
A-1160 Wien

Unser Büro ist sehr gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar. Es liegt 2 Gehminuten von der Endstelle U 3. Für die Anreise eignen sich aber auch die Linien S45, 48A, 46, J.

Für weitere Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung und freue mich auf Ihr Kommen.

Mit freundlichen Grüßen

Michael Ornetzeder

PS: Bitte bringen Sie Unterlagen über Ihr Wohngebäude (Broschüren, Fotos etc.), sofern vorhanden, zur Veranstaltung mit.

[ANSCHRIFT]

**Betrifft:** Fokus-Gruppendiskussion am 13. Oktober 2000

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer!

Zunächst vielen Dank für Ihr Interesse und Ihre Bereitschaft an unserer Fokus-Gruppendiskussion zum Thema innovative Wohnhauskonzepte am 13. Oktober 2000 teilzunehmen. Diese Veranstaltung ist Teil eines aktuellen Forschungsprojekts im Auftrag des Wissenschaftsministeriums (siehe Attachment: Projektkurzdarstellung) im Rahmen des Programms „Haus der Zukunft“ (siehe <http://www.eva.wsr.ac.at/hausderzukunft/>).

**Thema:** Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau in Wien

(der Begriff „Passivhaus“ bezieht sich auf ein Gebäude mit extrem niedrigen Heizenergiebedarf, wodurch auf eine konventionelle Heizanlage verzichtet werden kann, siehe dazu Attachment)

**Präsentation:** Helmut Schöberl/Christian Steininger

**Moderation:** Beate Littig (IHS)

**Sitzungsgeld:** ATS 400,--

**Was versteht man unter einer Fokus-Gruppe?** Fokus-Gruppen bestehen aus 6 bis max. 12 Personen, die unter kontrollierten Bedingungen über ein bestimmtes Thema diskutieren. Die TeilnehmerInnen verfügen über eine gemeinsame Erfahrung, die den Ausgangspunkt der Diskussion bildet. In unserem Fall ist dies die Präsentation eines Wohnhauskonzepts, dessen Entwicklung im Rahmen des Forschungsschwerpunkts „Haus der Zukunft“ gefördert wird. Die Diskussion bzw. Bewertung des Konzepts wird anhand einiger zentraler Fragestellungen erfolgen. Das Gespräch wird auf Tonband aufgezeichnet, transkribiert und mittels inhaltsanalytischer Verfahren ausgewertet. Im konkreten Fall können/sollen die Ergebnisse auch in die weitere Entwicklung des Projekts einfließen.

**Termin und Ort:**

Freitag, 13. Oktober 2000, 17 Uhr (pünktlich) bis ca. 19 Uhr  
Seminarraum des Zentrums für soziale Innovation  
Zentrum für soziale Innovation  
Koppstraße 116/11 (Ecke Koppstraße/Hettenkofergasse, siehe Lagepläne)  
1. Stock  
A-1160 Wien

Unser Büro ist sehr gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar. Es liegt 2 Gehminuten von der Endstelle U 3. Für die Anreise eignen sich aber auch die Linien S45, 48A, 46, J.

Für weitere Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung und freue mich auf Ihr Kommen.

Mit freundlichen Grüßen

Michael Ornetzeder

PS: Bitte bringen Sie Unterlagen über Ihr Wohngebäude (Broschüren, Fotos etc.), sofern vorhanden, zur Veranstaltung mit.

## **A7.5 Methodenübersicht**

### **Bewohnerbeirat**

Die Beteiligungsform des Bewohnerbeirates ermöglicht Mitbestimmung für Wohnungssuchende, wobei jedoch kein Zwang zur Beteiligung besteht. Am Beispiel Autofreie 'Mustersiedlung' sollte gezeigt werden, dass auch ohne langwierige Entscheidungsfindungsprozesse die Möglichkeit besteht, über straff strukturierte Abläufe in thematisch unterschiedenen Bereichen (Wohnraum, Gemeinschaftsräume, Grünraum) mitzuentcheiden. Über den strukturellen Rahmen eines Mietermitbestimmungsstatutes kann der Selbstorganisation mit diesem Modell auch über den Planungsprozess hinaus ein formaler Rahmen gegeben werden. (vgl. GEWOG 2000)

### **Feedback on Experience**

Innovationsprozesse enden nicht mit der Implementation einer Technologie. Dabei ist Feedback eine wichtige Voraussetzung für Modifikationen an neuen Technologien. Die unter Laborbedingungen herbeigeführten Testergebnisse neuer Technologien können das Spektrum der NutzerInnen-Erfahrungen nicht abdecken. Daher kann im Zuge der Implementation einer neuen Technologie über Service- und Beratungseinrichtungen Feedback eingeholt werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Rückinformation in der Regel gefiltert wird; schon durch die NutzerInnen selbst, die nur jene Auffälligkeiten weiterleiten bzw. rückmelden, die ihnen in ihrer persönlichen Beziehung mit der jeweiligen Technologie wichtig sind. Erst durch das Feedback von Nutzern, die Technologien über einen längeren Zeitraum in ihrem persönlichen Umfeld anwenden, kann ein breiteres Spektrum an Erfahrungen in den Design-Prozess eingebracht werden. (vgl. Akrich 1995)

### **Fokusgruppen**

Eine Fokusgruppe ist eine thematisch festgelegte, moderierte Gruppendiskussion. Mit Hilfe eines vorbereiteten Stimulus (z. B. Referat, Video) durch den Moderator wird den Beteiligten der thematische Schwerpunkt dargelegt und deren Ideenfluß angeregt. Die Moderation folgt einem Gesprächsleitfaden und gewährleistet damit, dass vom thematischen Schwerpunkt für die Dauer der Diskussion (ca. 2 Stunden) nicht abgewichen wird. Fokusgruppen setzen sich aus 6 bis 12 TeilnehmerInnen, die nach vordefinierten Kriterien aus einer bestimmten Zielgruppe rekrutiert werden, zusammen. (vgl. Dürrenberger/Behringer 1999)

### **Informationsworkshop**

Beteiligung setzt stets frühe und umfassende Information voraus. Im Rahmen eines Informationsworkshops werden interessierte WohnungswerberInnen über die Besonderheiten des Wohn-Projekts informiert. Ein erster Überblick über Vorstellungen und Wünsche der InteressentInnen kann mittels Befragungen erhoben werden. Im Rahmen einer einführenden Informationsveranstaltung und mehrerer thematischer Workshops werden im Anschluss daran die InteressentInnen umfassend über das architektonische und technische Konzept informiert. Dadurch ist – obwohl die Planung des Gebäudes an sich meist schon fest steht – noch die Möglichkeit gegeben, auf die Ausstattung der einzelnen Wohnungen und die Planung der Gemeinschaftsanlagen sowie die Gestaltung der Freiflächen Einfluss zu nehmen. (vgl. Havel/Geißler-Gruber 1995)

### **Mediation**

Die Mediation oder Vermittlung stellt ein Konfliktlösungsverfahren unter Leitung einer beigezogenen autorisierten Person dar, das sich durch Zielgerichtetheit und ausgesprochene Lösungsverpflichtung für alle Beteiligten auszeichnet. Die Teilnahme ist freiwillig, der Verbindlichkeitsgrad der Ergebnisse für alle Beteiligten von gleicher Qualität. Die Ergebnisse können sich in Konsensen (die Beteiligten finden gemeinsam akzeptierte Lösungen), Kompromissen (die Beteiligten bleiben unterschiedlicher Auffassung, finden aber akzeptierte pragmatische Entscheidungen, die sie gemeinsam tragen), und/oder Kompetenzerweiterungen (die Beteiligten werden sachlich und sozial fähiger zum Umgang mit dem Problemfeld und mit anderen Akteuren) ausdrücken. (vgl. Eckert 1996 sowie Fietkau/Weidner 1998)

### **Moderierte Baugruppen**

Kostengünstiger und bedarfsgerechter Erwerb von Wohnraum ist das Ziel dieser Beteiligungsform im konzeptionellen Rahmen einer Baugruppe. Über persönliche Kontakte finden sich bauwillige Haushalte, erwerben gemeinsam ein Grundstück, engagieren gemeinsam Baufirmen und Architekten und übernehmen somit selbst jene Rolle, die üblicherweise dem Bauträger zufällt. Ein hohes Maß an Diskussionsfähigkeit und Kompromissbereitschaft ist dabei für die Mitglieder einer Baugruppe Voraussetzung – die zusätzliche Beiziehung einer professionellen Moderation kann bei der Umsetzung persönlicher Vorstellungen und einem gemeinsamen Einigungsprozess unterstützend wirken. Diese Organisationsform deutet aktive Bürgerbeteiligung am unmittelbarsten als Zufriedenstellung persönlicher Bedürfnisse. (vgl. Sperling 1999)

### **Konsensus-Konferenz**

Im Rahmen einer Konsensus-Konferenz stellt eine 10 bis 16-köpfige sogenannte Laiengruppe, die sich intensiv mit einem strittigen Thema auseinandergesetzt hat (die Vorbereitung für eine KK kann bis zu einem Jahr dauern) in einer 3 bis 5-tägigen, öffentlich zugänglichen Konferenz an ausgewählte ExpertInnen Fragen, bewertet die Antworten und bezieht schließlich in einem schriftlichen Konferenzbericht Stellung. Dieser Schlussbericht beinhaltet in der Regel neben Erläuterungen zu den umstrittenen Aspekten des Themas konkrete Empfehlungen zu dessen weiterer Handhabung in Hinblick auf eine sozialverträgliche Entwicklung/Implementierung. (vgl. Agersnap 1992)

### **Open Space**

Als Versammlungstechnik eignet sich Open Space vor allem zur Sammlung und Entwicklung von Ideen. Die TeilnehmerInnen kommen – ohne vorgegeben Programmstrukturen – am Beginn zusammen, um jene Themen zu benennen, die für sie höchste Aktualität besitzen. Im Rahmen eines Zeitrasters werden nach Interesse Kleingruppen gebildet, wobei die Möglichkeit besteht, ständig zwischen diesen Kleingruppen zu wechseln, Ideen und Anregungen weiterzutragen. Die Ergebnisse der einzelnen Kleingruppen werden protokolliert und gegebenenfalls in einer Schlussrunde eine Umsetzung vereinbart. Open Space eignet sich wie die Zukunftswerkstatt als Auftakt für längerfristige partizipative Planungsprozesse. (vgl. Owen 1997)

### **Planning for Real**

Grundlage dieses direkten Weges, BürgerInnen bei der Entwicklung eines Stadtviertels zu beteiligen, ist die modellhafte Darstellung des potenziell zu verändernden Stadtviertels im Maßstab 1 : 300, das die InitiatorInnen an öffentlichen Orten aufstellen, um Interesse und Ideenaustausch anzuregen und zu ermöglichen. Im Rahmen einer/mehrerer darauf folgenden Versammlung werden die Vorschläge der BürgerInnen nach Dringlichkeit sortiert, Fähigkeiten und Verantwortlichkeiten zugeordnet, Arbeitsgruppen gebildet und die Umsetzung von ersten Vorschlägen in kleinen Schritten geplant, um schon nach kurzer Zeit erste Erfolge und damit den Beteiligungseffekt sichtbar machen zu können.

### **Planungszelle/Bürgergutachten**

Das bereits bei verschiedensten Formen der kommunalen Planung bewährte Modell der Planungszelle/Bürgergutachten setzt auf eine möglichst repräsentative Beteiligung der gesamten Bevölkerung. Dabei wird eine Gruppe von ca. 25 Personen im Zufallsverfahren ausgewählten BürgerInnen – ähnlich dem Auswahlverfahren für Laienrichter – für ca. eine

Woche von ihren arbeitsalltäglichen Verpflichtungen freigestellt, um in Gruppen Lösungsvorschläge für ein vorgegebenes Planungsproblem zu erarbeiten. Die Planungszelle/Bürgergutachten ist geprägt von einer angemessenen Dimensionierung und Konkretheit der Aufgabenstellung sowie der umfassenden Information der Beteiligten – als problematisch kann jedoch der hohe Vorbereitungs- und Auswertungsaufwand gelten. (vgl. Dienel 1993)

### **Runder Tisch**

Das Konzept des Runden Tisches ist konsensorientiert. Als kooperatives Verfahren der Problemlösung wird versucht, die klare Rollenverteilung zwischen Verwaltung und BürgerInnen aufzuheben, um z. B. unterschiedliche Themen der Stadtplanung gleichberechtigt beraten zu können und Konflikte/Krisen im Rahmen eines Diskurses zu bewältigen. Übergänge zu anderen Beteiligungsformen (z. B. Foren, Mediation) sind fließend. Problematisch scheint, dass das Verfahren in der Praxis nicht zur Partizipation von betroffenen Einzelpersonen genutzt werden kann, sondern die Teilnehmenden stellvertretend für organisierte Interessengruppen arbeiten. (vgl. Sperling 1999)

### **Serienfokusgruppen**

Für die Diskussion von komplexen Themen reicht ein einmaliges Treffen einer Fokusgruppe nicht aus. Falls für einen angemessenen Erfahrungs- und Ideenaustausch mehrere Sitzungen notwendig sind, wird von einer Serienfokusgruppe gesprochen. Dabei werden – meist in einem wöchentlichen Rhythmus – 3 bis 5 aufeinander abgestimmte, vom Moderator ggf. nach den Bedürfnissen der TeilnehmerInnen abgestimmte Diskussionen durchgeführt. Diese Variante wurde entwickelt, um das Verfahren auch auf politische Sachfragen anwenden und konkrete Politempfehlungen entwerfen zu können. (vgl. Dürrenberger/Behringer 1999)

### **Zielgruppenbeteiligung**

Bei der Mitwirkung von Planungs- und Entwicklungsvorhaben werden BürgerInnen durch unterschiedlichste soziale und materielle Voraussetzungen bzw. Motivationen determiniert. Die Zielgruppenbeteiligung soll v.a. unterrepräsentierten, benachteiligten Bevölkerungsgruppen (z. B. Jugendliche, ältere Menschen) durch speziell gruppenspezifische Angebote sowie mittels Motivationsarbeit die Möglichkeit geben, selbstbewusst eigene Bedürfnisse in Planungsprozesse einzubringen und auch nach außen zu vertreten. (vgl. Sperling 1999)

### **Zukunftswerkstatt**

Als informelles Verfahren ist die Zukunftswerkstatt für all jene Fälle geeignet, in denen BürgerInnen und Verwaltungen die Durchsetzungsmöglichkeiten wünschenswerter Zukunftsvorstellungen entwerfen und überprüfen wollen. Die Zukunftswerkstatt gliedert sich (konzipiert für den Zeitraum eines Tages bzw. längstens eines Wochenendes) in die Kritik-, Phantasie-, Umsetzungs- und Verwirklichungsphase. Diese Methodik wird durch die starke Handlungsorientierung erklärt; sie eignet sich v. a. für Gruppen, die basierend auf einer Utopieentwicklung für die konkrete Umsetzung längerfristig zusammenarbeiten wollen. (vgl. Jungk/Müllert 1989 und Kuhnt/Müllert 1996)