



ALT.BAU.NEU.

FTE-STRATEGIE FÜR DIE NACHHALTIGE ALTHAUSSANIERUNG

**Im Auftrag des
Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie**

Verfasser:

Klemens Leutgöb (E.V.A., Projektleiter)

Walter Hüttler (E.V.A.)

Herbert Greisberger (ÖGUT)

Wien, Juni 2001

Impressum

Eigentümer, Herausgeber & Verleger: Energieverwertungsagentur – the Austrian Energy Agency (E.V.A.), Otto Bauer Gasse 6, A-1060 Wien, Tel. +43 (1) 586 15 24; Fax +43 (1) 586 15 24-40, e-mail: eva@eva.ac.at, Internet: <http://www.eva.ac.at>

Für den Inhalt verantwortlich: Mag. Michael Cerveny

Gesamtleitung: Mag. Klemens Leutgöb

Verfasser: Mag. Klemens Leutgöb, DI Walter Hüttler, Dr. Herbert Greisberger

Reviewing: DI Andreas Indinger

Layout: Mag. Reinhard Jellinek

Hersteller: Energieverwertungsagentur

Verlagsort und Herstellungsort: Wien

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Kurzfassung: Impulse für eine nachhaltige Althausanierung.....	5
2 Hintergrund und Ziel des Strategiepapiers	9
2.1 Impulsprogramm „Nachhaltig Wirtschaften“.....	9
2.2 Programmlinie „Haus der Zukunft“	10
2.3 Warum Sanierungsforschung?.....	11
3 Vorgangsweise und Prozess der Strategieentwicklung.....	14
4 Leitbild und „Visionen“ für die nachhaltige Althausanierung	15
4.1 Das behagliche Faktor-10-Althaus: die „Vision“ für Mehrgeschoßbauten	16
4.2 Qualitativ hochwertige Sanierungspakete: die „Vision“ für Einfamilienhäuser	18
5 Forschungsschwerpunkte.....	24
5.1 Bestandsaufnahme	25
5.2 Nachhaltiger Umgang mit dem Gebäudebestand.....	25
5.3 Sanierungsprozess und Beteiligte	26
5.4 Tools und Labels.....	28
5.5 Baubiologie, Bauökologie, Gesundheit und Behaglichkeit	29
5.6 Bedarfsgerechte Gebäudesanierung.....	30
5.7 Städtebauliche Fragen und soziales Umfeld	31
5.8 Technische Innovationen für die Althausanierung	32
5.9 Evaluierung und Weiterentwicklung von rechtlichen Rahmenbedingungen	35
5.10 Wissensmanagement.....	36
5.11 Umsetzung und Verbreitung.....	36
6 Instrumente für die Umsetzung der Strategie	38
ANHANG.....	40
Interviewpartner	40
TeilnehmerInnen am Feedback-Workshop am 3. April 2001 in Salzburg.....	40
„Externe“ ExpertInnen, die den FTE-Entwurf kommentiert haben.....	41
Zitierte Literatur	42
Einschlägige Programme und Forschungsschwerpunkte in Deutschland	42

1 Kurzfassung: Impulse für eine nachhaltige Althausanierung

Die Zukunft liegt im Bestand

Ob es nun um die Verbesserung der Wohnqualität oder um Klimaschutz geht, die größten Potentiale haben Maßnahmen, die am Gebäudebestand ansetzen. Der Großteil – rund 80 % – der Wohnbauförderung der Länder fließt dagegen nach wie vor in den Neubau und auch für viele Planer scheint das Bauen „auf der grünen Wiese“ nach wie vor mit mehr Prestige verbunden zu sein als die Auseinandersetzung mit dem Bestehenden.

Die Energieverwertungsagentur (E.V.A.) und die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) wurden daher vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie mit der Entwicklung einer mittelfristigen Forschungs- und Technologieentwicklungsstrategie im Bereich Althausanierung beauftragt.

Wesentlicher Inhalt dieses Vorhabens war es einerseits, eine mittelfristige Zielsetzung im Bereich "nachhaltige Althausanierung" zu entwickeln, andererseits den zur Erreichung der Zielsetzung erforderlichen Forschungs- und Technologieentwicklungsbedarf zu definieren.

Die Ergebnisse des breit angelegten Diskussionsprozesses, an dem sich Fachleute aus Österreich, Deutschland und der Schweiz beteiligten, sind in das nun vorliegende Papier eingeflossen, das als Hintergrundpapier für die 3. Ausschreibung im Rahmen der Programmlinie "Haus der Zukunft" dient.

Leitbild für eine nachhaltige Althausanierung

Auf Basis der Leitprinzipien des Impulsprogramms „Nachhaltig Wirtschaften“ wurde das Leitbild für eine nachhaltige Althausanierung konkretisiert:

- Verbesserung der Wohnqualität und Erhöhung der Nutzerzufriedenheit im vorhandenen Gebäudebestand und im Wohnumfeld
- Reduktion des Energiebedarfs und der Betriebskosten bestehender Gebäude
- Verstärkter Einsatz von Baumaterialien aus erneuerbaren Rohstoffen sowie von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energieträger

- Vermehrte Berücksichtigung baubiologischer Aspekte bei der Althausanierung
- Erhöhung der Flexibilität im Gebäudebestand im Hinblick auf zukünftige Bedürfnisse der Nutzer sowie demographische und sozio-kulturelle Trends
- Kostengünstigkeit der Sanierung, Steigerung der Know-how-Intensität, Wertschöpfung und Beschäftigung durch qualitativ hochwertige Sanierungs(dienst)leistungen

„Visionen“

Als Orientierungspunkte für einen Zeitraum der nächsten 5 bis 10 Jahre wurden „Visionen“ für unterschiedliche Gebäudesegmente skizziert. So ist vorstellbar – und erste Sanierungsprojekte weisen in diese Richtung – dass durch den intelligenten und phantasievollen Einsatz von Passivhauskomponenten auch bei großvolumigen Altbauten der Heizwärmebedarf drastisch reduziert werden kann – bei gleichzeitiger Verbesserung des Innenraumkomforts und der Behaglichkeit für die Bewohner. Die zukünftige Herausforderung für das „*behagliche Faktor-10-Althaus*“ besteht in der ökologischen Umsetzung im Hinblick auf die eingesetzten Materialien und Energieträger und im Hinblick auf die kostengünstige Realisierung.

Gebäudekategorie	„Vision“
Mehrgeschoßbauten:	„Das behagliche Faktor-10-Althaus“
Einfamilienhäuser:	„Qualitativ hochwertige Sanierungspakete“

Bei der Sanierung von Einfamilienhäusern könnten „*qualitativ hochwertige Sanierungspakete*“ deutliche Vorteile bringen: eine bessere Abstimmung von Einzelkomponenten und damit größere Reduktion des Energiebedarfs sowie ein effizienterer Einsatz von Sanierungsinvestitionen insgesamt.

Forschungsschwerpunkte

Es mag überraschen, doch bei den aktuellen Forschungsfragen treten rein technische Fragen gegenüber prozessualen und organisatorischen Herausforderungen bei der Althausanierung in den Hintergrund. Gründe dafür sind beispielsweise: im Gegensatz zum Neubau sind die Nutzer meistens direkt von den Baumaßnahmen betroffen; aus einer oft sehr inhomogenen Bewohnerstruktur ergeben sich vielfältige Nutzerbedürfnisse; jede umfangreichere Sanierung stellt eine Intervention in das vorhandene städtebauliche und soziale Umfeld dar.

Als Ergebnis eines breiten Diskussionsprozesses wurden für eine mittelfristige Forschungsstrategie „Althausanierung“ folgende thematische Schwerpunkte identifiziert:

- **Bestandsaufnahme:** Sanierungspotential, Sanierungsbedarf, typische Sanierungszyklen, zukünftig zu erwartende Trends
- **Nachhaltiger Umgang mit dem Gebäudebestand:** Einfluss des Gebäudebestands auf den regionalen Material- und Energiehaushalt, Bewirtschaftungsstrategien im Hinblick auf Werterhaltung, Steuerungsoptionen im Hinblick auf Mobilität und Eindämmung des Flächenverbrauchs
- **Sanierungsprozess und Beteiligte:** Akteure und deren Motive bzw. Kriterien für Entscheidungen, Kommunikation der Beteiligten, Beteiligung von Bewohnern und Nutzern, Stellenwert von Sanierungs-Netzwerken und regionalen Initiativen
- **Tools und Labels:** Entscheidungstools, Benchmarking, Gebäudekennzeichnung- und -typisierung, „Sanierungs-Qualitätssiegel“, Bewertungstools für Gesundheits- und Behaglichkeitsaspekte, Alt-Gebäudesimulation
- **Baubiologie, Gesundheit und Behaglichkeit:** Definition von entsprechenden Sanierungszielen, Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch die Sanierung, Untersuchungen zur derzeitigen Sanierungsqualität
- **Bedarfsgerechte Gebäudesanierung:** Erweiterung der Nutzungsoptionen, Dynamik von Nutzerpräferenzen, flexible Nutzungsformen, barrierefreies Sanieren, Umzugsmanagement und Wohnungstauschbörsen
- **Städtebauliche Fragen und soziales Umfeld:** Sanierungsoptionen und Konzepte unter Berücksichtigung des städtebaulichen und sozialen Umfelds, Stabilisierung der Bewohnerstruktur, Verbesserung der Infrastruktur im Zuge von Quartiersanierungen
- **Technische Innovationen:** gute architektonische und konstruktive Integration von Lösungen, Innovationen in den Bereichen Fassade, Wärmebrücken, Fenster, Haustechnik und Einsatz erneuerbarer Energieträger
- **Evaluierung und Weiterentwicklung von rechtlichen Rahmenbedingungen:** innovative Förderrichtlinien, Instrumente für die Evaluierung von Förderprogrammen, Anpassung von Förderbestimmungen und Normen an den Stand der Technik, Überwindung von wohnrechtlichen Barrieren
- **Wissensmanagement:** Aus- und Weiterbildung für Berater, Planer, Gewerbe, Aufbereitung von Informationsmaterialien und Entscheidungsgrundlagen, standardisierte Alt-Gebäudekennzeichnung, Infopakete für Bewohner

Umsetzung der Strategie

Zentrale Steuerungsinstrumente für die *breite Sanierungstätigkeit* sind die Förderungen der Länder. Dabei eröffnet der nachlassende Druck in Richtung Wohnungsneubau Chancen für die zunehmende Umschichtung von der Neubau- zur Sanierungsförderung.

Impulse für *organisatorische, institutionelle und technische Innovationen* sollen mit einer Ausschreibung und einem vorgelagerten Wettbewerb im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“ gegeben werden. Neben Forschungsprojekten, wirtschaftsbezogener Grundlagenforschung und Produktentwicklungsprojekten wird vor allem die Realisierung von Demonstrationsprojekten angestrebt.

2 Hintergrund und Ziel des Strategiepapiers

Das Prinzip der „Nachhaltigen Entwicklung“ ist für einen zukunftsweisenden, ökologischen Wandel der Gesellschaft von grundlegender Bedeutung. Bei diesem Prozess kommt der nachhaltigkeitsorientierten Forschung und technologischen Entwicklung eine Schlüsselrolle zu. Aus diesem Grund wurde seitens des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Jahr 1999 das Impulsprogramm „Nachhaltig Wirtschaften“ initiiert.

2.1 Impulsprogramm „Nachhaltig Wirtschaften“

Das zentrale Anliegen des Impulsprogrammes „Nachhaltig Wirtschaften“ ist es, zukunftsorientierte Wirtschaftsentwicklungen basierend auf den Leitprinzipien der nachhaltigen Entwicklung anzustoßen bzw. zu unterstützen. Für das Impulsprogramm wurden folgende 7 Leitprinzipien des nachhaltigen Wirtschaftens definiert (www.nachhaltigwirtschaften.at):

- Prinzip der Dienstleistungs-/Service-/ Nutzenorientierung
- Prinzip der Effizienz
- Prinzip der Nutzung erneuerbarer Energieträger
- Prinzip der Rezyklierungsfähigkeit
- Prinzip der Einpassung, Flexibilität, Adaptionfähigkeit und Lernfähigkeit
- Prinzip der Fehlertoleranz und Risikovorsorge
- Prinzip der Sicherung von Arbeit, Einkommen und Lebensqualität

Ausgehend von den in der ersten Phase identifizierten Themenfeldern, der in Österreich bestehenden Forschungskompetenz und der österreichischen Wirtschaftssituation wurden für die zweite Phase der Programmvorbereitung Nachhaltiges Bauen und Wohnen als einer der 6 Aktionsschwerpunkte prioritär eingestuft. Im Rahmen der Aktionsschwerpunkte wurden mittelfristige Zielsetzungen für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten definiert.

2.2 Programmlinie „Haus der Zukunft“

Die konkrete Umsetzung des Impulsprogramms erfolgt im Rahmen von Programmlinien. Bisher wurden die zwei Programmlinien „Haus der Zukunft“ und „Fabrik der Zukunft“ eingerichtet.

Ziel der Programmlinie "Haus der Zukunft" ist die Entwicklung und Marktdiffusion von Komponenten, Bauteilen und Bauweisen für Wohn- und Bürobauten (Neubau und Althausanierung), die den Leitprinzipien der Nachhaltigen Entwicklung entsprechen. Seit 1999 wurden im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“ zwei Ausschreibungen durchgeführt, die sich primär dem Neubau widmeten. Bisher wurden ca. 60 Projekte mit einer Gesamtsumme von über 100 Mio. ATS gefördert bzw. finanziert.

Eine dritte Ausschreibung für Sommer/Herbst 2001 zielt primär auf die ökologische und energetische Sanierung von bestehenden Wohn- und Bürogebäuden. Mittels der Programmlinie „Haus der Zukunft“ soll ein Impuls für einen deutlichen Fortschritt gegenüber der heute herrschenden Sanierungspraxis gesetzt werden.

Mit diesem Strategiepapier sollen die mittelfristigen Ziele für Forschung und technologische Entwicklung im Bereich der Althausanierung gesetzt sowie die wichtigsten Umsetzungsschritte im Rahmen der für 5 Jahre konzipierten Programmlinie skizziert werden. Adressat dieses Strategiepapiers ist das BMVIT.

Die Umsetzung der im Rahmen dieses Papiers vorgeschlagenen Strategie erfolgt mittels Ausschreibung konkreter Forschungs-, Technologieentwicklungs- und Demonstrationsprojekte im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“. Diese wird durch die Arbeitsgruppe „Haus der Zukunft“ in der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) betreut.

2.3 Warum Sanierungsforschung?

Die vorhandenen Gebäude stellen nicht nur einen gigantischen physischen Bestand von rund 1,2 Mrd Tonnen dar, sie repräsentieren auch einen hohen ökonomischen Wert: So hat sich allein der Wert der Wohngebäude seit den 60er Jahren von rund 1.500 Mrd ATS (109 Mrd €) auf rund 3.000 Mrd ATS (218 Mrd €) verdoppelt.¹ Bedingt durch den insgesamt wachsenden Gebäudebestand werden zunehmend Ressourcen für den Betrieb und die Nutzung der Gebäude aufgewendet. Damit steigen auch der ökonomische Aufwand für die Nutzung der Gebäude und ökologische Folgen wie z.B. CO₂-Emissionen. Vor dem Hintergrund des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung sprechen mehrere Gründe dafür, dem Gebäudebestand größere Aufmerksamkeit als bisher zu schenken:

- Über die Gebäudesanierung besteht eine effektive Steuerungsmöglichkeit, die Nutzungsmöglichkeiten der Gebäude zu verbessern, die Gebäude ökologisch zu optimieren, die Betriebskosten zu senken und den Wert der Gebäude gleichzeitig zu erhöhen.
- Der Umbau des Gebäudebestands – z.B. die Verdichtung vorhandener Strukturen – kann wesentliche Beiträge zur Verringerung des Flächenverbrauchs und der Bodenversiegelung und zur effizienteren Nutzung vorhandener Infrastrukturen liefern.
- Eine intelligente Abstimmung von Neubau- und Sanierungsstrategien könnte darüber hinaus auch dämpfende Wirkung auf den nach wie vor steigenden Mobilitätsbedarf haben.

Gegenwärtig wird das Steuerungsinstrument Althausanierung jedoch nur unzureichend genutzt. Seit Beginn der fünfziger Jahre liegt der Schwerpunkt der Bautätigkeit im Neubaubereich, während insgesamt nur in unzureichendem Ausmaß in die Instandhaltung und Sanierung des Gebäudebestands investiert wird. Bei den baulichen Maßnahmen liegen die Sanierungsraten je nach Gebäudetyp und Sanierungsmaßnahme zwischen 1% und 2%.² Dies bedingt, dass – vor allem im Vergleich zum Neubau – Forschungs- und Entwicklungsdefizite im Bereich der Althausanierung beobachtbar sind. Neben der schwachen Marktentwicklung gibt es branchenspezifische Merkmale, die die Technologieentwicklung behindern:

¹ Berechnungen für Deutschland und die Schweiz haben einen Gebäudebestand von etwa 150 Tonnen pro Einwohner ergeben (Kohler und Paschen 1999, INFRAS 1996); Kapitalstock der Gebäude lt. WIFO zu realen Preisen 1983.

² Statistik Österreich – Häuser- und Wohnungszählung 1991.

- kleine Unternehmen,
- konservative Nutzer,
- hohes Risiko bei Fehlinvestitionen.

In den kommenden Jahren wird der Althausanierung aus mehreren Gründen eine steigende Bedeutung zukommen:

- Für Gebäude aus der Bauperiode 1945 bis 1980 besteht zunehmender Sanierungsbedarf. Drei Viertel des gesamten Gebäudebestands stammen aus der Nachkriegszeit und kommen nun schrittweise in den ersten Sanierungszyklus.
- Der nachlassende Druck in Richtung Wohnungsneubau eröffnet Chancen für die zunehmende Förderung von Altbausanierungen.
- Die thermisch-energetische Althausanierung ist eine zentrale Maßnahme, um die Kioto-Klimaschutzziele erreichen zu können. Ein Drittel der von Österreich angestrebten CO₂-Reduktion wird allein durch thermisch-energetische Maßnahmen im Wohngebäudebestand aktiviert.

Trotz der zunehmenden Bedeutung der Althausanierung zeigen empirische Untersuchungen³, dass die Qualität von Sanierungen in der Regel mangelhaft ist, und dies sowohl unter ökonomischen als auch unter ökologischen Gesichtspunkten. Wichtig ist auch die soziale Qualität von Sanierungen, vor allem im Hinblick auf veränderte Nutzungsmöglichkeiten, wie z.B. seniorengerechte Wohnraumanpassung, sowie hinsichtlich einer Verringerung der Belästigungen der Bewohnerinnen und Bewohner durch optimierte Ausführung der Bauarbeiten. Eine soziale Qualitätssicherung hat auch wirtschaftlich positive Effekte: Größere Akzeptanz und Kooperationsbereitschaft der Mieterinnen und Mieter verringert Verzögerungen der Bauarbeiten, fördert die Terminalsicherheit und spart Kosten. Flexiblere Nutzungsmöglichkeiten und gesteigerte Wohnqualität tragen zur langfristigen Sicherung der Investitionen bei.

Der Forschungs- und Technologieentwicklungsschwerpunkt „nachhaltige Althausanierung“ soll einerseits die Sanierungstätigkeit beschleunigen und andererseits die Qualität von Sanierungen verbessern. Mit der FTE-Strategie „nachhaltige Althausanierung“ sind insbesondere folgende Ziele verbunden:

- Verbesserung des sozio-ökonomischen Wissens als Grundlage für nachhaltige Sanierungsprozesse.

³ Im einzelnen dargestellt in: K. Leutgöb, Wie (gut) wird saniert?, Vortrag anlässlich der Veranstaltung „Modelle garantierter Einsparungen bei der Wohnhaussanierung“, Salzburg, 2. Dezember 1999.

- Entwicklung von kosteneffizienten Technologien, um den wachsenden Sanierungsbedarf für die Gebäude der Nachkriegsgeneration bewältigen zu können.
- Entwicklung von Technologien und Verfahrensweisen, die ökologischen Erfordernissen gerecht werden – beispielsweise in Hinblick auf die Klimaziele – und die auf das umfassende Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung ausgerichtet sind.
- Stärkung der Marktchancen für die österreichische Bauwirtschaft und Industrie im Inland und auch im Ausland – schließlich ist der Sanierungsbedarf in den meisten europäischen Ländern vergleichbar.

Die FTE-Strategie „Althausanierung“ ist primär auf folgende Gebäudesegmente ausgerichtet:

- Ein- und Zweifamilienhäuser⁴
- Großvolumige Mehrgeschoßwohnbauten und Dienstleistungsgebäude⁵

Die Unterscheidung nach diesen beiden Kategorien ergibt sich aus den völlig unterschiedlichen sozialen und ökonomischen Bedingungen, unter denen diese Gebäude saniert werden.

Hinsichtlich Bauperioden wurden keine Einschränkungen getroffen. Bei den großvolumigen Gebäuden stehen die Gebäude der Nachkriegszeit, die zwischen 1945 und 1980 errichtet wurden, im Mittelpunkt des Interesses, da bei diesen die kosteneffizient zu realisierenden Potentiale am größten sind.⁶

⁴ Verdichtete Bauweisen für das Wohnen (wie z.B. Reihenhäuser) wurden nicht explizit berücksichtigt, da dieses Gebäudesegment noch relativ jung ist und erst mittelfristig zur Sanierung ansteht.

⁵ Die Experteninterviews haben gezeigt, dass die Sanierungsbedingungen für großvolumige Wohnbauten und Dienstleistungsgebäude – jedenfalls was technische Belange betrifft – durchaus ähnlich sind.

⁶ Im umfangreichen Forschungsprojekt „Nachhaltiges Sanieren im Bestand“, welches in Deutschland mit Förderung des BMBF zwischen Herbst 1998 und Frühjahr 2001 durchgeführt wurde, konzentrierte sich der Forschungsverbund auf den Geschoßwohnungsbestand der 50er und 60er Jahre (vgl. Nachhaltiges Sanieren im Bestand – Leitfaden für die Wohnungswirtschaft, herausgegeben vom Forschungsverbund Nachhaltiges Sanieren im Bestand. Berlin, Darmstadt, Frankfurt am Main, Freiburg. 2001).

3 Vorgangsweise und Prozess der Strategieentwicklung

Die Entwicklung der FTE-Strategie „Althausanierung“ erfolgte in einem offenen Verfahren unter Einbeziehung von ExpertInnen aus verschiedensten Fachrichtungen, um möglichst breit gestreute Expertise zum Thema Althausanierung einzuholen.⁷

- In einem ersten Schritt wurden Fachleute aus den Bereichen Architektur/Planung, Verwaltung, Energieberatung/Consulting, Wissenschaft sowie Vertreter von Wohnungsunternehmen zu ihrer Einschätzung hinsichtlich bestehender FTE-Ansätze und zukünftigen FTE-Bedarfs befragt.
- Ausgehend von den Ergebnissen der Experteninterviews und aufbauend auf den Leitprinzipien des Impulsprogramms „Nachhaltig Wirtschaften“ wurde ein erster Entwurf der FTE-Strategie erstellt und sowohl an die Interviewpartner als auch an einen erweiterten Expertenkreis versendet.
- Darüber hinaus wurden ExpertInnen aus Deutschland und der Schweiz in den Strategieentwicklungsprozess einbezogen, um Erfahrungen aus innovativen Althausanierungsprogrammen und Demonstrationsprojekten in Ländern mit vergleichbarer Gebäudestruktur nutzen zu können.
- Der Entwurf der FTE-Strategie wurde im Rahmen eines Feedback-Workshops am 3. April 2001 in Salzburg mit etwa 20 interessierten Fachleuten diskutiert. Parallel dazu wurde der Entwurf auf der „Haus der Zukunft“-Homepage veröffentlicht, verbunden mit der Einladung, das Strategiepapier zu kommentieren. Schriftliche Anmerkungen, die bis Ende Mai 2001 einlangten, wurden in den Feedback-Prozess einbezogen.

Bezogen auf die inhaltlichen Schwerpunkte des Strategieentwurfs konzentrierten sich die Kommentare vorwiegend auf großvolumige Wohngebäude. Dies scheint der Bereich zu sein, mit dem sich einschlägige Fachleute bislang hauptsächlich beschäftigt haben und daher strukturiertes Know-how existiert. Die Resonanz der Fachleute im Bereich der Einfamiliengebäude war dagegen relativ schwach.

Ausgehend von der FTE-Strategie „Althausanierung“, die sich als strukturierte Sammlung und Aufbereitung von Themenschwerpunkten und Forschungsfragen versteht, werden konkrete Inhalte für die Ausschreibungen im Rahmen des Programmschwerpunkts Haus der Zukunft formuliert.

⁷ Eine Liste der Interviewpartner, der TeilnehmerInnen am Feedback-Workshop sowie der externen ExpertInnen findet sich im Anhang.

4 Leitbild und „Visionen“ für die nachhaltige Althausanierung

Die FTE-Strategie „nachhaltige Althausanierung“ orientiert sich an den Leitprinzipien des Impulsprogramms „Nachhaltig Wirtschaften“, wie sie einleitend bereits erwähnt wurden. Auf Basis dieser Leitprinzipien wurde das Leitbild für eine nachhaltige Althausanierung folgendermaßen konkretisiert:

Leitbild für eine nachhaltige Althausanierung

- Verbesserung der Wohnqualität und Erhöhung der Nutzerzufriedenheit im vorhandenen Gebäudebestand und im Wohnumfeld sowie belästigungsarme Umsetzung der Sanierung
- Reduktion des Energiebedarfs und damit auch der Betriebskosten bestehender Gebäude
- Verstärkter Einsatz von Baumaterialien aus erneuerbaren Rohstoffen sowie von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energieträger
- Vermehrte Berücksichtigung baubiologischer Aspekte bei der Althausanierung
- Erhöhung der Flexibilität im Gebäudebestand im Hinblick auf zukünftige Bedürfnisse der Nutzer sowie demographische und sozio-kulturelle Trends
- Kostengünstigkeit der Sanierung, Steigerung der Know-how-Intensität, Wertschöpfung und Beschäftigung durch qualitativ hochwertige Sanierungs(dienst)leistungen

Anmerkung: Die Reihung der Punkte erfolgte entlang der Reihung der Leitprinzipien des Impulsprogramms.

Unter diesen Gesichtspunkten soll die FTE-Strategie „nachhaltige Althausanierung“ einen wichtigen Impuls für den Umbau der vorhandenen Bausubstanz in Richtung eines nachhaltig zu bewirtschaftenden und zu nutzenden Gebäudebestands setzen.

Das hier formulierte Leitbild „nachhaltige Althausanierung“ dient als Orientierungsinstrument – gewissermaßen als Kompass – bei der inhaltlichen Schwerpunktsetzung und Konkretisierung von anstehenden Forschungsfragen. Darüber hinaus wurden Sanierungs-„Visionen“ für Einfamilienhäuser und großvolumige Gebäude

entworfen; sie dienen als mittel- und längerfristige Orientierungspunkte für die nächsten 5 bis 10 Jahre.⁸

4.1 Das behagliche Faktor-10-Althaus: die „Vision“ für Mehrgeschoßbauten

Als konkrete „Vision“ für großvolumige Wohnbauten und Dienstleistungsgebäude werden Sanierungen angestrebt, die einerseits die Servicefunktion der Gebäude verbessern und andererseits die Umweltwirkungen aus der Gebäudenutzung drastisch verringern. Im Rahmen von Demonstrationsprojekten soll gezeigt werden, dass ökologische Sanierung die Behaglichkeit und damit den Komfort für die Nutzer deutlich verbessern kann – bei gleichzeitig signifikanter Senkung des Ressourcenbedarfs. Geht man beispielsweise von Werten für den Heizwärmebedarf aus, die für typische Wohngebäude der 60er und 70er Jahre durchaus in der Gegend von 200 kWh/m².a und darüber liegen können, so ist eine Verringerung des Heizwärmebedarfs um den Faktor 10 bei exemplarischen Gebäuden durchaus realistisch. Zielgrößen für den Heizwärmebedarf können für Demonstrationsprojekte bei günstigen Bedingungen durchaus in der Nähe des Passivhausstandards (15 kWh/m².a) liegen.⁹ Sanierungsprojekte in Deutschland zeigen, dass dies durch die phantasievolle Kombination von Passivhauskomponenten, wie sie bereits für den Neubau entwickelt wurden, erreicht werden kann.¹⁰

Die Vorgaben für die Umsetzung eines behaglichen Faktor-10-Althauses im Rahmen eines Demonstrationsprojektes lauten daher:

- Verbesserung des Innenraumkomforts und der Behaglichkeit für die Nutzer
- Ökologische Sanierung im Hinblick auf die eingesetzten Materialien und Energieträger
- Deutliche Verringerung des Heizwärmebedarfs
- Kostengünstige Sanierung

⁸ Robert Lowe (Centre for the Built Environment, Leeds Metropolitan University) geht in seiner Analyse noch weiter, wenn er – am Beispiel der Passiv- und Niedrighaustechnologie – zu dem Schluss kommt: „Cutting edge projects need to be at last 10 years ahead of widespread deployment, and perhaps 15 years ahead of incorporation into building regulations“; (Vortrag im Rahmen des OECD and IEA Workshops „The Design of Sustainable Building Policies“, 28./29. Juni 2001, Paris).

⁹ Heizwärmebedarf (HWB) nach der Berechnungsmethode des Sachverständigenbeirats des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) bei Heizgradtagzahl von 3.300 Kd/a.

¹⁰ eza!-Symposium: Das Passivhaus – Ziel und Maß im Altbau? 18. Mai 2001, Kaufbeuren, Allgäu.

Die Einhaltung dieser Vorgaben kann an u.a. an folgenden Kriterien gemessen werden:

- Stabilisierung bzw. Verbesserung der Green Building Challenge (GBC)-Bewertungskriterien oder vergleichbarer Kriterien hinsichtlich Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen.¹¹
- Die Gesamtkosten der Sanierung (Investitionskosten plus Summe aller Betriebskosten über 15 Jahre) dürfen nicht (oder nur unwesentlich) höher sein als die Gesamtkosten einer Standardsanierung nach gegenwärtiger Praxis (bzw. nach gegenwärtigen technischen Möglichkeiten).

Die hier formulierten Anforderungen verstehen sich als Herausforderung für Demonstrationsprojekte. Im Hinblick auf die vielfachen Einschränkungen, die der Gebäude-Altbestand mit sich bringt (Ausrichtung der Gebäude, Wärmebrücken, vorgegebene Fensterflächen etc.) wäre eine generelle Vorgabe, die Althausanierung innerhalb der nächsten Jahre auf Passivhaus-Standard auszurichten, weder kosteneffizient noch ökologisch sinnvoll.¹²

Eine Sanierung mit der Perspektive Passivhausstandard bzw. unter Einsatz von Passivhauskomponenten stellt jedoch eine wesentliche Weiterentwicklung im Vergleich sowohl zur bisherigen Sanierungspraxis als auch zu den gegenwärtig verfügbaren technischen Möglichkeiten (die über die in der Praxis genutzten Möglichkeiten hinausgehen) dar. Es besteht unter Experten weitgehend Einigkeit darüber, dass ohne weitere Innovationen im Zuge einer Althausanierung zu marktgängigen Kosten ein HWB-Niveau von 55 bis 60 kWh/m²a erreicht werden kann. In der Praxis wird dieses Niveau jedoch nur in den wenigsten Fällen erreicht, wofür sowohl Planungs- als auch Ausführungsmängel ausschlaggebend sind.

Der Einsatz modernster Technologie und hochwertiger Baumaterialien durch erstklassige Professionisten zur Erreichung des Ziels „behagliches Faktor 10 Althaus“ ist mit tendenziell höheren Kosten im Vergleich zu einer Standardsanierung verbunden. Gerade bei großvolumigen Gebäuden besteht jedoch die Chance, durch Standardisierung von Bauteilen, Großserien und Effizienzsteigerung bei den Arbeitsabläufen die Material- und Arbeitskosten entscheidend zu verringern. Eine Effizienzsteigerung bei den Arbeitsabläufen wird durch eine verbesserte Abstimmung zwischen Bauherren und Handwerksunternehmen sowie zwischen den einzelnen Gewerken erreicht. In

¹¹ Vgl. BMWV 1999, S. 24.

¹² Schnieders, J. (Passivhaus Institut Darmstadt): „Sanierung eines Wohnblocks zum „Passivhaus im Bestand“, Vortrag im Rahmen der 4. Passivhaus Tagung am 10 bis 11. März 2000 in Kassel, Tagungsband-Herausgeber: W. Feist, Passivhaus Institut: <http://www.passivhaus-info.de>

Deutschland haben sich in den letzten Jahren zunehmend Handwerkerkooperationen mit dem Ziel gebildet, effizienter, besser aufeinander abgestimmt und teilweise auch kostengünstiger anzubieten als konkurrierende Einzelunternehmen oder Generalunternehmer. In Österreich kann die Initiative „Traumhaus Althaus“ in Vorarlberg als beispielgebende Vernetzungsaktivität genannt werden.

Auf dem Weg von der Vision zur breiten Umsetzung einer engagierten Sanierungspraxis für großvolumige Gebäude ergeben sich folgende Fragen:

- Welche Möglichkeiten eröffnen sich durch die Standardisierung von Bauteilen und Verfahren?
- Unter welchen Bedingungen können Baustoffe aus erneuerbaren Rohstoffen und erneuerbare Energieträger auch bei der Althausanierung verstärkt eingesetzt werden?
- Welchen (Kostensenkungs-)Beitrag können neue rationelle Verfahren (wie z.B. gerüstlose Sanierung) bringen?
- Welche Vorteile können bei der Organisation von Sanierungsverfahren (z.B. Zusammenfassung von mehreren Gebäuden in einem Blocksanierungsverfahren etc.) erzielt werden?
- Welchen Beitrag kann die Weiterqualifizierung von Handwerksunternehmen zu Sanierungshandwerkern leisten?
- Welche Vorteile können innovative Organisationsformen wie Handwerkerkooperationen in Bezug auf Kosten, Kompetenz und belästigungsarmes Sanieren bringen?

4.2 Qualitativ hochwertige Sanierungspakete: die „Vision“ für Einfamilienhäuser

Die Resonanz der Fachleute, die sich am Prozess der Strategieentwicklung beteiligt haben, war im Bereich der Einfamilienhäuser relativ gering. Die Autoren schlagen dennoch einen Schwerpunkt im Bereich der Einfamilienhäuser aus folgenden Gründen vor:

- höhere Spielräume für Innovationen infolge geringerer Einschränkungen durch wohnrechtliche Rahmenbedingungen und heterogener Nachfrager
- die Nachfrage nach Sanierungen im Einfamilienhausbereich wird mittelfristig stark ansteigen (Generationenwechsel bei Gebäuden aus den 60er und 70er Jahren)

Im Einfamilienhausbereich ist nach wie vor die Sanierung in Einzelschritten vorherrschend, wobei ein hoher Anteil der Leistungen in Eigenregie oder von semiprofessionellen Akteuren erbracht wird. Die Vision besteht daher in der Entwicklung und Umsetzung von qualitativ hochwertigen Sanierungspaketen für Einfamilienhäuser.

Unter Sanierungspaketen werden integrierte Lösungen verstanden, die sowohl die thermische Sanierung der Gebäudehülle als auch eine darauf abgestimmte Sanierung der Haustechnik – z.B. Anpassung des Heizungssystems auf Niedertemperatur, Umstellung auf erneuerbare Energieträger etc. – umfassen. Denkbar ist, dass zukünftig Sanierungspakete mit einem Fixpreis pro m² für bestimmte Einfamilienhaustypen am Markt angeboten werden.

Während bei großvolumigen Gebäuden integrierte Sanierungslösungen zunehmend umgesetzt werden, stehen dem im Einfamilienhausbereich einige Barrieren entgegen:

- der Kostensprung von der Sanierung in Eigenregie zur geplanten Sanierung mit integrierten Lösungen,
- der höhere Organisationsaufwand bei Beteiligung mehrerer Professionisten,
- sowie Beeinträchtigungen für die Bewohner während der Sanierung.
- Demgegenüber stehen potentielle Vorteile von Paketlösungen bei der Einfamilienhaussanierung:
- Umsetzung von know-how-intensiven Lösungen mit Systemabstimmung der Einzelkomponenten,
- größere Effizienz bei der Reduktion des Energieeinsatzes für Raumwärme, damit auch bei der Senkung von CO₂-Emissionen und der Betriebskosten,
- effizienterer Mitteleinsatz bei Sanierungsinvestitionen insgesamt.

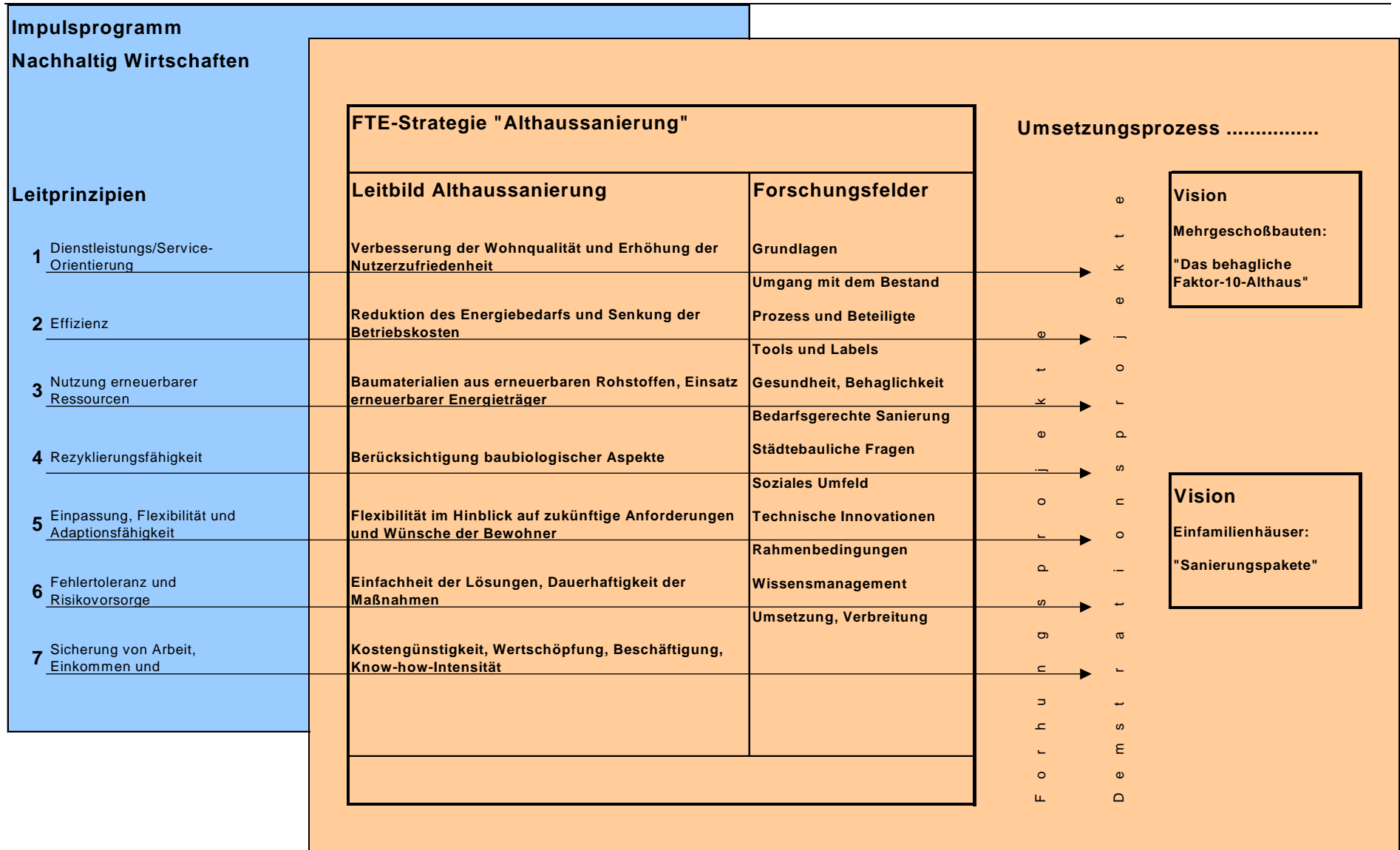
Einfamilienhäuser sind zwar in der Regel „Unikate“, es ist aber vorstellbar, dass für bestimmte Baualtersklassen „typische“ Objekte ähnlicher Bauqualität identifiziert werden können. Diese Kategorien an relativ einheitlichen Gebäuden stellen die Zielgruppe für die Entwicklung von Sanierungspaketen dar.¹³ Es ist jedoch zu bedenken, dass für regionaltypische Bauformen oder hochwertige alte Objekte im ländlichen Raum spezifische und regional angepasste Lösungen gefunden werden müssen. Sanierungspakete dürfen wertvolle Baukultur also nicht durch schnelle Eingriffe beschädigen.

¹³ Inwieweit die Fertigteilhausindustrie zukünftig Standardsanierungen anbieten wird, bleibt abzuwarten.

Die Umsetzung der Sanierungspakete für geeignete Bauwerkstypen setzt eine Reihe von organisatorischen und technischen Innovationen voraus, während die technischen Einzellösungen für Einfamilienhäuser weitgehend vorhanden sind. Auf dieser organisatorischen Ebene ergeben sich u.a. folgende Fragen:

- Welche Bedingungen könnten die Umsetzung von integrierten Einfamilienhausanierungen fördern?
- Wie können die Hauseigentümer außer durch finanzielle Förderungen für integrierte Sanierung motiviert werden?
- Wie kann der Kostensprung von der Sanierung in Eigenregie zur professionellen Paketlösung überwunden werden?
- Wie könnten zertifizierte Bausatz-Systeme aussehen, die Eigenbauern angeboten werden?
- Welche Akteure müssen bei integrierten Lösungen eingebunden werden (Berater, Generalplaner/Koordinator, einzelne Professionisten...) und welche Funktionen könnten die Akteure zukünftig übernehmen? (z.B. Abwicklung der Förderung durch Generalplaner/Koordinator)
- Welche Synergien ergeben sich bei der Kombination von baulichen Sanierungsmaßnahmen und der Sanierung der Haustechnik?
- Welchen Nutzen könnten standardisierte Anleitungen für die Abstimmung von Sanierungskomponenten (bauliche Maßnahmen und Haustechnik) haben?
- Welche Einfamilienhaustypen eignen sich für Paketlösungen? Wäre es sinnvoll, Standards für bestimmte Gebäudesegmente bzw. Baualtersklassen zu setzen?

Die folgende Darstellung gibt einen Überblick über die Einbettung der Althausanierungs-Strategie in das Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften sowie über den Gesamtprozess – „von der Strategie zur Verwirklichung der Vision“.



5 Forschungsschwerpunkte

Im Hinblick auf die Breite des Themas und aufgrund der begrenzten Ressourcen müssen für die Strategie inhaltliche Schwerpunkte gesetzt werden. Die hier vorgenommene Schwerpunktsetzung und Konkretisierung von Forschungsfragen orientiert sich an

- den strategischen Vorgaben des Impulsprogramms,
- dem darauf aufbauenden Leitbild für die nachhaltige Althausanierung,
- den skizzierten „Visionen“ für großvolumige Gebäude und Einfamilienhäuser,
- den Einschätzungen der befragten Experten sowie
- den Kommentaren der in- und ausländischen ExpertInnen.

Die folgenden Abschnitte enthalten die für den Zeitraum der nächsten fünf Jahre vorgeschlagenen Forschungsschwerpunkte sowie einen Katalog von konkreten Forschungsfragen für Projekte im Rahmen der Strategieumsetzung (Ausschreibung im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft).

Für die weitere Bearbeitung des Themas „Althausanierung“ werden folgende thematische Schwerpunkte vorgeschlagen:¹⁴

- **Bestandsaufnahme**
- **Nachhaltiger Umgang mit dem Gebäudebestand**
- **Sanierungsprozess und Beteiligte**
- **Tools und Labels**
- **Baubiologie, Gesundheit und Behaglichkeit**
- **Bedarfsgerechte Gebäudesanierung**
- **Städtebauliche Fragen und soziales Umfeld**
- **Technische Innovationen für die Althausanierung**
- **Evaluierung und Weiterentwicklung von rechtlichen Rahmenbedingungen**
- **Wissensmanagement**
- **Umsetzung und Verbreitung**

¹⁴ Aufgrund der vielfachen Überschneidungen wurde auf eine Gliederung der thematischen Schwerpunkte nach Einfamilienhäusern und nach großvolumigen Wohngebäuden verzichtet.

Im Rahmen der Umsetzung der Sanierungsstrategie wird insbesondere an die Errichtung von Demonstrationsprojekten angestrebt. Bei der Bearbeitung der unten genannten Forschungsthemen ist daher eine enge Anbindung bzw. Ausrichtung an Demonstrationsprojekte(n) wünschenswert. Dies gilt nicht nur für technische Entwicklungen, auch soziale und ökonomische Aspekte sollen mit Blickrichtung auf Demonstrationsprojekte bearbeitet werden.

5.1 Bestandsaufnahme

Ein (aktualisierter) Überblick über die Alterskurve des österreichischen Gebäudebestands soll die Grundlage bieten, um Sanierungspotentiale im Altbestand, Zuwächse aus dem Neubau und zukünftigen Bedarf gegenüberstellen zu können. So können Entscheidungen über Weiternutzung oder Aufgabe einzelner Bestände vor einem breiteren Bilanzrahmen diskutiert und begründet werden:

- Welches Sanierungspotential und welcher Sanierungsbedarf besteht aktuell in den jeweiligen Gebäudesegmenten?
- Welche typischen Sanierungszyklen können für bestimmte Kategorien identifiziert werden? Wie sieht der Lebenszyklus von typischen Gebäudesegmenten aus?
- Wie könnten alternative Strategien für typische Referenzbestände aussehen? (z.B. im Hinblick auf die Beschleunigung der Sanierungszyklen in bestimmten Segmenten wie Tourismusbauwerke)
- Mit welchen Trends ist mittelfristig zu rechnen? (zukünftiger Sanierungsbedarf an den großvolumigen Gebäuden der 80er und 90er Jahre, Sanierungsbedarf im Fertigteilhausesegment)
- Wie groß ist der Bestand, der in Zukunft gebraucht wird, welche Teile des Bestands kann oder muss man aufgeben?
- Modellierung der zukünftigen Dynamik: Gebäudebestand, Sanierungsbedarf, demografische Trends, Energieeinsatz
- Gibt es nennenswerte Unterschiede beim Sanierungsbedarf und bei den zu erwartenden Trends zwischen den Bundesländern?

5.2 Nachhaltiger Umgang mit dem Gebäudebestand

Der Umgang mit dem Gebäudebestand stellt ein zentrales Handlungsfeld für eine Politik nachhaltiger Entwicklung dar. Fragen des zukünftigen Umgangs mit dem Gebäude

bestand erstrecken sich auf relativ lange Zeiträume und determinieren in hohem Grad das Ausmaß von Material- und Energieflüssen sowie den Flächenverbrauch. Vor diesem Hintergrund stellen sich eine Reihe grundsätzlicher Fragen, die ev. auch anhand konkreter Regionen bearbeitet werden könnten:

- In welchem Ausmaß beeinflusst der Umgang mit dem Gebäudebestand den regionalen Stoff- und Energiehaushalt, welche Umbau- bzw. Neubauoptionen sind aus Nachhaltigkeitsperspektive denkbar?
- Welche Kosten verursachen der Betrieb und die Erhaltung des Gebäudebestands?
- Welche Bewirtschaftungsstrategien sind etwa für Wohnungsgesellschaften oder die Immobilienwirtschaft denkbar, unter welchen Bedingungen kann der Wert des Gebäudebestands erhalten werden?
- Welche Steuerungsoptionen ergeben sich durch Umbau bzw. Neubau im Hinblick auf Mobilität und Flächenverbrauch?
- Was sind die zentralen Steuerungselemente für den Umgang mit dem Gebäudebestand und wie können Defizite gesellschaftlicher Steuerung im Hinblick auf nachhaltige Entwicklung behoben werden?

5.3 Sanierungsprozess und Beteiligte

Im Gegensatz zum Neubau sind bei der Althausanierung – speziell bei Wohngebäuden – die Nutzer in die Sanierungsverfahren eingebunden und vielfach vom Sanierungsablauf unmittelbar betroffen. Die Akteurskonstellation ist also bei der Althausanierung wesentlich komplexer als beim Neubau.

Aus der Untersuchung aktueller Sanierungsprozesse – sowohl konventioneller als auch innovativer Verfahren – sollen Innovationsbedingungen und Potentiale für Effizienzsteigerung bei der Althausanierung abgeleitet werden.

- Wer sind die entscheidenden Akteure bei der Sanierung von Einfamilienhäusern und bei großvolumigen Gebäuden, wie kommunizieren sie, wie werden Entscheidungen getroffen?
- Was sind Motive bei der Althausanierung generell, ob, wann und in welchem Umfang saniert wird? Neben den Motiven sind auch die ökonomischen und organisatorischen Rahmenbedingungen (Möglichkeiten und Restriktionen) der Akteure, Eigenheimbesitzer oder Wohnungsunternehmen zu untersuchen, um Ansatzpunkte für nachhaltiges Sanieren zu identifizieren.

- Was motiviert Entscheidungsträger zu innovativen und ökologisch orientierten Verfahren der Althausanierung?
- Entlang welcher Kriterien können Wohnungsunternehmen und Hauseigentümer Entscheidungen zugunsten innovativer Sanierungsverfahren treffen? Welche Tools könnten sie bei ihren Entscheidungen unterstützen? (z.B. standardisierte Befragung der Mieterinnen und Mieter bei größeren Vorhaben).¹⁵
- Wie können Bewohner und Nutzer in das Sanierungsverfahren einbezogen werden? In diesem Zusammenhang geht es um die Berücksichtigung von Nutzerbedürfnissen, Akzeptanz für Maßnahmen sowie Information und Motivation der Nutzer hinsichtlich energiesparendem Verhalten. Dies kann sowohl Mieteraktivierung und –beteiligung im Vorfeld der Sanierung umfassen wie auch sanierungsbegleitende Informations-, Beratungs- und Serviceangebote. Zur Erbringung dieser Dienstleistungen können Stellen mit innovativen Aufgabenbereichen eingerichtet werden, z.B. Sanierungsassistenten zur Koordination von Wohnungsverwaltung, Planung, Ausführung und Mieterinnen und Mietern; oder Sanierungshelfer als Ansprechpartner vor und während der Sanierung, für Beratung und sanierungsbegleitende Betreuung z.B. älterer Menschen bei Wohnungswechsel. Die Einrichtung dieser Stellen kann mit beschäftigungsfördernden Maßnahmen verknüpft werden (vgl. Leitfaden Nachhaltiges Sanieren im Bestand).
- Welche strategischen Partner könnten für die Umsetzung der FTE-Strategie „Althausanierung“ gewonnen werden? (z.B. Baugewerbe, Baumärkte) Welche Weiterqualifizierung ist bei diesen im Hinblick auf nachhaltiges Sanieren notwendig?
- Wie können Sanierungs-Netzwerke aufgebaut werden, die offen sind für Kunden, Berater, Planer und ausführende Firmen?
- Welchen Stellenwert können regionale Initiativen zur Förderung der Althausanierung haben? (z.B. Zusammenschluss von Partnerbetrieben im Rahmen der Initiative „Traumhaus Althaus“ in Vorarlberg mit freiwilligen Vereinbarungen hinsichtlich regelmäßiger Weiterbildung und Einsatz von erneuerbaren Ressourcen)
- Welche Veränderungen sind innerhalb von Wohnungsunternehmen anzustoßen, um nachhaltiges Sanieren in deren Zielsystem zu integrieren? Durch welche Instrumente und welche Organisationsentwicklungsmaßnahmen kann dies unterstützt werden?

¹⁵ Zu diesem Zweck ist im Forschungsvorhaben „Nachhaltiges Sanieren im Bestand“ ein übertragbares Erhebungsinstrument entwickelt worden (Forschungsverbund 2001).

5.4 Tools und Labels

Die (Weiter)-Entwicklung von praxistauglichen Tools hat vor allem für die Breitenwirkung der Gebäude-Sanierungsstrategie hohen Stellenwert. Dabei geht es um folgende Anwendungsbereiche:

- Entwicklung von Kriterien und Entscheidungstools für Investoren und Nutzer im Hinblick auf die Sanierungsperspektive eines Gebäudes – „Sanieren oder Abreißen“ (unter Berücksichtigung von Kosten, Zeit und Nachhaltigkeit)
- Integration von Nachhaltigkeitskriterien in vorhandene Tools, die von Wohnungsunternehmen eingesetzt werden, um den Sanierungsbedarf und die notwendigen Maßnahmen zu ermitteln (z.B. Portfolioanalyse)
- Benchmarking als Vorstufe für Gebäudekennzeichnung und -typisierung mit Fernziel eines „Sanierungs-Qualitätssiegels“
- Entwicklung eines Tools zur einfachen und kostengünstigen Mauerwerksdiagnostik und -trockenlegung als Grundvoraussetzung für die Erhaltung und Verbesserung bestehender Bausubstanz
- Marktfähiges Bewertungstool, das Gesundheits- und Behaglichkeitsaspekte sowie architektonische Kriterien berücksichtigt
- Simulationstools: z.B. im Hinblick auf thermische Behaglichkeit
- Top-down Entscheidungstools im Hinblick auf Gebäudebestand (z.B. Gebäudetypisierung für Sanierungspakete)

Gebäude-Kennzeichnungssysteme fassen die Informationen über ein Gebäude zusammen und verdichten sie – ggfs. über Bewertungsschritte – zu Kennwerten (z.B. Heizwärmebedarf, Öko-Kennzahl). Forschungsfragen sind in diesem Zusammenhang:

- Entwicklung eines mehrdimensionalen Labels, das den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes berücksichtigt und sowohl die Nutzungsqualität als auch die Bauqualität (baubiologische Aspekte) beinhaltet
- Anpassung von mehrdimensionalen Bewertungsmodellen, die für Neubauten entwickelt wurden (z.B. Total Quality) für Altgebäude und die Sanierung
- Weiterentwicklung der Bewertungs- und Gewichtungsmethoden für mehrdimensionale Gebäudekennzeichnung

5.5 Baubiologie, Bauökologie, Gesundheit und Behaglichkeit

In der laufenden Diskussion um Gebäudebewertung spielen Behaglichkeit und der Innenraumkomfort für die Nutzer eine zunehmend wichtigere Rolle. Dabei geht es nicht nur um die Gesundheitsrelevanz von einzelnen Bauprodukten (Schadstoffgehalte etc.) sondern um die „Gesundheits- und Behaglichkeitsperformance“ eines Gebäudes insgesamt, die von einer Vielzahl von Faktoren abhängt: Art der Heizung, Kühlung, Wärmeverteilung, Feuchtigkeit, Lüftung, Beleuchtung, Schadstofffreiheit etc.

Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch die Sanierung

Gerade im Sanierungsbereich ist – oft bedingt durch kurze Bauzeiten – die Verwendung von problematischen Klebern, Schäumen, Dämmmaterialien etc. an der Tagesordnung. Ein großer Teil des Baubestands wird so zur Deponie ökologisch bedenklicher Stoffe, die als zukünftige Abfälle wiederum Probleme erzeugen. Folgende Aufgaben bzw. Fragen ergeben sich in diesem Zusammenhang:

- Kennzeichnung von Sanierungs-Baumaterialien im Hinblick auf Toxizität, Klimarelevanz, graue Energie etc.
- Unter welchen Bedingungen können ökologisch bedenkliche Materialien vermieden bzw. verboten werden?

Definition von Sanierungszielen hinsichtlich Baubiologie, Behaglichkeit und Gesundheit

Zu sanierende Projekte werden mit Hilfe eines Gebäudepasses erfasst. Im speziellen sollen besonders jene Parameter, welche die Behaglichkeit und die Gesundheit direkt beeinflussen, sehr genau erfasst werden. Mit Hilfe dieser Datenbasis sollen Sanierungsziele definiert und mögliche Sanierungswege aufgezeigt werden, in deren Mittelpunkt eine optimale Sanierung hinsichtlich Behaglichkeit und Gesundheit steht. Daraus ergeben sich folgende Forschungsaufgaben:

- Definition der Behaglichkeits- bzw. Gesundheitskriterien (quantifizierbare Kriterien für die Gesundheitsperformance eines Gebäudes)
- Erfassung der Gebäudeinnenraumqualität (Belichtung, Luftqualität etc.) und der Nutzerzufriedenheit
- Ermittlung einfacher und effizienter Sanierungsziele bzw. Vorgaben hinsichtlich Gesundheit und Behaglichkeit, welche dann auch leicht überprüft werden können

- Berücksichtigung von Gesundheits- und Behaglichkeitsaspekten bei der Gebäudebewertung (ggfs. so, dass sie auch in die ökonomische Bewertung des Gebäudes einfließen)

Untersuchungen zur derzeitigen Sanierungsqualität bezüglich Baubiologie, Gesundheit und Behaglichkeit

Es sollen bereits sanierte Projekte und ihre Auswirkung auf die Gesundheit und Behaglichkeit der Nutzer untersucht werden.

Oft treten nach Sanierungen aufgrund der veränderten Dichtigkeitsverhältnisse im Gebäude Probleme mit Schimmel und Schadstoffen auf. Auch die Belichtungsverhältnisse ändern sich meistens. Es sollen die Nutzer befragt und die Sanierungsqualität untersucht werden. Daraus ergeben sich folgende Forschungsaufgaben:

- Erfassung der Auswirkungen der derzeitigen Sanierungsqualität auf die Innenraumqualität (Gesundheit, Schadstoffkonzentrationen in den Räumen)
- Entwicklung von Sanierungsvorgaben zur Vermeidung von Innenraumproblem mit hoher Sicherheit (z.B. Fenster mit Lüftungsschlitzen)

5.6 Bedarfsgerechte Gebäudesanierung

Vor allem die großvolumigen Wohngebäude der Nachkriegszeit sind durch eine Monokultur des Nutzungsangebotes geprägt. Eine Vervielfältigung des Nutzungsangebotes ist daher aus wirtschaftlichen wie aus wohnungspolitischen Gründen eine zentrale Aufgabe für nachhaltiges Sanieren. Der Bedarf und die Präferenzen der Nutzer haben sich gewandelt und unterliegen einer zunehmenden Dynamik, die von demografischen Trends, Lebensstilen und neuen Wohnformen geprägt wird. Was sind die aktuellen Nutzerbedürfnisse und welche Bedürfnisse sind in den nächsten 10 bis 20 Jahren zu erwarten? Lassen die sanierten Gebäude zukünftig eine flexible Nutzung zu (Betreutes Wohnen für ältere Menschen, Wohnen und Arbeiten, WGs, Singlehaushalte, Integration von Randgruppen etc.)?

Für viele Gebäude des sozialen Wohnungsbaus ist die Erweiterung des engen Spektrums an Nutzungsoptionen eine entscheidende Voraussetzung für eine Attraktivitätssteigerung und eine Sicherung der längerfristigen Rentabilität der getätigten Investitionen. Wegen der Alterung der Bevölkerung besteht großer Bedarf an einer seniorenfreundlichen Wohnraumanpassung auch im Bestand. So kann ein flexibleres Wohnungsangebot z.B. durch Schalträume erreicht werden. Häufig kann eine Sanierung auch mit Maßnahmen

der sozialen Stabilisierung, z.B. durch Beteiligung der Bewohnerinnen und Bewohner an der Gestaltung des Wohnumfelds, verbunden werden. Damit wird nicht nur für die Mieterinnen und Mieter die Wohn- und Nutzungsqualität erhöht. Dies kann auch positive wirtschaftliche Auswirkungen für das Wohnungsunternehmen haben – durch geringere Fluktuation, verringertes Risiko von Mietausfällen, weniger Vandalismus etc.

Im Zusammenhang damit stellen sich für die Gebäudesanierung folgende Herausforderungen:

- Inwieweit können durch Sanierung die Nutzungsoptionen von Wohngebäuden erweitert und flexibel gestaltet werden?
- Abschätzung von zukünftigen Trends: welchen Bedarf werden Nutzer zukünftig (z.B. in 20 Jahren) aufgrund demografischer Entwicklungen und veränderter Lebensstile haben, welches Nutzerverhalten ist zu erwarten?
- Möglichkeiten seniorengerechter Wohnraumanpassung („barrierefreies Wohnen“)
- Können innovative Formen eines Umzugsmanagements die vorübergehende Übersiedlung der Bewohner/Nutzer bei „Totalsanierungen“ unterstützen?
- Umzugsmanagementangebote und Wohnungstauschbörsen können auch als dauerhafte Serviceangebote eingerichtet werden. So kann eine bedarfsgerechte Nutzung des vorhandenen Wohnraums gefördert werden, z.B. durch Umzug älterer Personen aus größeren Wohnungen in kleinere, seniorengerecht(er) ausgestattete Wohnungen.

5.7 Städtebauliche Fragen und soziales Umfeld

Unter dem Blickwinkel „Nachhaltiges Sanieren“ wird das einzelne „Sanierungsobjekt“ in seinem städtebaulichen Konnex einschließlich des sozialen Umfelds gesehen. Für unterschiedliche Siedlungstypen und Bauperioden werden sich so jeweils unterschiedlichen Optionen für Umbau/Zubau/Rückbau/Aufstockung/Nachverdichtung etc. ergeben. Das Umfeld eines Objektes hat auch Einfluss auf die „Sanierungswahrscheinlichkeit“: je höherwertiger der Standort ist, desto größer wird die Bereitschaft eines Investors sein, ein Gebäude zu sanieren. Fragen aus städtebaulicher Perspektive sind daher:

- Modellentwicklung für unterschiedliche Siedlungstypen: Differenzierung nach Ballungsräumen und ländlichen Gebieten unter Berücksichtigung regional unterschiedlicher Finanzkraft
- Sanierungskonzepte vom Einzelobjekt bis hin zum gesamten Quartier unter Berücksichtigung innovativer Infrastrukturlösungen (z.B. Heizanlagen für mehrere Gebäude)

- Sonderlösungen bei der Sanierung und Umnutzung von kulturell wertvoller Bausubstanz

In Wohngebäuden aus den 50er bis 70er Jahren sind vielfach problematische soziale Tendenzen zu beobachten. Die Erstbezieher haben die Siedlungen verlassen und der Generationswechsel ist vielfach von Konflikten zwischen alteingesessenen und zugezogenen Mietern begleitet. Erhöhte Fluktuation, Leerstand, Mietausfall und Vandalismus als Folge einer ungünstigen Belegungsstruktur und massiver sozialer Konflikte sind für Wohnungsunternehmen mit einem erheblichen finanziellen und organisatorischen Aufwand verbunden. Für eine nachhaltige Sanierung ergeben sich daher folgende Fragen:

- Wie kann durch Wohngebäudesanierung auch das soziale Umfeld – und damit der Gesamtnutzen – verbessert werden?
- Mit welchen Instrumenten kann im Zuge von Gebäudesanierungen eine längerfristige Stabilisierung der Mieterstruktur erreicht werden? (Kooperation zwischen Wohnungsunternehmen und Kommune, aktive Belegungssteuerung, soziales Management, Belebung von Nachbarschaften etc.)
- Wie kann im Zuge von Gebäudesanierungen – insbesondere in Stadtrandlagen auch die Infrastruktur verbessert werden (Verkehrsanbindung, Kinderbetreuung, Kultur, Sport, Unterhaltung, Ausbildung, Nahversorgung, Arbeitsplätze etc.)

5.8 Technische Innovationen für die Althausanierung

Ziel dieses Schwerpunkts ist die technologische Entwicklung von Bauweisen und Komponenten zur Umsetzung des Leitbildes „nachhaltige Althausanierung“. An die Komponentenentwicklung für Fassaden, Fenster und Haustechnik sind bei der Althausanierung besondere Anforderungen gestellt. Besondere Herausforderungen ergeben sich auch bei der Integration von Systemen zur Nutzung erneuerbarer Energie unter bestehenden architektonischen Gegebenheiten. Daher muss der Anforderungskatalog an die Systeme gegenüber Neubausystemen erweitert werden: Es ist sowohl

- eine gute architektonische Integration (Anpassung an unterschiedliche vorhandene Gebäudetypen, Möglichkeit der Gestaltungsvielfalt) als auch
- eine gute konstruktive Integration der Elemente (Befestigung, Anpassung an vorhandene Unregelmäßigkeiten etc.) anzustreben.

Im Hinblick auf die Reduktion des Energieeinsatzes für Gebäudenutzung und die Senkung der Betriebskosten bieten die energetische Gebäudesanierung und der Einsatz

erneuerbarer Energieträger die größten Potentiale. Zahlreiche Sanierungsprojekte bei Wohn- und Verwaltungsgebäuden haben gezeigt, dass technisch machbare und ökonomisch sinnvolle Einsparpotentiale im Bereich von einem Viertel bis einem Drittel des aktuellen Energieverbrauchs liegen. Unter den befragten Experten besteht weitgehende Einigkeit dahingehend, dass ein Energiesparhaus-Standard (auf dem Niveau von 55-60 kWh/m²) bei der Althausanierung ohne weitere technische Innovationen erreichbar ist. Eine darüber hinaus gehende Ausschöpfung von Einsparpotentialen setzt weitere technische Innovationen voraus, wobei für die einzelnen Bereiche Fassade, Fenster und Haustechnik sich folgende Ansatzpunkte und konkrete Fragen herauskristallisiert haben:

Systemlösungen

- In allen Teilbereichen (siehe die folgenden Abschnitte) ist die Entwicklung von Systemlösungen und Systemkomponenten anzustreben, wobei auf die preisliche und physikalische Abstimmung der Sanierungskomponenten zu achten ist. Das heisst, die Bauteile und technischen Ausrüstungen müssen „zusammenpassen“ (also z.B. keine hochdichten Fenster ohne Be/Entlüftung).
- Die Erhebung des IST-Zustands gilt als wichtige Voraussetzung für die Planung angemessener Sanierungsmaßnahmen und die Dokumentation der Gebäudesubstanz vor der Verhüllung (insbesondere bei tragenden Elementen von Fertigteilbauten).

Fassade

- Entwicklung ökologisch vorteilhafter Dämmsysteme, die einfach zu installieren, fehlertolerant, und möglichst recycelbar sind, mit Marktpotential (Alternativen zu EPS)
- Entwicklung von marktfähigen Vakuum-Dämmungen (für beengte Platzverhältnisse bei Balkonen, Innenraumdämmung, Gehsteigverlust etc.)
- Möglichkeiten der gerüstlosen Fassadensanierung im Hinblick auf Kosteneinsparung
- Potentiale, Vorteile und Einsatzgebiete von multifunktionalen Dämmsystemen
- Technologien zur kostengünstigen Änderung der Fassadenstruktur (Balkonzubauten, Änderung/Vergrößerung der Fensteröffnungen, Lösungen für Bereiche mit hohem Schwierigkeitsgrad wie vorhandene Loggien)
- Einsatzmöglichkeiten von Solarfassaden (aktiv/passiv) bei der Althausanierung
- Einsatzmöglichkeiten von Tageslichtsystemen (Folien, Spiegel)
- Entwicklung von vorgefertigten Fassadensystemen im Hinblick auf Kosteneinsparungspotentiale

- Speziell bei historischen Gebäuden: Möglichkeiten innenseitiger Dämmung, Einsatz bauphysikalisch unbedenklicher Innendämmsysteme
- Fassadensanierung bei speziellen Bauweisen (z.B. Platten- und Montagebauten, Stahlbeton- und Stahlbetonskelettbauten): Eingriffe in die Gebäudesubstanz bis hin zur Grundrissveränderung, Fassadenerneuerung

Wärmebrücken

- Weiterentwicklung der Forschung und der Praxiserfahrungen hinsichtlich der möglichst kostengünstigen Behebung der zahlreichen Wärmebrücken im Bestand
- Entwicklung neuer Technologien für die Sanierung „schwieriger“ Bauteile wie z.B. Balkonplattensanierung mit Vakuumdämmung oder Abnehmen der Balkonplatten und Neuanbringung vorgestellter Balkone im „Regalsystem“

Fenster

- Fenster mit integriertem Lüftungs- und Beschattungssystem, ev. autark mit PV-Versorgung
- Kunststofffenster: Erfahrungen mit dem Einsatz von PVC-Alternativen
- Entwicklung von alternativen klimafreundlichen Isoliergasen bzw. von Entsorgungsmethoden für klimaschädliche Isoliergase
- Speziell bei historischen Gebäuden: Kostengünstige vor-Ort Sanierung von Holz-(kasten)fenstern

Haustechnik

- Entwicklung von kostengünstigen Systemen für kontrollierte Lüftung
- Entwicklung von standardisierten Anpassungspaketen für Niedertemperatur-Heizungssysteme
- Entwicklung von kompakten Wärmetauschern für dezentralen Einsatz, wenn zentrale Wärmetauscher wegen der notwendigen Leitungsführung nicht eingesetzt werden können
- Entwicklung von Be- und Entlüftungssystemen bei beengten Platzverhältnissen

Erneuerbare Energieträger

- Entwicklung von Energieversorgungssystemen auf Basis Biomasse und Solarenergie, die auch bei beengten räumlichen Verhältnissen eingesetzt werden können.

5.9 Evaluierung und Weiterentwicklung von rechtlichen Rahmenbedingungen

Zentrale Steuerungsinstrumente für die Althausanierung sind die Regelungen in den Bauordnungen der Länder und darauf abgestimmte Förderinstrumente sowie der gesamte Bereich des Wohnrechts (Mietrechtsgesetz-MRG, Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz-WGG, Wohnungseigentumsgesetz-WEG). Im einzelnen ergeben sich auf der Instrumentenebene folgende Fragen:

- Wie können über die Gestaltung von Förderrichtlinien Innovationen bei der Althausanierung besonders begünstigt werden? Zum Beispiel durch Entwicklung von Fördersystemen mit Qualitätsstandards und differenzierter Förderhöhe, wobei sich progressive Förderungen nicht nur auf energetische Kenngrößen beziehen dürfen, sondern auch Ökologie (z.B. Baumaterialien etc.), Modernisierung allgemein (Zubauten, Terrassen, Lifteinbau etc.), Gemeinschaftsräume sowie die Freiflächengestaltung berücksichtigen sollten.
- Welche steuerlichen Anreize können die Gebäudesanierung zusätzlich fördern?
- Welche Instrumente und Kriterien eignen sich für die Evaluierung von Förderprogrammen im Althausanierungsbereich? Evaluation bestehender Sanierungsprogramme (Traumhaus Althaus, Wiener Stadterneuerungsprogramm, THEWOSAN etc.)
- Können Förderkriterien aus dem Neubaubereich für die Althausanierung adaptiert bzw. weiterentwickelt werden?
- Wie können Förderkriterien an den Stand der Technik angepasst werden?
- In welchen Bereichen müssen technische Normen an den neuesten Stand der Althausanierungstechnik angepasst werden?
- In welchen Punkten wäre das Wohnrecht anzupassen, um die Althausanierung zu fördern? (z.B. Richtwerte für „angemessene Rücklagen“ in WEG-Gebäuden, Erhöhung des EVB im WGG)
- Welche genehmigungstechnischen Barrieren sind für die Nutzung von Solarenergie und Biomasse auszuräumen?

5.10 Wissensmanagement

- Einen zunehmend wichtigeren Stellenwert nimmt das Wissensmanagement ein, also die Frage, wie vorhandenes Wissen dokumentiert, verarbeitet und weitergegeben werden kann.
- Wie kann die Aus- und Weiterbildung für Berater und Planer sowie Anbieter (Baugewerbe, Haustechnik) von Leistungen gefördert werden, welche Weiterbildungsinitiativen aus dem Neubaubereich könnten auf die Althausanierung übertragen werden?
- Welchen Weiterqualifizierungsbedarf gibt es bei Handwerksunternehmen, um nachhaltiges Sanieren realisieren zu können?
- Welchen Beitrag könnte die Dokumentation erfolgreicher Innovationen (Best-Practice-Archiv) für die Know-how-Diffusion haben?
- Wie können Althausanierungen im Hinblick auf spätere Veränderungen im Gebäude in standardisierter Form dokumentiert werden? Was wurde Wie gemacht? (Entwicklung von Instrumenten wie Handbüchern, Leitfäden etc.)
- Vielfach wird beklagt, dass die Entscheidungsgrundlagen für die Auswahl von Baumaterialien und Dämmsystemen zu kompliziert sind. Wie können derartige Entscheidungsgrundlagen also einfacher gestaltet werden, ohne in der Sache zu vereinfachen?
- Welchen Stellenwert kann die standardisierte Gebäudekennzeichnung (Material- und Energiepässe) für Innovationen in der Althausanierung haben?
- Infopakete für BewohnerInnen sanierter Häuser mit Bedienungsanleitungen und Hinweisen für die Benutzung der Wohnungen
- Mit welchen Kommunikationsinstrumenten können sowohl Eigenheimbesitzer als auch Wohnungsunternehmen und Immobilienwirtschaft angesprochen und für nachhaltiges Sanieren gewonnen werden? (Kommunikation, Marketing, Anreize, Aufbereitung der zukünftigen „Haus der Zukunft-Projekte“ etc.)

5.11 Umsetzung und Verbreitung

Die zunehmende Umschichtung der Wohnbauförderungsmittel vom Neubau zum Sanierungsbau – derzeit beträgt das Verhältnis etwa 80 : 20 – ist eine wichtige Voraussetzung für die Anhebung der Sanierungsraten. Im Augenblick beträgt die thermische Sanierungsrate im Althausbestand etwa 1%, möglich und wünschenswert – auch im Hinblick auf die Umsetzung der Kioto-Reduktionsziele – wäre über einen

Zeitraum von 10 Jahren zumindest eine Verdoppelung der Sanierungsrate. Voraussetzung dafür sind quantitative Abschätzungen über Bedarf, Potentiale und Trends der Althausanierung (siehe Bestandsaufnahme):

- Unter welchen Bedingungen können Fördermittel vom Neubau zur Althausanierung umgeschichtet werden?
- Inwieweit sind die Anbieter (Berater, Baugewerbe) auf eine deutliche Erhöhung der Nachfrage bei der Althausanierung vorbereitet?

Demonstrationsprojekte sollen in verschiedenen Regionen Österreichs realisiert werden. Für großvolumige Gebäude steht die Demonstration von Passivhausanierungen im Mittelpunkt des Interesses. Demonstrationsprojekte sollen den Nachweis der technischen und organisatorischen Umsetzbarkeit erbringen und mittels entsprechender Öffentlichkeitswirksamkeit für die Diffusion der Idee als auch der gewonnenen Erfahrungen sorgen.

6 Instrumente für die Umsetzung der Strategie

Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie bedient sich bei der Durchführung der Programmlinie „Haus der Zukunft“ der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) als Schirmmanagerin sowie dem Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) als Programmbetreuer. Im Rahmen der Programmlinie werden regelmäßig, d.h. 1-2 mal pro Jahr, Ausschreibungen zu definierten Inhalten durchgeführt. Die eingereichten Projektanträge werden durch eine internationale Jury evaluiert. Diese Jury trifft die Förder- bzw. Finanzierungsentscheidung. Zur Förderung bzw. Finanzierung der positiv evaluierten Projekte nützt das BMVIT im Rahmen des Impulsprogramms „Nachhaltig Wirtschaften“ bestehende Förder- bzw. Finanzierungsinstrumente im Hinblick auf folgende Projektkategorien:

▪ **Forschungsprojekte**

Grundlagenstudien (zumeist sozialwissenschaftliche Forschungsprojekte), Begleitmaßnahmen sowie die Entwicklung „Innovativer Sanierungskonzepte“ können bis zu 100% des Projektvolumens finanziert werden. Beispiele: Untersuchungen zur Motivlage bei der Althaussanierung, mittelfristige Trends in der Sanierung, Erarbeitung von verallgemeinerungsfähigen Konzepten für tatsächliche Sanierungsvorhaben.

▪ **Wirtschaftsbezogene Grundlagenforschung**

Projekte aus dem Bereich der wirtschaftsbezogenen Grundlagenforschung können seitens des BMVIT mit bis zu 90% der Projektsumme finanziert werden. Mindestens 10% der Projektsumme müssen seitens privater Unternehmen in bar eingebracht werden. Beispiele: Forschungsarbeiten zur Entwicklung ökologisch verträglicher Dämmmaterialien, Grundlagenarbeiten zur Tageslichtnutzung.

▪ **Produktentwicklungsprojekte**

Projekte zur Entwicklung von Produkten (und Dienstleistungen) von privaten Unternehmen, die Mitglied der Bundeswirtschaftskammer sind, können im Rahmen des Innovations- und Technologiefonds (ITF) bis zu 50% gefördert werden. Zumeist beträgt die Förderquote zwischen 20 und 35 % des Projektvolumens. Beispiele: Entwicklung von Solarfassaden, Entwicklung von Passivhausfenstern.

▪ **Demonstrationsprojekte**

Ein zentrales Ziel der Programmlinie „Haus der Zukunft“ ist die Durchführung von Demonstrationsprojekten im Bereich der Sanierung. Im Rahmen dieser – zumeist finanziell sehr umfangreichen – Projekte wird durch das BMVIT primär die Erstellung von verallgemeinerungsfähigen Konzepten finanziert. Die Kosten der Umsetzung werden einerseits mittels bestehender Förderungen der österreichischen Bundesländer, andererseits durch die Wohnungseigentümer getragen. Im Hinblick auf die mittelfristige Orientierung des Programms ist zu prüfen, inwieweit zusätzliche Mittel des Bundes für die Realisierung von Demonstrationsgebäuden erforderlich sind.

Aufgrund der engen Verknüpfung der oben genannten Projektkategorien in der Praxis ist die Umsetzung von Verbundprojekten wünschenswert.

Neben den traditionellen Mitteln der Finanzierung bzw. Förderung von Forschungs- und Technologieentwicklungsprojekten stellt das BMVIT Mittel für die Verbreitung der Forschungsergebnisse sowie zur begleitenden Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung. Damit wird insbesondere eine verstärkte Verbreitung der Ergebnisse sowie eine beschleunigte Diffusion in die Sanierungspraxis erreicht werden.

ANHANG

Interviewpartner

Dr. Wilfried Bertsch, Vorarlberger Landesregierung
DI Josef Burtscher, Energieinstitut Vorarlberg
DI Dr. Gerhard Dell, OÖ Energiesparverband
Univ.-Prof. DI DDr. Jürgen Dreyer, TU -Wien, Fakultät f. Bauingenieurwesen
DI Dr. Adolf Gross, Vorarlberger Landesregierung
Ing. Manfred Grünsteidl, BUWOG – Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft für Bundesbedienstete
DI Heribert Hegedys, Zivilingenieur und Bausachverständiger
Mag. Franz Roland Jany, GDI – Gemeinschaft Dämmstoff Industrie
DI Wolfgang Jilek, Stmk. Landesregierung
DI Franz Kuzmich, Architekt
Dir. Dr. Klaus Lugger, Neue Heimat Tirol
Ing. Alexander Petz, Ökoplan GmbH
Ing. Werner Weiss, ARGE Erneuerbare Energie

TeilnehmerInnen am Feedback-Workshop am 3. April 2001 in Salzburg

DI Evangelos Alexakis, Institut für Bauwerksdiagnostik, Graz
Dr. Brigitte Bach, Arsenal Research, Wien
Dr. Wilfried Bertsch, Vorarlberger Landesregierung, Bregenz
DI Johannes Fechner, Siebzehn & 4 Organisationsberatung, Wien
Christian Gummerer, IFZ - Interuniversitäres Forschungszentrum f. Technik, Arbeit und Kultur, Graz
Univ.Ass. DI Clemens Hecht, TU Wien Institut f. Baustofflehre, Bauphysik und Brandschutz, Wien
DI Herwig Hengsberger, TU-Graz Institut für Hochbau, Graz
Univ.Prof. DDr. Peter Kautsch, TU-Graz Institut für Hochbau, Graz
DI Manfred Koblmüller, Ökologie Institut, Wien
Dr. Bernhard Lipp, IBO – Österr. Institut für Baubiologie und -ökologie, Wien
DI Franz Mair, Salzburger Landesregierung Abt. 15, Salzburg
DI Helmut Söllinger, BMLFUW, Wien
DI Helmut Strasser, SIR – Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen, Salzburg
DI Georg Tappeiner, Ökologie Institut, Wien
MR DI Peter Wagner, BMWA, Wien
DI Guido Wimmers, Energie Tirol, Innsbruck
DI Theodor Zillner, BMVIT, Wien

ExpertInnen, die den FTE-Entwurf kommentiert haben

Dipl.Biol. Katrin Ankele, IÖW – Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH Berlin

Dr. Matthias Buchert, Öko-Institut Darmstadt

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uta Hassler, Lehrstuhl für Denkmalpflege und Bauforschung,
Universität Dortmund

Dr. Irmgard Schultz, ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt/M

Franz Gugerell - Bereich BauenWohnenEnergie, Umweltberatung NÖ

DI Andreas Indinger, Energieverwertungsagentur – E.V.A.

Robert Korab, raum & kommunikation

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Peter Maydl, Zivilingenieur für Bauwesen

Ing. Hermann Mayer, IFS Menschengerechtes Bauen

Dr. Christian Rakos, Energieverwertungsagentur – E.V.A.

Dipl.Ing. Franz Schörghuber, Projektbegleiter NÖ Wohnbauforschung

DI Erwin Schwarzmüller, ConsultS - Nachhaltige Produktentwicklung, Passivhaus,
Stadtökologie

Zitierte Literatur

BMWV 1999: Nachhaltiges Bauen und Wohnen. Ergebnisse aus der Vorbereitungsphase für das Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften.

INFRAS (Hg.) 1996. Nachhaltigkeit des Bauens in der Schweiz. Koordinationsgruppe des Bundes für Energie- und Ökobilanzen. Bern.

Kohler, N. und H. Paschen 1999. Stoffströme und Kosten in den Bereichen Bauen und Wohnen. Studie des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), des Instituts für industrielle Bauproduktion (ifib) u.a. im Auftrag der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des Deutschen Bundestages (Hrsg.). Studienprogramm Konzept Nachhaltigkeit. Berlin, Heidelberg.

Forschungsverbund Nachhaltiges Sanieren im Bestand (Hg.) 2001 Nachhaltiges Sanieren im Bestand – Leitfaden für die Wohnungswirtschaft. Berlin, Darmstadt, Frankfurt am Main, Freiburg. www.isoe.de (ab Mai 2001).

Einschlägige Programme und Forschungsschwerpunkte in Deutschland (Auswahl)

Nachhaltiges Sanieren im Bestand: Verbundprojekt ISOE, ÖI, IÖW, Nassauische Heimstätte

www.isoe.de

Förderkonzept „Energetische Verbesserung der Bausubstanz“ ENSAN

www.ensan.de

Impuls-Programm Altbau Baden-Württemberg

<http://www.impuls-programm.de>

Bundesinitiative „jetzt“ für die zukunftsorientierte Gebäudemodernisierung

www.initiative-jetzt.de