Mehr als nur sanieren

GRUNDLAGEN
VISIONEN
VORSCHLÄGE

Das SIR und das Amt für Stadtplanung der Stadt Salzburg haben bereits mit einer Reihe von Veranstaltungen wichtige Themen rund um nachhaltige Stadtentwicklung und Wohnbau aufgegriffen, im Juni 2010 war es das Thema „Mehr als nur sanieren“. Das Symposium war auch eine Plattform für gezielten Erfahrungsaustausch. Hauseigentümer, Entscheidungsträger, Planer und Experten sollten motiviert werden, ganzheitliche engagierte Sanierungskonzepte zu entwickeln und umzusetzen.

Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen
Amt für Stadtplanung und Verkehr der Stadtgemeinde Salzburg

IMPRESSUM:
Tagungsband zum Symposium „Mehr als nur sanieren“ zur UN-Dekade „Bildung und Nachhaltige Entwicklung“ 2005 - 2014
HERAUSGEBER: Fachtagung und Broschüre sind ein Gemeinschaftsprojekt von SIR – Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen, Schillerstraße 25, 5020 Salzburg, www.sir.at und Stadtgemeinde Salzburg – Amt für Stadtplanung und Verkehr, Schwarzstraße 44, 5024 Salzburg. Die Verfasser sind für den Inhalt und die Abbildungen ihrer Artikel jeweils verantwortlich. KOORDINATION: Ing. Inge Straßl, SIR und Mag. Josef Reithofer, MA 5/03 – Amt für Stadtplanung und Verkehr. REDAKTIONELLE GESAMTBEARBEITUNG: Ing. Inge Straßl, SIR. LAYOUT: Ingrid Imser, 5204 Straßwalchen. Erscheinungsjahr 2010

Mehr als nur
sanieren

Inhalt

3 **Inge Straßl** | Vorwort „Mehr als nur sanieren“

4 **Josef Reithofer** | Zukunftsweisende Sanierungskonzepte für Wohnbauten – Standpunkte einer nachhaltigen Stadtentwicklungsplanung

7 **Herbert Rinner** | Die Salzburger Wohnbauförderung und Sanierung

10 **Claudia Dankl** | Modernisierung des Gebäudebestands – nachhaltige Projekte aus „Haus der Zukunft“

14 **Wolfgang Feilmayr** | Wertsteigerung von Immobilien durch Sanierungsmaßnahmen

20 **Alexander Mandl** | Die modellhafte Sanierung eines Bürohochhauses

22 **Karl Höfler** | Vorgefertigte Fassaden im Bereich der Sanierung

25 **Burkhard Schulze Darup** | Rahmenplan für die Modernisierung – Wohnpark Strubergasse in Salzburg

33 **Georg W. Reinberg** | Ökologische Aspekte in der Sanierung an Hand von Beispielen

36 **Raimund Gutmann und Barbara Wick** | „STEIGFLUG“ Sozialorganisatorische Begleitung der Sanierung und Weiterentwicklung der Wohnanlage Richard-Knoller-Straße

40 **Alfred Willensdorfer** | Passivhausstandard und -komfort in der Altbausanierung – Mehrgeschoßiger Wohnbau in Graz/Liebenau

45 **Inge Straßl** | Beispiel einer gelungenen thermischen Sanierung

46 **Inge Straßl** | Literatur-Recherche Sanierung – einige ausgewählte Beispiele

Vorwort „Mehr als nur sanieren“

Die Bedeutung der Sanierung als umwelt- und wirtschaftspolitisch relevante Maßnahme, um eine zeitgemäße Wohnversorgung zu sichern, hat in der EU und auch in der Regionalpolitik hohen Stellenwert. Sowohl der Bund als auch die Wohnbauförderung des Landes Salzburg haben engagierte Förderungsprogramme beschlossen, um qualitativ hochwertige Sanierung zu forcieren. Nur durch eine Erhöhung der Sanierungsrate können einerseits die Kyoto-Ziele erreicht werden und andererseits ist gerade die Sanierung ein Motor für die regionale Wirtschaft.

Der große Gebäudebestand der 50er bis 70er Jahre prägt ganze Stadtteile und stellt eine große bauliche und finanzielle Herausforderung dar. Diese Bauten entsprechen in ihrer technischen und planerischen Konzeption oft nicht mehr den heutigen Anforderungen, viele Bauteile (Fenster, Dächer) sind am Ende ihrer Lebensdauer. Die Art und Weise, wie diese Bauten saniert werden, bestimmt in Zukunft, wie die Wohnqualität und der Wert der Immobilien sich entwickeln, aber auch welches Image ganze Stadtteile bekommen. Dabei sind viele Akteure gefordert: Neue Techniken und Baustoffe erfordern integrierte Planungsprozesse, da gerade die haustechnische Modernisierung von Bauwerken oft nicht nach Standardlösungen funktioniert. Sobald mehrere Gebäude von der Sanierung betroffen sind, sollten auch die Freiräume, Erschließung und Gemeinschaftseinrichtungen mitgedacht werden. Die Kommunen sind gefordert, solche Prozesse auch mit Prüfung der öffentlichen Räume und Verkehrsflächen sowie die Möglichkeit zu einer allfälligen zentralen Energieversorgung zu unterstützen.

Da bei Sanierungen oft ganz massiv in bereits bestehenden Wohn- und Lebensräume eingegriffen wird, ist die Einbindung der Bewohner ein ganz wesentliches Thema. Für die langjährigen Bewohner einer Siedlung liegen die Qualitäten und Problempunkte oft in anderen Bereichen als für den außenstehenden „Experten“ erkennbar. Von einer guten Kommunikation können beide Seiten nur profitieren.

Die „bewohnbare Baustelle“ bedingt für viele Sanierungen ganz andere Bauabläufe als im Neubau. Foto: Glück (gswb)

Auch die Bauabläufe schauen ganz anders aus als im Neubau, da in vielen Fällen in der Baustelle oder im unmittelbaren Umfeld gewohnt und gelebt wird. Die Absicherung der Baustelle, die Information und der Schutz der Bewohner vor Staub und Lärm, aber auch Geduld und Akzeptanz der Bewohner für notwendige Beeinträchtigungen sind sehr sensible Punkte, die bei der Planung und Durchführung von Sanierungsmaßnahmen bedacht werden müssen.

Ein schlüssiges Gesamtkonzept erfordert in der Vorbereitung und Planung oft einen Mehraufwand, stellt aber sicher, dass die einzelnen Aktivitäten aufeinander zeitlich und technisch abgestimmt erfolgen können und nach Abschluss der Arbeiten wieder ein zeitgemäßer Baustandard und Wohnqualität erreicht sind.

Ing. Inge Straßl
SIR – Salzburger Institut
für Raumordnung & Wohnen
Schillerstraße 25, 5020 Salzburg
Tel.: +43 (0)662 623455-37
e-mail: inge.strassl@salzburg.gv.at
www.sir.at

Bei Gesamtsanierungen sollten immer auch die Freiräume mitgeplant werden. Hier sind meist große Qualitätsverbesserungen für die Bewohner erreichbar. Foto: Inge Straßl

Mag. Josef Reithofer
MA 5/03 – Amt für Stadtplanung und Verkehr
Schwarzstraße 44, 5024 Salzburg
Tel.: +43 (0)662 8072-2764
Fax: +43 (0)662 8072-2081
e-mail: josef.reithofer@stadt-salzburg.at
www.stadt-salzburg.at/nachhaltigkeit

Neuer Wohnraum soll durch Weiterbauen im Bestand geschaffen werden. Vielfach eignen sich Dachgeschoße zum Ausbau.
Foto: Josef Reithofer

Zukunftsweisende Sanierungskonzepte für Wohnbauten

Standpunkte einer nachhaltigen Stadtentwicklungsplanung

Nachhaltige Entwicklung betrifft unser gesamtes Lebensumfeld. Es weist drei zentrale Handlungs- und Zieldimensionen auf, eine ökologische, eine soziale und eine ökonomische, die eng miteinander verknüpft sind. Die Herausforderung liegt dabei in einer integrativen und zukunftsorientierten Betrachtungsweise.

Während sich in der Stadt- und Verkehrsplanung das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung zunehmend etabliert, scheint dieses Planungsprinzip im Architekturbereich noch Aufholbedarf zu haben – speziell für den Bereich der Gebäudesanierung. Die Kritik richtet sich dabei vor allem auf die einseitige Schwerpunktsetzung auf energetische Sanierungsmaßnahmen. Es ist unbestritten, dass hier große Anstrengungen unternommen werden müssen, um erkennbare Fortschritte zur Erreichung der Klimaschutzziele zu machen. Eine derart eindimensionale Vorgangsweise greift in vielen Fällen aber zu kurz. Man kann von vergebenen Chancen sprechen, wenn sanierungsbedürftige Wohngebäude nur nach energetischen Gesichtspunkten analysiert, geplant und verbessert werden. Insbesondere dann, wenn diese Gebäude in anderen Bereichen Schwachstellen erkennen lassen bzw. Potentiale für Verbesserungsmaßnahmen vorliegen.

In Anlehnung an die Checkliste für einen zukunftsweisenden Wohnbau (Amt für Stadtplanung und Verkehr, 2008) spielen eine Reihe weiterer Faktoren eine bedeutende Rolle, die es wert sind, im Sinne eines nachhaltigen Sanierungskonzeptes betrachtet zu werden:

• Weiterbauen im Bestand

Die Stadt Salzburg hat sich im neuen Räumlichen Entwicklungskonzept (REK 2007) dazu bekannt, 8.100 neue Wohnungen im Zeitraum 2005 – 2014 zu bauen. Davon sollen zumindest 3.000 Mietwohnungen sein. Dieses Ziel kann nur dann erreicht werden, wenn vor allem das Weiterbauen im Bestand konsequent berücksichtigt wird und alle Möglichkeiten einer qualitätsvollen Nachverdichtung ausgeschöpft werden. Das beginnt beim einfachen Dachgeschoßausbau bis hin zu entsprechenden An-, Zu- und Aufbauten. Mitunter stellt der Abriss und Neubau ebenfalls eine adäquate Lösung dar, die im Einzelfall zu prüfen wäre.

• Freiraumkonzept

Bei vielen Wohnanlagen besteht großer Handlungsbedarf im Hinblick auf die Freiraumgestaltung und Freiraumnutzung. Funktionsloses, monotones Abstandsgrün, fehlende Nutzungs- und Aufenthaltsbereiche für alle Generationen und Gestaltungsdefizite – nur allzu oft im Einklang mit einer fehlenden Architekturqualität – kennzeichnen viele Wohnbauten und Wohnanlagen in der Stadt Salzburg. Hier gilt es, dagegenzusteuern durch Schaffung wohnungsbezogener Freiräume wie Balkone, Terrassen, Loggien oder Wohngärten sowie Aufwertung des allgemeinen Freiraumes durch Gartenflächen und erweiterte Spielplatzflächen mit attraktiver Ausstattung. Aber auch „Kleinigkeiten“ wie durchdachte und sorgfältig geplante Wegeführungen, Pflastermaterialien, Beleuchtungseinrichtungen und Bepflanzungskonzepte bringen einen Mehrwert.

• Gemeinschaftseinrichtungen
Im Zuge von umfassenden Sanierungsmaßnahmen sollten unbedingt Qualitätsaspekte des gemeinschaftlichen Wohnens geprüft und nach Möglichkeit realisiert werden. Die Bandbreite reicht dabei vom Gemeinschaftsraum, der zusätzlich als wetterunabhängiger Kinderspielraum genutzt werden kann, über ausreichende Abstellmöglichkeiten für Kinderwägen und Freizeitgeräte, Trockenräume bis hin zu überdachten und geschlossenen Abfallsammelstellen. Diese gemeinschaftlich genutzten Einrichtungen erfüllen eine wichtige soziale Funktion in Wohngebäuden und Wohnanlagen. Sie können zur sozialen Kontaktaufnahme und Gemeinschaftsbildung beitragen und so der Vereinzelung und Anonymität entgegenwirken.

• Barrierefreiheit
Im geförderten Wohnungsneubau ist inzwischen die Barrierefreiheit zur Norm erhoben worden. Dies kommt nicht nur dem Kreis älterer, bewegungseingeschränkter Personen zu Gute, denen damit eine möglichst lange Benutzbarkeit der Wohnung gesichert werden kann. Nutzen ziehen daraus auch Eltern, die mit Kinderwägen unterwegs sind oder Personen mit temporären Einschränkungen der Bewegungsmöglichkeiten, etwa nach Verletzungen. Insofern sollten bei mehrgeschoßigen Altbauwohnungen ein nachträglicher Lifteinbau unbedingt geprüft werden.

Gerade im Hinblick auf die Bedürfnisse bewegungsbeeinträchtiger Personen sollten Wohnungen in den Obergeschossen durch nachträgliche Lifteinbauten möglichst barrierefrei erreichbar sein. Foto: Josef Reithofer

• Wohnungstypologie
Wohnbedürfnisse unterliegen sehr stark den gesellschaftlichen Strukturen und damit auch einem Wandel. Kleinstwohnungen (Garconnieren) spielen beispielsweise im Neubaubereich in der Stadt Salzburg keine Rolle mehr. Deshalb wäre die aktuelle Bedarfs- und Nachfragesituation auch beim Wohnungsaltbestand zu berücksichtigen. Besonders problematisch erscheint die Situation, wenn ganze Gebäude nur Kleinstwohnungen aufweisen. Ein guter Wohnungsmix, der den Bedürfnislagen der Wohnungssuchenden entgegenkommt und eine gezielte Steuerung der sozialen Struktur und Verhältnisse ermöglicht, wäre richtungsweisend.

• Mobilität und ruhender Verkehr
Angesichts der immensen Problemlage im städtischen Verkehrsgeschehen sind alle Maßnahmen auszuschöpfen, die eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr hin zu umweltverträglichen Mobilitätsformen bewirken. Im Zuge von umfassenden Sanierungen sollten nach Möglichkeit ausreichende, überdachte Fahrradabstellanlagen in der Nähe der Hauseingänge errichtet werden. Zukunftsweisend wären auch reservierte Parkplatzflächen für Car-Sharing und Ladestationen für Elektrofahrzeuge.
Der ruhende Verkehr ist ein eigenes Thema. Hier entzünden sich nur allzu oft soziale Konflikte, wenn ein hoher PKW-Anteil auf zu wenige Abstellmöglichkeiten trifft. Generell sollte am Ziel des „autoarmen Wohnens“ festgehalten werden. Falls ein dringender Nachholbedarf an Stellplätzen besteht, darf dies keinesfalls zu Lasten des wertvollen Frei- und Grünraumes gehen. Als Kompromissvorschlag wären nachträglich eingebaute Parkdecks vorstellbar, deren Oberfläche weiterhin als Grün- und Aufenthaltsraum genutzt werden kann. Alternativ würden sich auch zentrale Sammelgaragen anbieten, die beispielsweise bei einem Neubauprojekt als Tiefgaragenlösung mitgeplant werden könnten.

• Baubiologie und Holzbaustoffe
Eine Projektevaluierung von 20 ausgewählten Wohnobjekten in der Stadt Salzburg auf Basis der Checkliste für einen zukunftsweisenden Wohnbau

Im Innenbereich von Wohnanlagen sollten Autos keinen Platz finden. Stattdessen könnten Grünflächen mit Gartenanlagen, Spielplätzen und Erholungsflächen das unmittelbare Wohnumfeld wesentlich aufwerten. Foto: Josef Reithofer

Eine attraktive Fuß- und Radwegeerschließung innerhalb der Wohnanlagen und ausreichende, überdachte Fahrradabstellanlagen fördern die umweltgerechte Mobilität.
Foto: Josef Reithofer

Angesichts solch desolater Wohnungen ist klar, dass einseitige Sanierungsmaßnahmen wie Fassadenisolierungen bei weitem nicht ausreichen und ein umfassender Sanierungsansatz Ziel sein müsste. Foto: Josef Reithofer

WEB:
www.stadt-salzburg.at/nachhaltigkeit

ergab, dass der Bereich Baubiologie und Umweltwirkung der Baustoffe im Neubau wenig Beachtung fand und nur Mindeststandards erfüllt wurden. Es ist zu vermuten, dass im Sanierungsbereich eine ähnliche Situation vorherrscht. Orientiert am OI3 Index sollten auch hier die eingesetzten Baumaterialen bewertet werden. Die Vermeidung schädlicher Stoffe ist zu forcieren, zum Beispiel HFKW-freie Dämmstoffe oder PVC-freie Fenster und Rohre. Ein verstärkter Einsatz von Holzbaustoffen aus zertifizierter Bewirtschaftung wäre ebenfalls anzustreben.

• Stadtteil- und Quartiersentwicklung
Sanierungsmaßnahmen beziehen sich in erster Linie auf das Einzelobjekt. Nicht zu unterschätzen sind jedoch Effekte einer Sanierungsoffensive, die über das Objekt hinausgehen und auf das Wohnquartier und den Stadtteil wirken. Gerade für Stadtviertel, die mit Imageproblemen zu kämpfen haben, sind umfassende Sanierungsmaßnahmen ein zentraler Bestandteil zur Attraktivierung und Imageaufbesserung.

FAZIT

Angesichts der punktuell angeführten und kurz beschriebenen Themenbereiche wird klar, dass sich Sanierungskonzepte nicht allein auf energetische Maßnahmen konzentrieren dürfen. Ein integrierter Handlungsansatz, der sich einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet fühlt, ist mehr denn je notwendig. Klarerweise ist die ökonomische Seite in die Betrachtung mit einzubeziehen. Die Maßnahmen müssen finanzierbar und für die Mieter und Eigentümer leistbar sein. Mit Förderungsmitteln der öffentlichen Hand kann und soll eine wichtige Unterstützung geleistet werden, wobei die Forderung zu erheben ist, dass Sanierungsmittel auch für soziale und siedlungsökologische Maßnahmen zur Verfügung stehen sollten. Ungeachtet dessen stellt sich die Frage, ob die Planungskonzepte und Investitionsentscheidungen im Lichte einer umfassenden inhaltlichen Abwägung und langfristigen Betrachtung wirtschaftlich und fachlich vertretbar erscheinen. Man wird deshalb nicht umhin kommen, im Einzelfall die umfassende Sanierungsmaßnahme einem Abriss und Neubau gegenüberzustellen.

Statt unansehnlicher, offener Müllsammelstellen sollten geschlossene Müllräume errichtet werden, die sich positiv in das Siedlungsbild einfügen. Foto: Josef Reithofer

LITERATUR

Amt für Stadtplanung und Verkehr, (Hrsg.), 2009: Räumliches Entwicklungskonzept der Stadt Salzburg – REK 2007. Schriftenreihe zur Salzburger Stadtplanung, Heft 35.

Amt für Stadtplanung und Verkehr, (Hrsg.), 2008, Checkliste für einen zukunftsweisenden Wohnbau. Schriftenreihe zur Salzburger Stadtplanung, Heft 33.

Schulze-Darup, B., 2010, Rahmenplan für die Modernisierung Wohnpark Strubergasse in Salzburg. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des SIR. ♦

Die Salzburger Wohnbauförderung und Sanierung

Die Salzburger Wohnbauförderung wird im Neubau und in der Althaussanierung konsequent nach energetischen und ökologischen Kriterien ausgerichtet und ist im Land Salzburg ein wichtiges Instrument, um die Errichtung und Sanierung hochwertiger und energieeffizienter Wohnhäuser voranzutreiben. Einerseits werden Förderungen nur erteilt, wenn bestimmte energieökologische Mindestanforderungen erfüllt werden, anderseits erhöht sich die Wohnbauförderung im Rahmen eines Zuschlagspunktesystems für energieökologische Maßnahmen.

Je besser die thermische Qualität des Gebäudes ist, umso mehr erhöht sich das Förderungsdarlehen entsprechend der Zuschläge für energieökologische Maßnahmen. Zuschläge gibt es auch für Biomasseheizungen, Wärmepumpen, thermische Solaranlagen, passive Solarerträge über transparente Bauteile, Wärmerückgewinnung aus Abluft, ökologische Baustoffwahl, Regen- oder Grauwassernutzung, Dachbegrünung, Energiebuchhaltung, bedarfsgeregelte Lüftung mit Abluftanlagen, Wassereinsparung-Sensor-Armaturen, Vermeidung von Bodenversiegelung.

Für das geplante Bau-/Sanierungsvorhaben ist mit dem Ansuchen ein „Planungs-Energieausweis“ und nach Bauvollendung ein „Fertigstellungs-Energieausweis“ jeweils samt Anlagenbeschreibung vorzulegen.

Die Förderungsbestimmungen sehen unterschiedliche Förderungsmöglichkeiten bei **„umfassenden Sanierungen“** von Wohnhäusern mit mindestens 3 Wohnungen, bei Einzelmaßnahmen im Rahmen der Förderung **„anderer Sanierungsmaßnahmen“** sowie für Mietwohnungsobjekte bei **„Sanierungen zu Neubaukosten“** vor. Seit 1. April 2010 werden im Rahmen der „anderen Sanierung“ **umfassende energetische Sanierungen** von Wohngebäuden wieder besonders gefördert.

Im Jahr 2009 wurde die Sanierung von 314 Wohnungen zu Neubaukosten gefördert, 62 Wohnungen wurden im Rahmen einer „umfassenden Sanierung“ gefördert und für 3.376 Wohnungen konnten Förderungen im Rahmen der „anderen Sanierungen“ vergeben werden. Insgesamt wurde mit den Wohnheimen die Sanierung von 3.793 Wohnungen gefördert. Verglichen mit dem Jahr 2008 ergibt dies eine Steigerung von mehr als 45 %. Geht man im Vergleich noch weiter zurück, so liegt etwa zum Jahr 2005 eine Steigerung von über 100 % vor. Die große Nachfrage nach Sanierungsförderungen setzt sich auch im Jahr 2010 fort.

Umfassende Sanierung von Wohnhäusern

Als „umfassende Sanierung“ versteht der Landesgesetzgeber eine Sanierung, die in beträchtlichem Umfang über die notwendige Erhaltung des Wohngebäudes oder von Gebäudeteilen hinausgeht. Die Gewährung der Förderung setzt die Einhaltung der im § 1b Abs. 1 WFV geregelten energiebezogenen Mindestanforderungen voraus. Demnach muss der LEK_t-Wert des Gebäudes bei Förderung bis 31. Dezember 2011 unter 24 und ab 1.

Dr. Herbert Rinner
SIR – Salzburger Institut
für Raumordnung & Wohnen
Schillerstraße 25, 5020 Salzburg
Tel.: +43 (0)662 623455
e-mail: herbert.rinner@salzburg.gv.at
www.sir.at

Sanieren ist im Trend! Im Jahr 2009 stieg die Zahl der geförderten Sanierungen um 45% gegenüber dem Vorjahr.
Foto: SIR

Mehr als nur
sanieren

Auch Einzelmaßnahmen wie z. B. Fenstertausch sind förderbar, sollten aber immer innerhalb eines langfristigen Sanierungskonzeptes erfolgen. Foto: Inge Straßl

Jänner 2012 unter 22 liegen. Vorausgesetzt wird weiters die Verwendung innovativer, klimarelevanter Systeme für die Raumheizung und die Warmwasserbereitung wie in der Neubauförderung.

Nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen muss das Gebäude mindestens 3 Wohnungen aufweisen. Die sanierten Gebäudeteile haben einen entsprechend den baulichen Möglichkeiten zeitgemäßen Ausstattungsstandard aufzuweisen. Dies betrifft insbesondere den Schall- und Wärmeschutz, die Strom- und Wasserversorgung sowie die Abwasserbeseitigung. Die Sanierung muss Maßnahmen zur Erhöhung des Schall- und Wärmeschutzes (Fenster, Außentüren, Außenwände, Dächer, Kellerdecken …) sowie mindestens zwei weitere, das ganze Gebäude oder den Gebäudeteil betreffende Sanierungsmaßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog des § 41 Abs. 1 Salzburger Wohnbauförderungsgesetz 1990 beinhalten. Begründete Ausnahmen wegen Denkmal-, Ortsbildschutz oder Altstadterhaltung sind möglich. Die Wohnungen müssen auf Förderungsdauer als Hauptwohnsitz genutzt werden.

Das Land Salzburg gewährt ein Förderungsdarlehen mit einer Laufzeit von 20 Jahren und einer Verzinsung von 2 % jährlich. Die Höhe des Fördersatzes je Quadratmeter förderbarer Nutzfläche beträgt bis zu 500 €. Nachgewiesene Mehrkosten durch vorgeschriebene Maßnahmen zur Wahrung des Denkmal-, Altstadt- oder Ortsbildschutzes können zu einer Erhöhung des Grundfördersatzes um bis zu 50 % führen. Bei ökologischen Maßnahmen entsprechend des Zuschlagspunktesystems kann sich der Betrag ganz wesentlich erhöhen. Je Zuschlagspunkt sind 15 € je Quadratmeter förderbarer Nutzfläche vorgesehen. Beispielsweise erhöht sich das Förderungsdarlehen bei 15 Ökopunkten um 45 %.

Beispiel 10 Wohnungen	
• Wohnnutzfläche gesamt 750 m² • 15 Ökopunkte	
Höhe des Förderungsdarlehens:	543.750 €
inkl. Erhöhung durch Ökopunkte:	168.750 €

Förderung „anderer Sanierungsmaßnahmen“ und „umfassende energetische Sanierungen“

Die Salzburger Wohnbauförderung sieht auch die Möglichkeit vor, Einzelmaßnahmen zu fördern. Die Förderung wird nur erteilt, wenn bestimmte energetische und technische Mindestanforderungen erfüllt werden. Gefördert werden beispielsweise folgende Maßnahmen:

- Verbesserung der Wärmedämmung der Außenwand, oberste Geschoßdecke/ Dachschräge bzw. Kellerdecke;
- Austausch von Fenstern/ Außentüren;
- Anschluss an ein Fernwärmenetz;
- erstmaliger Einbau oder Austausch eines bestehenden Zentralheizungskessels mit Wärmepumpe, Stückholzkessel, Biomasse oder Erdgas;
- Einbau einer thermischen Solaranlage;
- behindertengerechte Ausstattung;
- Dachsanierung;
- Feuchtigkeitsschutz;
- Elektroleitungen;
- Brandschutz etc.

Je nach Maßnahme sind unterschiedliche Fördersätze vorgesehen. Das Förderungsdarlehen erhöht sich, wenn Zuschlagspunkte für energieökologische Maßnahmen vergeben werden können, und zwar um 2 % je Zuschlagspunkt. Das Darlehen hat eine Verzinsung von 1 % per anno und eine Laufzeit von wahlweise 5, 10 oder 15 Jahren.

Umfassende energetische Sanierung:

Wird eine umfassende energetische Sanierung durchgeführt, ist das Förderungsdarlehen nach Maßgabe der Mittel unverzinst. Umfassende energetische Sanierungsmaßnahmen sind zeitlich zusammenhängende Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle und/oder den energierelevanten haustechnischen Anlagen.

Von folgenden fünf Maßnahmen müssen mindestens drei durchgeführt werden:

- Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes der Außenwände
- Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes der obersten Geschoßdecke oder der Dachschräge
- Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes der Kellerdecke oder der erdberührten Bodenplatte
- Verbesserung der Wärmedämmung von Fenstern und Außentüren
- Sanierung des energetisch relevanten Haustechniksystems

Eine umfassende energetische Sanierung wird nur gefördert, wenn folgende Wärmeschutzstandards erfüllt werden:
Bei Doppel-/Einzelhäusern, Bauernhäusern, Austraghäusern und Häusern in der Gruppe muss der LEK_t-Wert unter 32 und bei sonstigen Wohnbauten unter 28 liegen. Werden diese Standards nicht erreicht, kann das zinslose Darlehen dennoch gewährt werden, wenn durch die Sanierungsmaßnahmen eine Verbesserung des LEK_t-Wertes um mindestens 30 % erreicht wird.
Zusätzlich zum Planungs- und Fertigstellungs-Energieausweis ist in diesem Fall ein Bestands-Energieausweis vorzulegen.

Beispiel Einfamilienhaus / Bauernhaus	
Wärmedämmung Außenwand:	14.000 €
Oberste Geschoßdecke:	4.000 €
15 Fenster und Türen (U-Wert < 0,8):	10.500 €
Austausch Biomasseheizung:	13.500 €
Solaranlage:	9.000 €
Höhe des Förderungsdarlehens:	51.000 € zuzüglich Ökopunkte

Förderung der „Sanierung zu Neubaukosten“

Unter einer „Sanierung zu Neubaukosten“ sind Förderungen zu verstehen, bei denen die Höhe der Sanierungskosten mit jener von Neubaukosten vergleichbar ist. Es müssen daher die energieökologischen Mindestanforderungen wie im Neubau erfüllt werden, d. h. der LEK_t-Wert muss unter 22 und ab 1. Jänner 2012 unter 18 liegen. Zusätzlich müssen innovative klimarelevante Systeme verwendet werden (§ 1a Abs. 3 Wohnbauförderungs-Durchführungsverordnung). Die Fördersätze liegen in Abhängigkeit zur Gesamtwohnnutzfläche zwischen 1.180 € und 1.400 € je Quadratmeter förderbarer Nutzfläche. Die Förderung erhöht sich entsprechend des Zuschlagspunktesystems für ökologische Maßnahmen. Die Förderungsdarlehen sind mit 1,5 % per anno verzinst. Die Rückzahlung erfolgt mit einer moderat ansteigenden Annuität beginnend mit 1,75 % der Darlehensnominale.

Mit dem System aus energieökologischen Anreizen und Mindestanforderungen ist die Salzburger Wohnbauförderung als Steuerungsinstrument ein wesentlicher Motor für Umweltschutz und Energiesparen im Wohnungsneubau und der energieökologischen Gebäudesanierungen im Land Salzburg.♦

Thermische Fassadensanierung
Foto: Inge Straßl

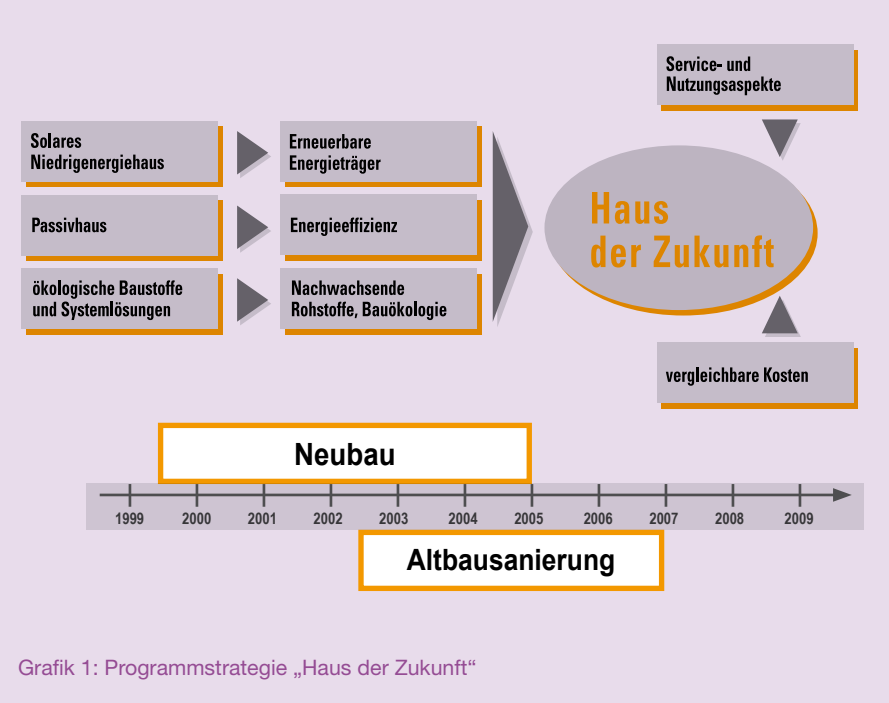
Modernisierung des Gebäudebestands –

nachhaltige Projekte aus „Haus der Zukunft“

DI^in Claudia Dankl
Österr. Ges. für Umwelt und Technik – ÖGUT
Austrian Society for Environment and Technology
Hollandstraße 10/46 | 1020 Wien
Tel.: +43.1.315 63 93-24
e-mail: claudia.dankl@oegut.at
www.oegut.at | www.HAUSderZukunft.at

Das Programm „Haus der Zukunft“ wurde 1999 vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie BMVIT initiiert und hat eine neue Basis für innovatives Wohnen und energieeffiziente Gebäude geschaffen. Mit Unterstützung einer aktiven Forschungs- und Technologiepolitik entstanden architektonisch anspruchsvolle Gebäude, die ökologische Materialien verwenden, höchste Energieeffizienz aufweisen und gleichzeitig eine hohe Wohn- und Nutzerqualität schaffen. Der Themenschwerpunkt Sanierung wurde nach dem anfänglichen Erfolg von „Haus der Zukunft“ im Neubau im Jahr 2002 gestartet. Die thermisch nachhaltige Altbausanierung stellt einen wichtigen Beitrag für eine wirkungsvolle Reduktion der CO_2-Emissionen dar. Die Chance, Gebäude im Zuge der Sanierung auf neuesten energetischen und technischen Standard zu bringen und damit auch gesteigerten Komfort zu generieren, sollte genutzt werden.

Mit dem nachfolgenden Forschungsprogramm „Haus der Zukunft Plus“ – gestartet 2008 – will das BMVIT die Schaffung technologischer Voraussetzungen unterstützen, die ermöglichen, dass zukünftige Gebäude nicht Energie verbrauchen, sondern Energie erzeugen.



Grafik 1: Programmstrategie „Haus der Zukunft“

Im Programm „Haus der Zukunft“ werden verschiedene Projektkategorien gefördert: von der Grundlagenforschung über Technologie- und Komponentenentwicklung, Demonstrationsprojekte bis hin zu Diffusions- und Transferprojekten, deren Ziel ist, das im Programm erarbeitete Know-how zielgruppengerecht aufzubereiten.

Grundlagenforschung zur Beteiligung von BewohnerInnen an Sanierungsprojekten

Die Sanierung von Gebäuden ist immer ein Eingriff in bestehende Systeme. Umfangreiche Sanierungen im Geschoßwohnbau oder Sockelsanierungen sind ohne die Einbindung der BewohnerInnen nur schwer durchführbar. In „Haus der Zukunft" gab es daher mehrere Projekte, die der Beteiligung der BewohnerInnen an Sanierungsprojekten gewidmet waren und deren Ergebnisse als Leitfäden und Handbücher vorliegen:

>> Sanierung Pro – Entwicklung eines anwendungsorientierten Verfahrensmodells zur bestmöglichen Integration der Interessen der BewohnerInnen, der Interessen des Bauträgers sowie der Zielsetzungen der Wohnbauförderung bei Sanierungsprojekten

>> Kooperative Sanierung – Erarbeitung von Modellen zur Einbeziehung von EigentümerInnen und BewohnerInnen bei nachhaltigen Gebäudesanierungen in Geschoßwohnbauten

>> PARTI-SAN – Moderierte Entscheidungsverfahren für eine nachhaltige Sanierung im Wohnungseigentum – Partizipation bei der Sanierung: Begleitung von konkreten Sanierungsprojekten und Erarbeitung eines Leitfadens zur Verbesserung des Planungs-, Informations- und Entscheidungsprozesses für die Sanierung im Wohnungseigentum.

Wie intensiv die Beteiligung der BewohnerInnen gestaltet wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab und muss für jedes Projekt individuell bestimmt werden: Ausschlaggebend sind beispielsweise rechtliche Vorgaben, das Ausmaß der Handlungsoptionen im Sanierungskonzept, aber auch das Interesse an der Mitwirkung auf der Seite der BewohnerInnen.

Demonstrationsprojekte

Besonderen Stellenwert im Programm nehmen Demonstrationsprojekte ein, da sie als „Vorzeigeprojekte" wissenschaftliche Ergebnisse sichtbar und einer breiten Öffentlichkeit vermittelbar machen.

>> „Haus der Zukunft" förderte die erste Sanierung eines Einfamilienhauses in Österreich auf Passivhausstandard in Pettenbach in Oberösterreich. Bei diesem Projekt konnte höchster Wohnkomfort durch die Sanierung mit vorgehängten Leichtbauelementen mit hohem Vorfertigungsgrad, durch den Einsatz von Vakuumdämmung und durch ein optimiertes Lüftungssystem erreicht werden.

>> Beim Projekt Makartstraße in Linz modernisierte Architektin Ingrid Domenig-Meisinger ein 1957/58 errichtetes Mehrfamilienhaus mit folgenden Maßnahmen auf Passivhausstandard:

- vorgefertigte hinterlüftete GAP-Solarfassade
- verstärkte Dach- und Kellergeschoßdeckendämmung
- Vergrößerung der bestehenden Balkone samt Parapetdämmung
- Verglasung mit Passivhausfenstern samt integriertem Sonnenschutz
- kontrollierte Wohnraum-Be- und Entlüftung mit Einzelraumlüftern.

Bauherr war die GIWOG, die nachfolgend bereits ein weiteres Projekt – Graz Dieselweg – unter Einsatz vorgefertigter Fassadenelemente auf Passivhausstandard saniert hat.

>> Das Sanierungsprojekt der denkmalgeschützten ehemaligen Arbeiterwohnanlage „Tschechenring" in Felixdorf in Niederösterreich zeigt, dass man durch energietechnische Optimierung eine maximale Energiebedarfsreduktion erreichen kann, ohne die unter Denkmalschutz stehende Fassade zu verändern; dafür wurde Innendämmung mit Kalziumsilikatplatten eingesetzt.

>> Für den Staatspreis 2010 Architektur und Nachhaltigkeit nominiert wurde das Sanierungsprojekt „Freihof Sulz" in Vorarlberg. Bei der thermischen Sanierung konnte der Heizwärmebedarf aufgrund des denkmalgeschützten Bestandes „nur" von 160 auf 57,77 kWh gesenkt werden. Die Qualität sahen die Staatspreis-JurorInnen darin, dass sich Nachhaltigkeit bei diesem Projekt nicht nur auf Energiekennzahlen oder Baumaterialien bezieht, sondern auch auf den Umgang mit sozialen, kulturellen und ökonomischen Ressourcen.

Arbeiterwohnanlage Tschechenring in Felixdorf, Niederösterreich, vor der Sanierung Foto: Wien Süd

Gaststube des Freihof Sulz, Vorarlberg, nach der Sanierung
Foto: Robert Freund

Passivhaussanierung des Einfamilienhauses in Pettenbach, Oberösterreich Foto: Lang Consulting

Passivhaussanierung des Mehrfamilienwohnhauses Makartstraße, Linz Foto: Robert Freund

>> Eine gründerzeitliche Wienerwaldvilla in Purkersdorf wurde nach Plänen von Architekt Georg Reinberg unter Erhaltung des architektonischen Charakters und des äußeren und inneren Erscheinungsbilds auf Passivhaus-Standard renoviert. Ziel des Projekts war beispielhaft zu zeigen, dass gründerzeitliche Bausubstanz erhalten werden kann und zugleich mit dem Einsatz moderner Passivhaustechnik hervorragende Umweltbilanzen zu erzielen sind. Für diesen Bautyp typische, Passivhaus-taugliche Details wurden entwickelt, um z. B. das Erhalten der außen liegenden Fensterflügel und eine innenseitige Ergänzung zum Passivhausfenster zu ermöglichen. Trotz Dämmung der Außenwand war es möglich, die Fassadengliederung und Verzierungen erneut zu realisieren.

>> In Schwanenstadt wurde die Hauptschule und Polytechnische Schule generalsaniert und mit einem Zubau erweitert. Dabei wurde ein ökologisches Gesamtkonzept umgesetzt, mit dem das Schulgebäude um den energetischen Faktor 10 optimiert werden konnte. Sanierung und Umbau auf Passivhausstandard erfolgten weitgehend mit Baumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen. In den problematischen Zonen der Altbausanierung wurde Vakuumdämmung eingesetzt. Die Komfortlüftung sorgt für Frischluftqualität und ein behagliches Raumgefühl in den Klassenzimmern, die Lichtqualität wurde wesentlich verbessert, da die innen liegenden Bereiche nun über Oberlichte Tageslicht erhalten.

Auch im Nachfolgeprogramm „Haus der Zukunft Plus“ werden viele Projekte zur Modernisierung des Gebäudebestands gefördert. Exemplarisch genannt sei die energieautonome Revitalisierung eines innerstädtischen ehemaligen Industriequartiers zum Vertriebsstandort von Fronius in Wels. Inhalte dieses umfangreichen, von PAUAT-Architekten geplanten Projekts waren die Umsetzung moderner Architektur im Passivhaus-Standard nach PHPP zu einem „Aktiv-Energie-Stadtquartier“, die Durchführung von Wärmebrückensimulationen und instationären Wärme- und Feuchtetransportberechnungen. Weiters fanden „stadtgerechte“ hinterlüftete Fassaden Verwendung, passive Kühlstrategien für Dienstleistungsgebäude im Bestand auf Basis Büro- und Verwaltungsnutzung konnten entwickelt werden.

Leitprojekte – „Leuchttürme“ der Innovation

Leitprojekte im Programm „Haus der Zukunft Plus“ sind mehrjährige, strategisch ausgerichtete Verbundprojekte, die aus einem zusammenhängenden Bündel von Einzelprojekten bestehen, die – integriert in eine klar definierte Strategie – von Grundlagenstudien bis hin zur Umsetzung in Form von Demonstrationsgebäuden ein konkret beschriebenes Ziel verfolgen. Etliche dieser neun Leitprojekte sind der Modernisierung gewidmet und lassen in den kommenden Jahren auf Ergebnisse zur weiteren energietechnischen Aufwertung des Gebäudebestands hoffen:

>> GdZ – Gründerzeit mit Zukunft: Innovative Modernisierung von Gründerzeitgebäuden. Ziel ist die forcierte ökologische Modernisierung von Gründerzeitgebäuden unter Anwendung innovativer technischer und organisatorischer Lösungen.

>> e80^3-Gebäude – Sanierungskonzepte zum Plus-Energiehaus mit vorgefertigten aktiven Dach- und Fassadenelementen, integrierter Haustechnik und Netzintegration. Das Projekt verfolgt das Ziel der hocheffizienten Sanierung von bestehenden Gebäuden und Siedlungen im urbanen Raum, mit Fokus auf Gebäude, die zwischen 1950 und 1980 errichtet wurden.

>> BIGMODERN – Nachhaltige Modernisierungsstandards für Bundesgebäude der Bauperiode der 50er bis 80er Jahre. Das Projekt zielt darauf ab, Nachhaltigkeits- und Klimaschutzkriterien für die Modernisierung von Bundesgebäuden der Nachkriegsperiode zu entwickeln. Diese Zielkriterien sollen auf ihre Praxistauglichkeit hin überprüft werden und in weiterer Folge als Leitprinzipien in Planungs- und Ausführungsprozessen für zukünftige Modernisierungsvorhaben der BIG definiert werden.

Sanierung der Schule in Schwanenstadt, Oberösterreich
Quelle: PAUAT Architekten

Internationale Kooperation

Über nationale Forschungsprojekte hinaus ist das BMVIT bestrebt, das erworbene Know-how auch in internationale Kooperationen einzubringen, beispielsweise durch Ausschreibungen zum Thema „Sustainable Renovation" gemeinsam mit weiteren europäischen Bauforschungsprogrammen im Rahmen der Kooperation Eracobuild. Die Beteiligung österreichischer ForscherInnen an den eingereichten Projekten war hoch.

Demnächst abgeschlossen wird der Task 37 „Advanced Housing Renovation with Solar & Conservation" des Implementing Agreements on Solar Heating and Cooling der Internationalen Energie Agentur. Erfolgreich durchgeführte Sanierungsvorhaben wurden einer energetischen und ökonomischen Bewertung unterzogen. Erfolgsversprechende Konzepte und Einzelmaßnahmen wurden ausfindig gemacht und systematisch analysiert und dokumentiert. Auch zahlreiche Demonstrationsprojekte aus „Haus der Zukunft" wurden in den Task eingebracht und mit internationalen ExpertInnen diskutiert. Die große Bedeutung einer thermisch hochwertigen Sanierung ist unter ExpertInnen unumstritten, denn:

Wird einmal die Entscheidung für eine thermische Gebäude- und Anlagensanierung getroffen, so lassen sich hohe Energieeinsparungen für Gebäude realisieren. Wird hingegen weniger ambitioniert saniert, so sind die Einsparungen auf Jahre hinaus verloren. Aus diesem Grund ist das Wissen über energetisch und ökonomisch effiziente Sanierung essentiell, damit das bei Gebäudesanierungen vorhandene Energieeinsparungspotential optimal genutzt werden kann. ♦

Links

Forschungs- und Technologieprogramm „Haus der Zukunft"
www.HAUSderZukunft.at

IEA-SHC-Task 37 „Advanced Housing Renovation with Solar & Conservation"
www.iea-shc.org/task37/

Eracobuild – Strategic Networking of RDI Programmes in Construction and Operation of Buildings
www.eracobuild.eu/

DIin Claudia Dankl

Modernisierung des Gebäudebestands –

nachhaltige Projekte aus „Haus der Zukunft"

- **Erarbeitung von Wissen zu nachhaltigem Sanieren in Grundlagenforschungsprojekten, beispielsweise zum Thema Einbindung von BewohnerInnen in den Sanierungsprozess**
- **Entwicklung von Technologien und Komponenten**
- **Anwendung und Erprobung innovativer Systeme und Technologien in Demonstrationsgebäuden**
- **Nationaler und internationaler Wissenstransfer**

Wertsteigerung von Immobilien durch Sanierungsmaßnahmen

Ao. Univ. Prof. Wolfgang Feilmayr
Leiter des Departments für Raumentwicklung,
Infrastruktur- und Umweltplanung
Fachbereich Stadt- und Regionalforschung
Technische Universität Wien
1040 Wien I Operngasse 11
Tel.: (+43-1) 58801-26631
e-mail: wolfgang.feilmayr@tuwien.ac.at
http://www.srf.tuwien.ac.at/feil

Vorbemerkung

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Immobilienkategorien „Eigentumswohnungen“ und „Familienhäuser“. Auf Grund der hohen Korrelationen zwischen den Kaufpreisen und Mieten (kommunizierende Gefäße) können die Ergebnisse auch auf Mietobjekte übertragen werden.
Bei der Sanierung wird sowohl auf herkömmliche Maßnahmen, wie Erneuerungen von Sanitärräumen, Böden, Installationen u. ä. Bezug genommen als auch auf nachhaltige bzw. energiesparende Investitionen wie neue Heizsysteme oder thermische Hüllen.

Bewertungsverfahren

Hier ist zu unterscheiden zwischen den kodifizierten und den nicht kodifizierten Verfahren. Bei den kodifizierten Verfahren (Vergleichswert-, Sachwert- und Ertragswertverfahren) werden herkömmliche Sanierungsmaßnahmen in der Regel (über den Zustand) berücksichtigt, während die Einbeziehung nachhaltiger Sanierungsmaßnahmen noch in den Kinderschuhen steckt.
Andererseits ist es bei den nicht kodifizierten Verfahren (insbesonders bei der Methode der „Hedonischen Preise“) einfacher, auch nachhaltige Maßnahmen zu berücksichtigen, vorausgesetzt es liegt eine genügend große Zahl von Beobachtungen vor.

Modellansatz

Zur Erklärung der Immobilienpreise und in weiterer Folge zur Analyse des Einflusses von nachhaltigen Sanierungsmaßnahmen wird hier die Methode der „Hedonischen Preise“ gewählt.
Hedonische Preise gelten als die virtuellen Preise, die ein Käufer zahlt für die einzelnen Eigenschaften eines Gutes, hier: der jeweiligen Immobilie. Wenn die hedonischen Preise der Gutseigenschaften als Durchschnittspreise auf dem Markt betrachtet (und ent-sprechend ermittelt) werden, dann ergibt sich im Besonderen der virtuelle Preis für eine bestimmte Immobilie aus der Summe der hedonischen Preise ihrer Eigenschaften. Als Eigenschaften gelten hier zum einen die Objektattribute der einzelnen Immobilie (z. B. Zustand und Größe einer Wohnung) zum anderen die externen Lageeigenschaften des Standortes der Immobilie.

Die hedonischen Preise werden in den hier vorgestellten Modellen aber nicht in absoluten Zahlen (z. B. zusätzlich 100 € pro m² Nutzfläche für das Vorhandensein eines Balkons) geschätzt sondern als prozentuelle Zu- bzw. Abschläge auf einen Durchschnittspreis. So bewirkt etwa ein um 10 % höherer Akademiker- und Maturantenanteil in der unmittelbaren Nachbarschaft eine Erhöhung des Immobilienpreises um ca. 12 %.

$$ln(p) = a + \sum b_i x_i + \sum c_j r_j + \sum d_k t_k + \varepsilon$$

p	*Preis der Immobilie*
a	*Modellkonstante/Intercept*
x_i	*Erklärende Objektvariablen*
b_i	*Koeffizienten der Objektvariablen*
r_j	*Faktoren der räumlichen Lage*
c_j	*Koeffizienten der räumlichen Lage*
t_k	*Faktoren der zeitlichen Differenzierung*
d_k	*Koeffizienten der zeitlichen Differenzierung*
ε	*Störterm/Residuum*
ln	*natürlicher Logarithmus*

GPSIM-Wien (Modell 1)

Autoren: SRF-TUWIEN (Bökemann, Feilmayr)

Kategorie: Eigentumswohnungen

Datenquellen:
- Geschäftsfälle der Austria Immobilienbörse (A!B), vormals W!B
- Kaufpreissammlung der MA 69
- Internetplattform AMETANET

Zahl der Beobachtungen: ca. 100.000

Zeitperiode: 1986 – 2010

ca. ein Drittel effektive Transaktionen,
ca. zwei Drittel Angebotspreise

Ausstattungsvariable:
- Adresse/Baublockcode
- Zeitpunkt des Anbots bzw. der Transaktion
- Preis/Miete
- Betriebskosten/Mehrwertsteuer
- Nutzfläche/Grundstücksfläche
- Zustand
- Baujahr
- Stockwerkslage
- Verfügbarkeit von Strom, Gas, Wasser, Kanal, Telefon, Kabel-TV
- Zahl und Größe der Räume, Badezimmer, Balkone, Terrassen, Garagen
- Heizungsart
- Möblierung

Lagevariable:
- **Naturraum:** Höhenlage, Hangneigung, Nähe zu Parkanlagen, Wasserflächen, Weingärten, Wiesen und Wäldern
- **Infrastruktur:** Erreichbarkeit des Stadtzentrums im öffentlichen und im Individualverkehr, Nähe zu Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, Nahversorgungsqualität
- **Soziales Milieu:** Anteil der Akademiker, der Pensionisten oder von Gastarbeitern in der Nachbarschaft
- **Ökologie:** Belastungen durch Lärm oder Staub, Parkplatzsituation, Verbauungsdichte
- **Stadtgestalt:** Lage in Schutzzonen, Nähe zu Denkmälern und Monumenten

LIEBE-ALT und LIEBE-NEU (Modelle 2 und 3)

Autoren: SRF-TUWIEN / IRG (Feilmayr, Brunauer, Weberndorfer)

Kategorie: Eigentumswohnungen, Familienhäuser

Datenquellen:
- Geschäftsfälle der Bank Austria (Hypothekarkredite)
  Wien und Restösterreich (Modell 2)
  Gesamtösterreich (Modell 3)

Zahl der Beobachtungen: ca. 3.000

Zeitperiode: 1996 – 2010

Effektive Kaufpreise

Ausstattungsvariable:
Wie bei Modell 1,
in den einzelnen Kategorien aber detaillierter

Lagevariable: Wie bei Modell 1

Modellergebnisse

Im folgenden werden die Auswirkungen zuerst von konventionellen, dann auch von nachhaltigen Sanierungsmaßnahmen auf die Immobilienpreise dargestellt.

Ausstattungsqualität von Badezimmer, Dusche und WC

In Modell 2 und 3 wird ein Koeffizient für die Ausstattungsqualität der Sanitärräume geschätzt. Bei der Bewertung der Ausstattungsqualität werden folgende Aspekte erfasst: Größe der Sanitärräume, Anzahl der Badezimmer, Vorhandensein einer natürlichen oder

Das Aufrüsten eines Gebäudes auf zeitgemäßen Wärmedämmstandard und Heizung erhöht den faktischen Immobilienwert wesentlich. Foto: Inge Straßl

Hochwertige Ausstattung sowie innovative Heizsysteme wirken sich auf den Wert eines Objektes positiv aus.
Fotos: Inge Straßl

künstlichen Belichtung, einer Badewanne und/oder Duschgelegenheit, Vorhandensein von Wellnesselementen, Fußbodenheizung oder Handtuchheizkörpern, Art und Umfang der Verfliesung sowie die Qualität der Armaturen. Nach einer speziellen Codierung werden diese Qualitätsmerkmale bei Modell 1 in minderwertige, mittlere und hochwertige Ausstattungsqualität und bei Modell 2 in minderwertige, mäßige, durchschnittliche und gute bis sehr gute Ausstattungsqualität umgerechnet.
In Modell 2 ergibt sich für die mittlere im Vergleich zur minderwertigen Ausstattungsqualität bei Eigentumswohnungen in Wien ein 18-prozentiger und bei Einfamilienhäusern in Österreich ein 13-prozentiger Preisaufschlag. Bei dem Modell für Eigentumswohnungen in Restösterreich wirkt sich dieser Unterschied lediglich mit einem 1-prozentigen Preisaufschlag aus. Ähnlich verhält es sich mit einer hochwertigen im Vergleich zu einer minderwertigen Ausstattung. Während dafür in Modell 2 bei Eigentumswohnungen in Wien sogar ein 27,5-prozentiger und bei Einfamilienhäusern in Österreich ein 21-prozentiger Aufschlag geschätzt wird, liegt dieser bei Eigentumswohnungen in Restösterreich lediglich bei 4 %.
In Modell 3 ergibt sich bei Einfamilienhäusern in Restösterreich für eine mäßige Ausstattung ein um 5 % höherer Marktwert als bei minderwertiger Ausstattung. Bei einer durchschnittlichen Ausstattung der Sanitärräume liegt der geschätzte Marktwert um 14 % und bei guter bis sehr guter Ausstattung um 19 % über dem bei minderwertiger Ausstattung geschätzten Wert.

Keller oder Kellerabteil

Das Vorhandensein eines Kellerabteils erwies sich in Modell 2 bei Eigentumswohnungen in Wien als signifikant und bei Eigentumswohnungen in Österreich als nicht signifikant. Für Wohnungen mit Kellerabteil in Wien schätzt das Modell einen 4-prozentigen Preisaufschlag im Vergleich zu sonst gleichen Wohnungen ohne Kellerabteil. Für unterkellerte Einfamilienhäuser in Österreich wird in Modell 2 ein ca. 11,5 % und in Modell 3 ein 10,5 % höherer Marktwert geschätzt als für nicht unterkellerte.

Sehr gute oder überdurchschnittliche Ausstattung

In den Modellen 2 und 3 erwies sich für Einfamilienhäuser in Österreich eine sehr gute bzw. überdurchschnittliche Ausstattung als signifikant. Dabei wurden Aspekte erfasst wie besonders exklusive Bodenbeläge und Wandgestaltungen, hochwertige Fenster und Innentüren, das Vorhandensein von Klimaanlage, Alarmanlage und Videoüberwachung, E-Bussteuerung und EDV-Verkabelung, Kachelofen oder offenem Kamin, sowie von Zusatzausstattung wie Wellnessbereich, Hallenbad, Fitnessraum und Ähnliches. Dabei wird in Modell 2 ein 9,5-prozentiger Preisaufschlag für eine sehr gute Ausstattung und in Modell 3 ein 5-prozentiger Aufschlag für eine überdurchschnittliche Ausstattung geschätzt. Insgesamt zeigt sich bei Ausstattungsmerkmalen und der Ausstattungsqualität ebenfalls ein sehr deutlicher Einfluss auf den Marktwert von Wohnimmobilien. Private Freiräume haben einen stark positiven Einfluss auf den Immobilienwert. Balkone wirken sich dabei bei Eigentumswohnungen etwas stärker aus als bei Einfamilienhäusern, und Terrassen und Gartenflächen beeinflussen den Marktwert noch deutlich stärker als Balkone.
Auch die Anzahl und Ausstattungsqualität der Sanitärräume beeinflusst den Marktwert stark. Lediglich bei dem Modell Eigentumswohnungen in Restösterreich fällt dieser Effekt vergleichsweise gering aus. Eine überdurchschnittliche Ausstattung und das Vorhandensein eines Kellers oder Kellerabteils wirken sich ebenfalls positiv auf den Marktwert aus.

Raumaufteilung und Nutzungsflexibilität

Schlechte Raumaufteilung: Für Einfamilienhäuser in Österreich wurde in Modell 2 das Kriterium schlechte Raumaufteilung erfasst und als signifikant identifiziert. Dabei wird für Einfamilienhäuser mit schlechter Raumaufteilung ein Abschlag von 5 % auf den Marktwert geschätzt. Als schlechte Raumaufteilung werden gefangene oder ungünstig proportionierte und dimensionierte Räume, sowie überdurchschnittlich viele oder ungünstig proportionierte Verkehrsflächen bewertet.

Barrierefreiheit

Lift vorhanden: Bei Eigentumswohnungen in Wien hat das Vorhandensein eines Liftes in Modell 1 und 2 einen signifikanten Einfluss auf den geschätzten Marktpreis. Bei Eigentumswohnungen in Restösterreich erwies sich dieser Faktor in Modell 2 als nicht signifikant. In Modell 2 wird das Vorhandensein eines Liftes mit einem Preisaufschlag von 9 % geschätzt. Modell 1 bildet den Einfluss eines vorhandenen Liftes auf den Marktwert in Abhängigkeit dazu ab, in welchem Geschoß sich die Eigentumswohnung befindet. So liegt der geschätzte Marktwert bei Wohnungen im dritten oder vierten Stock mit Lift um 5,5 % höher als ohne Lift, im fünften und sechsten Stock macht das Vorhandensein eines Liftes 13,5 % aus, und darüber oder bei Dachgeschosswohnungen liegt die Differenz sogar bei 22,5 %.

Das Vorhandensein eines Liftes wirkt sich bei Eigentumswohnungen in Wien stark auf den Marktwert aus. Bei Modell 1 zeigt sich dabei ein deutlicher Zusammenhang mit dem Geschoß, in dem die jeweilige Wohnung liegt. Darüber hinaus werden Aspekte der Barrierefreiheit in den Modellen so gut wie nicht berücksichtigt.

In der Datenbank zu Modell 3 wird zwar die Eignung der Immobilie für eine barrierefreie Nutzung im Alter als Teilindikator des Kriteriums schlechte Raumaufteilung erfasst, dieses Kriterium weist hier jedoch keine Signifikanz auf. Der Grund dafür könnte jedoch auch hier in der aktuell noch zu geringen Zahl relevanter Beobachtungsfälle sowie unvollständigen oder ungenauen Daten liegen.

Alter und Zustand

Alter: In Modell 3 wird bei Einfamilienhäusern in Österreich für jedes zusätzliche Baualtersjahr ein Abschlag von 0,8 % geschätzt. Modell 1 und 2 bilden den Zusammenhang zwischen dem Alter der Immobilie und dem Marktwert differenzierter ab (siehe Tabelle 1). Dabei liegt der geschätzte Marktwert sowohl bei Eigentumswohnungen als auch bei Einfamilienhäusern aus der Gründerzeit in beiden Modellen deutlich über dem geschätzten Wert von sonst gleichen Immobilien aus der Zwischenkriegszeit und den 40er, 50er und 60er Jahren. Bei Eigentumswohnungen zeigt sich dieser Effekt in beiden Modellen auch noch bei Immobilien aus den 70er und 80er Jahren. In Modell 2 werden auch Wohnungen aus den 90er Jahren mit einem größeren Preisabschlag geschätzt als Gründerzeitwohnungen.

Modell 1	ETW Wien	EFH Wien
Baujahr Gründerzeit	- 16,0 %	- 14,5 %
Baujahr Zwischenkriegszeit	- 18,5 %	- 19,7 %
Baujahr 1945-69	- 23,5 %	- 19,7 %
Alter 31-40 Jahre	- 19,3 %	- 12,0 %
Alter 21-30 Jahre	- 18,1 %	- 11,5 %
Alter 16-20 Jahre	- 16,4 %	- 11,1 %
Alter 10-15 Jahre	- 10,9 %	- 9,8 %
Alter 4-9 Jahre	- 5,0 %	- 2,6 %
Alter bis 3 Jahre	+ 0,0 %	+ 0,0 %

Modell 2	ETW Wien	ETW Restöst.	EFH Österr.
Älter als 88 Jahre	- 15,0 %	- 13,5 %	- 29,0 %
Alter 65-87 Jahre (1922-1945)	- 33,0 %	- 49,0 %	- 37,0 %
Alter 38-64 Jahre (1945-1971)	- 30,0 %	- 36,5 %	- 38,0 %
Alter 28-37 Jahre	- 22,0 %	- 36,0 %	- 31,0 %
Alter 18-27 Jahre	- 21,0 %	- 30,1 %	- 24,0 %
Alter 11-17 Jahre	- 19,5 %	- 21,0 %	- 15,5 %
Alter 4-10 Jahre	- 9,0 %	- 12,0 %	- 8,5 %
Alter bis 3 Jahre	+ 0,0 %	+ 0,0 %	+ 0,0 %

Tabelle 1: Modell 1 und 2, prozentuelle Abschläge auf den geschätzten Marktwert in Abhängigkeit zum Baualter

Erhaltungszustand

In den Modellen 1 und 3 sind jeweils Dummyvariablen für den Erhaltungszustand der Immobilie enthalten. Für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden dabei Aspekte berücksichtigt wie durchgeführte Instandhaltungs-, Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen, augenscheinliche Baumängel und Bauschäden sowie die Zeitgemäßheit der Ausstattung und der technischen Ausstattung. Im Vergleich zum sehr guten Erhaltungszustand wird in Modell 1 für Eigentumswohnungen und Einfamilienhäuser mit gutem Erhaltungszustand ein Abschlag von 12 % geschätzt. Bei mittlerem Erhaltungszustand liegt der Abschlag für Eigentumswohnungen bei 21 % und für Einfamilienhäuser bei 17 %, bei schlechtem Zustand werden um 29 % bzw. 22 % niedrigere Preise geschätzt. Modell 3 schätzt einen 11-prozentigen Abschlag für Einfamilienhäuser in Österreich mit mittlerem Erhaltungszustand im Vergleich zu einer sonst gleichen Immobilie mit sehr gutem Erhaltungszustand, und einen 20,5-prozentigen Abschlag bei schlechtem Zustand.

Alter und Zustand gehören ebenso wie Ausstattung und Image zu den klassischen Bewertungsparametern der monetären Liegenschaftsbewertung. Dementsprechend zeigt sich für diese Eigenschaften in allen drei Modellen ein starker Einfluss auf den Immobilienwert. Interessant sind dabei die Verläufe der Altersentwertung in den Modellen 1 und 2. Darin zeigen sich für Wohnimmobilien aus den 40er, 50er und 60er Jahren höhere Preisabschläge als für Objekte aus der Gründerzeit und teilweise aus der Zwischenkriegszeit. Der Wert von Gründerzeitwohnungen liegt zum Teil sogar über dem Marktwert von ansonsten gleichen Wohnungen aus den 70er, 80er und 90er Jahren.

Heizenergiebedarf, Energieträger-Ressourcenverbrauch und CO_2-Emissionen

Heizungsqualität: In Modell 1 und 2 werden mit der Variable Heizung Qualität und Zustand der Heizung und die eingesetzten Energieträger erfasst. In Modell 2 wirkt sich eine mittlere Heizungsqualität (ältere Typen von Zentral- und Etagenheizung, alternative Heizanlagen oder Nachtspeicherheizung) im Vergleich zur minderwertigen Heizung (Koks-oder Kohle-betriebene Heizsysteme, Einzelöfen) bei Eigentumswohnungen in Wien mit einem geschätzten Preisaufschlag von 15,5 % und bei Einfamilienhäusern in Österreich mit 10,5 % aus. Für Eigentumswohnungen in Österreich wird dieser Wert hier mit lediglich 1,5 % geschätzt. Eine sehr gute Heizung (Zentral-, Etagen-, Fußbodenheizung oder Kachelofen mit Energieträger Solarenergie, Strom, Gas, Fernwärme oder Öl) wirkt sich im Vergleich zur minderwertigen Heizung bei Eigentumswohnungen in Wien mit einem Aufschlag von sogar 26 % und bei Einfamilienhäusern in Österreich mit einem geschätzten Preisaufschlag von 19 % aus. Auch dieser Wert liegt bei Eigentumswohnungen in Restösterreich mit + 14 % deutlich niedriger.

In Modell 2 werden für die Beurteilung der Heizung wieder ähnlich wie bei der Beurteilung der Ausstattungsqualität von Badezimmer, Dusche und WC unterschiedliche Aspekte erfasst und über eine Codierung in die Bewertungsstufen mäßig bis durchschnittlich, gut und sehr gut übersetzt. Besonders positiv bewertet werden hier die Merkmale Zentralheizung, Solaranlage, kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung, Warmwasseraufbereitung mit Solarenergie, zentrale Warmwasseraufbereitung, außerdem Hackschnitzel- oder Pelletsheizung, Fernwärme, Gaskessel und Gasbrennwertgerät, Erdwärmepumpe, Fußboden- und Wandheizung sowie offene Kamine oder moderne Kachel- und Pelletsöfen als Zusatzheizung. Besonders negativ hingegen werden Merkmale wie Individualheizsystem, Holzstückgut- oder Koksofen, mit Holz, Öl oder Koks manuell bedienbarer Einzelofen, sowie Elektroheizung oder Ölkessel bewertet. Im Mittelfeld der Bewertung liegen etwa Gasthermen oder eine dezentrale Warmwasseraufbereitung über Elektroboiler. Der Aufschlag für ein Einfamilienhaus in Österreich mit guter Heizung im Vergleich zur durchschnittlichen Heizung liegt in diesem Modell bei 13 %. Für eine sehr gute Heizung wird hier ein 16-prozentiger Aufschlag auf den Marktpreis geschätzt.

Energiekennzahl: In der Modell 3 zugrunde liegenden Datenbank wurden bei Verfügbarkeit auch die Energiekennzahlen (Heizwärmebedarf am Referenzstandort) der Wohnimmobilien erfasst.

Da die Zahl der Beobachtungsfälle jedoch noch zu gering ist und bei einem Teil der Daten fehlerhafte Eingaben vermutet werden, wurden diese für die Modellschätzung nicht berücksichtigt. Bei den beobachteten Fällen zeigte sich jedoch eine mittelstarke negative Korrelation ($r = -0{,}55$) zwischen dem Erhaltungszustand und der Energiekennzahl (je besser der Erhaltungszustand, desto niedriger der Heizwärmebedarf). Auch für das jeweilige Baujahr ($r = -0{,}55$) und den Quadratmeterpreis ($r = -0{,}50$) zeigte sich eine mittlere negative Korrelation.
Diese Korrelationen der Energiekennzahl lassen sich vor allem auf Grund der mangelhaften Datengrundlagen schwer interpretieren. Die Koeffizienten der Heizungsqualität lassen jedoch darauf schließen, dass Wohnimmobilien mit als umweltfreundlich eingestuften Heizsystemen mit geringeren Emissionen, höherem Wirkungsgrad und niedrigerem Energieverbrauch deutlich höhere Marktpreise erzielen.

Kanalanschluss

Kanalanschluss: In Modell 1 wirkt sich ein Kanalanschluss bei Einfamilienhäusern in Wien mit einem geschätzten Preisaufschlag von 6 % aus.

Licht und Sonne

Geschoß: In Modell 1 wird für Eigentumswohnungen in Wien für höhere Stockwerkslagen ein Aufschlag auf den Marktwert geschätzt. So liegt der Marktwert einer Wohnung im 1. oder 2. Stock um 5 % höher als der einer ansonsten gleichen Wohnung im Erdgeschoß. Wohnungen im 3. oder 4. Stock mit vorhandenem Lift erzielen in Modell 1 einen um 9 % höheren Marktwert als im Erdgeschoß. Für Wohnungen im 5. oder 6. Stock macht dieser Aufschlag 10 % aus und für noch höher gelegene Wohnungen oder Dachgeschoßwohnungen liegt der Wert bei + 12 %, jedoch ebenfalls nur wenn ein Lift vorhanden ist. Von der Stockwerkslage einer Immobilie lässt sich natürlich nicht unmittelbar auf deren Belichtung schließen, es kann jedoch unterstellt werden, dass die mit höherer Stockwerkslage in der Regel zunehmend bessere Belichtung neben anderen Faktoren (Ausblick, Entfernung zu Lärmquellen im Straßenraum, Statusgehalt …) hier auch eine beträchtliche Rolle spielt.

Lage der Wohnung im Haus

In Modell 2 wird bei Eigentumswohnungen die Lage der Wohnung im Haus als schlecht, mittel oder gut bewertet. Neben Aspekten wie Aussicht, Lärm- und Geruchsbelästigungen spielt für die Bewertung auch die Belichtung eine Rolle. Als sehr gut wird etwa eine helle und freundliche, ruhig gelegene Wohnung in oberen Stockwerken mit Aussicht in den Garten eingestuft, schlecht bewertet werden ebenerdige Wohnungen mit wenig Licht, an Hauptverkehrsstraßen oder über dem Hauseingang, der Garage oder dem Müllraum. Eine mittlere Lage wirkt sich im Vergleich zur schlechten Lage bei Eigentumswohnungen in Wien mit einem Aufschlag von 20 % und in Restösterreich mit einem Aufschlag von 8 % auf den geschätzten Marktpreis aus. Bei sehr guter Lage macht der Aufschlag in Wien 35 % und in Restösterreich 13 % des Preises einer sonst gleichen Wohnung mit schlechter Lage im Haus aus.

Ausrichtung der Wohnräume nach Norden und Osten oder Süden und Westen: In Modell 3 zeigte sich Signifikanz dafür, ob die Aufenthaltsräume des Einfamilienhauses überwiegend nach Norden oder Osten bzw. Süden oder Westen orientiert sind. Auch daraus lässt sich kein zwangsläufiger Rückschluss auf die Besonnung und Belichtung der Wohnräume ableiten, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass nach Süden und Westen orientierte Aufenthaltsräume im Durchschnitt eine längere Besonnungsdauer (während der Nutzung) und eine größere Helligkeit aufweisen. So liegt der geschätzte Marktwert von Einfamilienhäusern mit vorwiegend nach Süden und Westen orientierten Wohnräumen in Modell 3 um 5,5 % höher als bei Einfamilienhäusern, deren Aufenthaltsräume vorwiegend nach Norden und Osten orientiert sind.
Für das Kriterium Licht und Sonne kann hier zwar kein direkter Einfluss auf den Marktwert ermittelt werden, die Auswirkungen der Parameter Stockwerkslage, Qualität der Lage im Haus und Orientierung der Wohnräume lassen jedoch den Schluss zu, dass sich Helligkeit und Besonnungsdauer deutlich positiv auf den Marktwert von Wohnimmobilien auswirken. ♦

Ao. Univ. Prof. Wolfgang Feilmayr

Wertsteigerung von Immobilien durch Sanierungsmaßnahmen

ZUSAMMENFASSUNG

Es zeigt sich, dass die meisten herkömmlichen Sanierungsmaßnahmen einen positiven Einfluss auf die Preise von Eigentumswohnungen und Familienhäuser haben, der in Einzelfällen bis zu 30 % ausmacht. Bei nachhaltigen bzw. energiesparenden Maßnahmen sind auf Grund der derzeit noch dürftigen Datenlage die Effekte weniger klar, erste Ergebnisse deuten aber ebenfalls auf einen positiven Zusammenhang hin.

Der Autor dankt
Frau Dr. Karin Stieldorf und
Frau DI Christina Ipser
für die Zusammenstellung der Modellergebnisse
im Rahmen des Projektes „Nachhaltig massiv“.

Mag. Alexander Mandl
PRISMA
Zentrum für Standort- und Stadtentwicklung GmbH
Geschäftsstelle Salzburg
Auerspergstraße 24 I 5020 Salzburg
Tel.: +43 (0)662 87 52 62-12
e-mail: alexander.mandl@prisma-zentrum.com
www.prisma-zentrum.com

Die modellhafte Sanierung eines Bürohochhauses

80 Prozent Einsparung des Heizwärmebedarfes – die Sanierung des ehemaligen Stadtwerke Hochhauses verfolgt engagierte Ziele

Mit dem Competence Park SALZBURG entsteht nach einem Konzept der PRISMA Unternehmensgruppe in-nerhalb der nächsten drei bis fünf Jahre ein moderner, lebendiger Campus für Unternehmen und Institutionen aus den Bereichen „Creative Industries“ und „Life Science“ sowie ergänzende Bildungseinrichtungen und Dienstleis-tungsunternehmen.

Neben dem Fokus auf die angesprochenen thematischen Schwerpunkte liegt ein besonderes Augenmerk bei der Entwicklung des Competence Parks SALZBURG auf nachhaltigen, ganzheitlichen und energieeffizienten Gebäudekonzepten.
Ein wesentlicher Teil dieses Ganzen ist die modellhafte Sanierung des ehemaligen Verwaltungsgebäudes der Salzburger Stadtwerke, des sogenannten Stadtwerke Hochhauses.
Dieses wurde Mitte der 1960er Jahre errichtet und von den Salzburger Stadtwerken bis zur Fusion mit der SAFE zur SALZBURG AG im Jahr 2000 exklusiv genutzt, aktuell steht das Gebäude leer.

Bestand

Typisch für Bürogebäude dieser Bauepoche ist die Bauweise des Objektes – als tragende Struktur dient ein Stahlbetonskelett, als Zwischendecken kamen Ast-Molin-Fertigdecken zum Einsatz und die Fassade wird durch vorgehängte Betonfertigelemtene gebildet.
Nennenswerte Maßnahmen zur thermischen Isolierung sind im Bestand nicht vorhanden. Der für das Bestandsgebäude errechnete Heizwärmeenergiebedarf beträgt somit heute nicht mehr zeitgemäße 120 kWh/m²a.
Die Grundrisse des Bestandsgebäudes entsprechen den typischen Strukturen eines Single-Use-Objektes. Mit Ausnahme weniger Bereiche bilden die Grundrisse in den Obergeschoßen eine konventionelle Zellenbürostruktur ab.

Sanierungsziele

Durch seine herausragende Architektur, bauliche Ausdehnung und gute Sichtbarkeit nimmt das Hochhaus in Salzburg eine Landmark-Funktion ein – diesen Wiedererkennungswert zu bewahren, wurde als Planungsvorgabe definiert – folglich wurde angestrebt, die bestehende Fassade zu erhalten.
Daneben waren die funktionale Modernisierung und die thermische Sanierung unter Beachtung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen die wesentlichen Ziele bei der Entwicklung des umfassenden Sanierungskonzeptes.

Sanierungskonzept

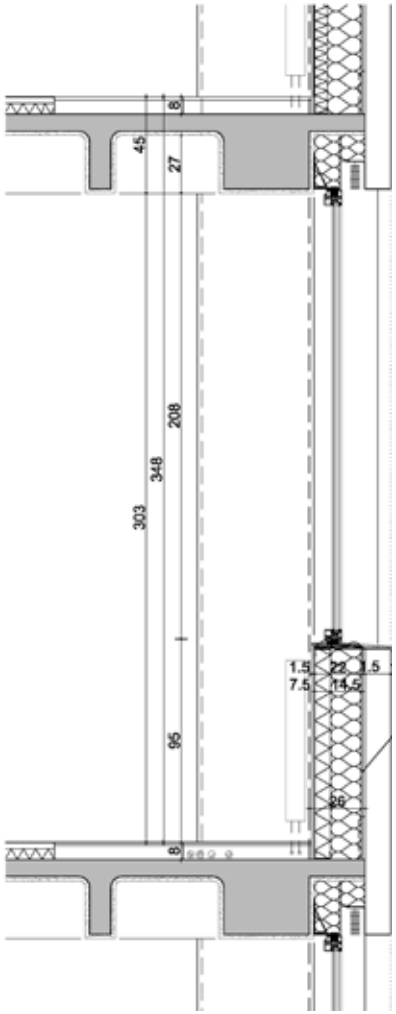
Bei der funktionalen Modernisierung wurde ein besonderes Augenmerk auf attraktivere und flexiblere Grundrisse gelegt.
Zusätzlich musste die in einem Multi-Tenant-Objekt erforderliche Infrastruktur vorgesehen werden – beispielhaft können in diesem Zusammenhang die Schaffung eines großzügig gestalteten Erdgeschoßbereiches mit einladendem Foyer, eines allgemein zugänglichen, multifunktionalen Semi-

nar- und Besprechungsraumes und einer Gastronomie genannt werden. Die wesentlichen Bausteine der technischen und thermischen Sanierung des Gebäudes sind:

- hochdämmende Elemente hinter den bestehenden Fassadenplatten im Bereich der Brüstungen (Ost- und Westfassade),
- hocheffiziente Vakuumdämmelemente an der Süd- und Nordfassade,
- moderne Fenstertechnologie und Sonnenschutz,
- Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage mit einem Wirkungsgrad von rund 80 Prozent
- Einsatz engergiesparender Beleuchtungstechnik in den Allgemeinflächen des Gebäudes.

Durch das Zusammenspiel dieser Maßnahmen wird der Heizwärmeenergiebedarf des Gebäudes auf rund 25 kWh/m²a gesenkt.
Dem ganzheitlichen Entwicklungsansatz entsprechend wird das Hochhaus nach der Sanierung in das von Solarkollektoren gespeiste Mikronetz eingebunden, welches das gesamte ehemalige Stadtwerkeareal versorgt. Weiters ist die Errichtung einer rund 200 m² großen Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des Hochhauses projektiert.

Die Besonderheiten des Projektes bestehen im engagierten Ziel in Hinblick auf die thermische Effizienz des Gebäudes. Der nach der Sanierung erreichte Heizwärmebedarf von 25 kWh/m²a bedeutet eine Senkung des Heizenergiebedarfes um rund 80 % zum Bestand, darüber hinaus wird so ein bei gewerblichen Neubauten heute kaum realisierter Wert erreicht.



Durch die Teilnahme des Sanierungsprojektes „Hochhaus“ am Programm „Haus der Zukunft plus“ werden die im Rahmen der Sanierung und im anschließenden Betrieb des Gebäudes gesammelten Erfahrungen dokumentiert und einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. In den zahlreichen ähnlichen, zur Sanierung anstehenden Gebäuden dieser Bauepoche kann das so gesammelte Wissen einfließen und verwertet werden. ♦

Visualisierung des geplanten Competence Park SALZBURG im Stadtwerk Lehen –
Hochhaus mit Variante zweigeschoßige Aufstockung
Quelle: Architektur: Berger+Parkkinen, Riepl Riepl, Atelier Podrecca;
Visualisierung: Höll

Vorgefertigte Fassaden

im Bereich der Sanierung

Dipl.-Ing. Dr. techn. Karl Höfler
AEE INTEC – Institut für Nachhaltige Technologien
Feldgasse 19, A-8200 Gleisdorf
Tel.: 0043 – 3112 5886 –25
Fax: 0043 – 3112 5886 –18
e-mail: k.hoefler@aee.at
Internet: http://www.aee.at

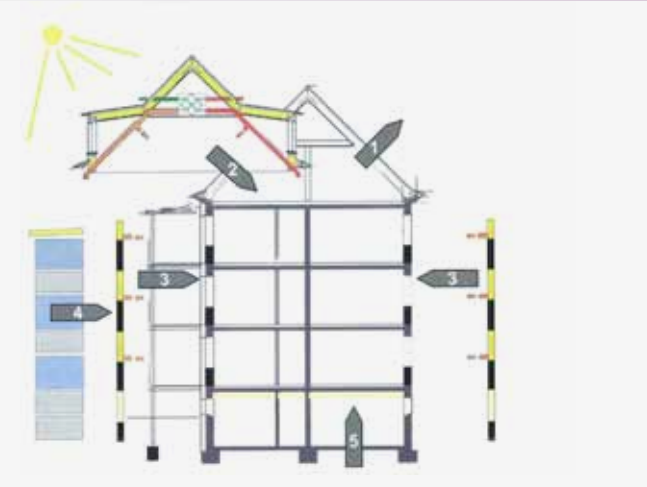


Abb. 1: Innovatives Renovierungskonzept IEA Annex50
Quelle: Marc Zimmermann, Empa

1. Einleitung

Wesentliche Energieeinsparungen sind nur im Gebäudebestand möglich. So tragen in den meisten Industrieländern die Wohnungsneubauten nur etwa 10 – 20 Prozent zum Gesamtenergieaufkommen bei, mind. 80 Prozent werden hingegen vom Gebäudebestand verursacht. Daher nimmt der Bereich „hochwertige nachhaltige Sanierung von Wohnbauten“ auch in vielen EU-Ländern einen hohen Stellenwert ein. Erfahrungen aus nationalen und internationalen Forschungsarbeiten im Bereich „Neubau“ zeigen, dass ganzheitliche Betrachtungsweisen unter Berücksichtigung von innovativen Gebäudetechnologien zielführend sind.

Entscheidend bei der energetischen Gebäudesanierung ist, dass zukünftig im Zuge von Standardsanierungen hochwertige energetische Maßnahmen umgesetzt und erneuerbare Energieträger in die Energieversorgung integriert werden.

Als wesentlicher technischer Erfolgsfaktor erscheint hierbei die Übertragung von bewährten Technologien aus dem Neubau von Passiv- und Niedrigenergiehäusern in Verbindung mit der notwendigen Anpassung an die Erfordernisse des Gebäudebestandes.
Grundlagen und Voraussetzungen solcher Lösungsmöglichkeiten werden momentan in einem Forschungsprojekt im Rahmen von IEA ECBCS ANNEX 50 erarbeitet bzw. wurden auch in Österreich schon umgesetzt (Projekt Graz, Dieselweg, GIWOG).
Ein wesentliches Ziel ist es, im Sanierungsprozess völlig neue Wege zu beschreiten und ganzheitliche Konzepte für den typischen Geschoßwohnbau zu entwickeln. Dadurch ist es möglich, die Sanierungen von großvolumigen Bauten auf hohem energetischen Niveau (Passiv- und Niedrigstenergiehausstandard) bei gleichzeitig hoher Nutzerakzeptanz in der Umsetzungsphase („Bewohnte Baustelle“) zuzulassen.

Weitere Komponenten wie Komfortverbesserung, Behaglichkeit und Leistbarkeit sind wichtige Vorraussetzungen für eine zukünftige Umsetzung.
Maßgebende Entwicklungskomponenten sind dabei ganzheitliche vorgefertigte Dach- bzw. Fassadensysteme, die sich durch einen hohen Vorfertigungsgrad, eine gute Integrationsmöglichkeit von Energiefassaden bzw. -dächern und eine Komplett-Integration der Energieverteil- und Abgabesysteme auszeichnen.

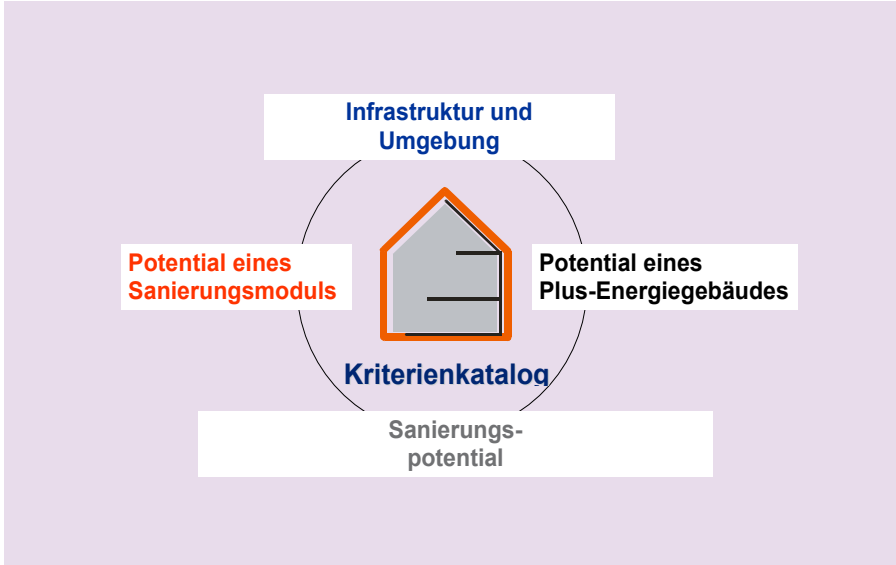
Die Gebäude der 50er- und 60er-Jahre sind für solche vorgefertigten Fassaden durch die Typologie und Geometrie bestens geeignet. Somit ist der Einsatz von vorgefertigten Modulen wirtschaftlich.
Allerdings gilt es vorerst auszuloten, ob eine umfassende Sanierung aufgrund der gegebenen Infrastruktur und Umgebung, der Gebäudesubstanz etc. überhaupt sinnvoll erscheint oder ein Abbruch und Neubau wirtschaftlicher ist.

Abb. 2: Typische Fassade für eine Vorfertigung Quelle: AEE INTEC

Dazu wurde seitens der AEE INTEC und ihrer Projektpartner im Leitprojekt e80^3 der Programmlinie „Haus der Zukunft plus“ ein Kriterienkatalog entwickelt, welcher die Potentiale der Sanierung aufzeigt und somit dem Bauträger eine wichtige Entscheidungshilfe bietet.

2. Kriterienkatalog und Plus-Energiefassaden

Anhand von vier bewerteten Kriterien wird das Sanierungspotential und die Art der Sanierung betrachtet und steht dem Bauherrn als Entscheidungshilfe zur Verfügung:



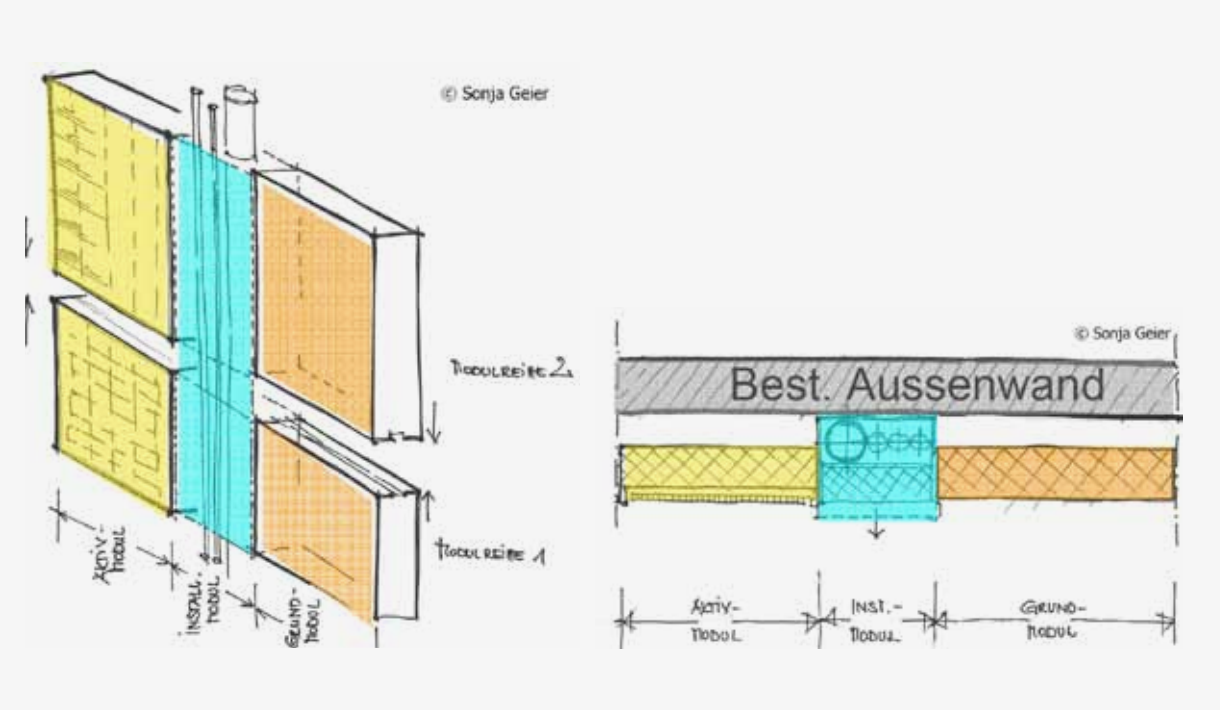


Abb. 3:
Skizzen: Aktive und passive Fassaden- und Haustechnikmodule
Quelle: AEE INTEC

Vier Kriterien zur Bewertung:

- Infrastruktur und Umgebung
- Sanierungspotential
- Potential eines Sanierungsmoduls
- Potential eines Plus-Energiehauses

Im Modul 1 wird die Infrastruktur und Umgebung betrachtet. Somit können Aussagen bezüglich der zukünftigen erforderlichen und benötigten Wohnnutzung getroffen werden. Die Abschätzung des Sanierungspotentials wie z. B. Erweiterungen, Einhausungen, Dachgeschoßausbau, bautechnisches und haustechnisches

Sanierungspotential etc. erfolgt im Modul 2. Die Art der Fassaden- und Dachsanierungen (z. B. vorgefertigte Modulsysteme oder Wärmedämmverbundsystem etc.) wird anhand von möglichen Anlieferungs- und Aufstellflächen, Fassaden- und Dachtypologien etc. im Modul 3 betrachtet.

Im Modul 4 werden mögliche aktive Alternativsysteme wie PV, Solarkollektoren für Warmwasser und Heizung sowie die Möglichkeit einer Netzintegration von Wärme und Strom abgeschätzt.

Bei der Erstellung des Excel-Tools wurden die wesentlichen Qualitäts- und Nachhaltigkeitskriterien der TQB- und Klimaaktiv-Bewertung mit einbezogen.

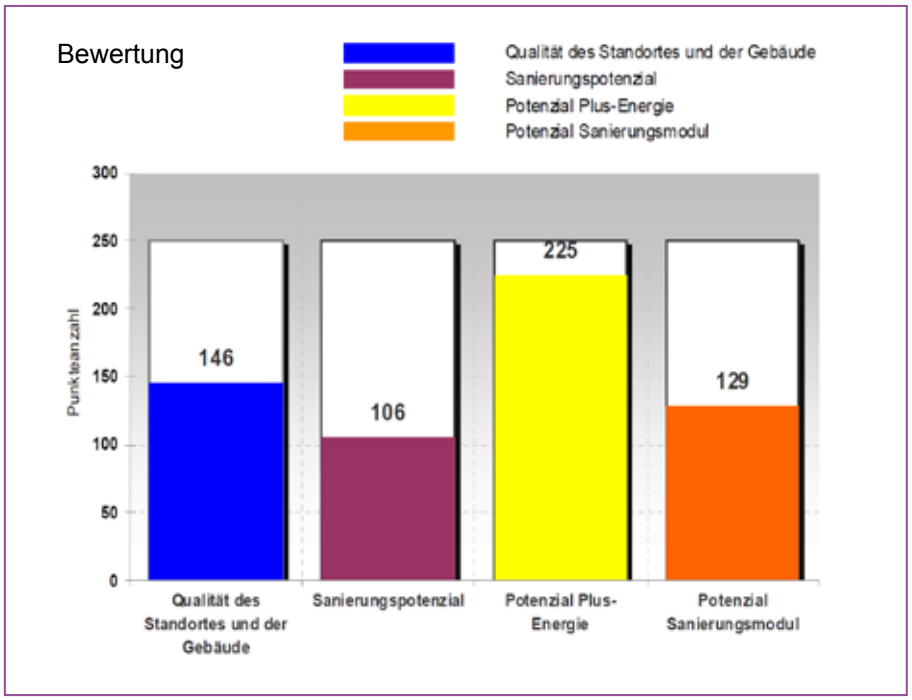


Abb. 4: Diagramm Bewertung Kriterienkatalog Quelle: AEE INTEC

3. Zusammenfassung

Für Gebäude der Nachkriegszeit und des wirtschaftlichen Aufschwungs sind hochwertige thermische Sanierungen am wirtschaftlichsten und am sinnvollsten. Durch die Geometrie, Typologie und Bauweise ist bei diesen Gebäuden das größte Potential für vorgefertigte Aktiv- und Passivmodulfassaden vorhanden. Die Art der Sanierung und Umsetzung kann durch den dafür entwickelten Kriterienkatalog seitens der AEE INTEC aufgezeigt werden.

Vorteile der vorgefertigten Fassaden:

- Produktion ist witterungsunabhängig
- Kontrollierbare Ausführungsqualität
- Reduzierung der Bauzeit
- Serienproduktion ist möglich – daher Kostenreduzierung
- Meist kein Aussiedeln der Mieter notwendig
- Integration der neuen Haustechnik ist möglich
- Verwendung unterschiedlicher Fassadenoberflächen
- Integration von aktiven Solar- und PV-Elementen

Abschließend sei noch angemerkt, dass eine hochwertige Modernisierung der Außenhülle mit passiven und aktiven Elementen auch eine zweite Chance für die Architektur darstellt. ♦

Abb. 5: Potential eines Plusenergiehauses (Modul 4)
Quelle: AEE INTEC

Rahmenplan für die Modernisierung

Wohnpark Strubergasse in Salzburg

Arch. Dr. Burkhard Schulze Darup
Augraben 96
90475 Nürnberg
Tel.: +49 (0)911/8 32 52 62
e-mail: schulze-darup@schulze-darup.de
www.schulze-darup.de

Der Stadtteil Lehen in Salzburg ist gekennzeichnet durch hohe Urbanität und weist die höchste Bewohnerdichte und den größten Anteil an geförderten Mietwohnungen in der Stadt auf. Zugleich ist es der Stadtteil mit dem höchsten Anteil an Bewohnern mit Migrationshintergrund. Durch zahlreiche Maßnahmen wird der Stadtteil derzeit aufgewertet, vor allem durch eine qualitätvolle Neubebauung im Bereich Stadtwerk Lehen mit 293 geförderten Mietwohnungen, einem Kindergarten, Studentenwohnheim, Geschäften, Café, Hotel, Seminar- und Büroräumen. Nördlich der Ignaz-Harrer-Straße wurde mit der „Neuen Mitte Lehen“ ein neues Zentrum geschaffen mit Geschäften, der Stadtbibliothek und Veranstaltungsräumen. Die Infrastruktur im Stadtteil wird sich in den kommenden Jahren auf Grund der aktuellen Maßnahmen nochmals verbessern.

Im Karree zwischen der Rudolf-Biebl-Straße im Westen, der Leonhard-Keutschach-Straße im Norden, der Roseggerstraße im Osten sowie nördlich und südlich der Strubergasse befindet sich eine Wohnsiedlung der Stadt Salzburg, deren Gebäude in den frühen Nachkriegsjahren errichtet wurden. Das Quartier soll in Form eines umfassenden Rahmenplans auf Entwicklungsmöglichkeiten überprüft werden. Ziel ist es, einen „Wohnpark Strubergasse“ zu gestalten, der den Anforderungen der nächsten vierzig Jahre im Sinn der Nachhaltigkeit gerecht werden kann. Größere Umgestaltungen oder Sanierungen fanden bisher nicht statt. Auf Grund dessen befinden sich die Gebäude in einem sanierungsbedürftigen Zustand.

Die Erschließung des Gebietes erfolgt durch die angrenzenden öffentlichen Straßen. Zwischen den Gebäuden befinden sich relativ großzügige Freiräume und eine lockere Durchwegung. Im Laufe der Zeit wurden die Bereiche entlang der Wege als Parkplätze genutzt. Zugeordnete Stellplätze gibt es nicht, viele Bewohner parken auf den öffentlichen Straßen. Es gibt keine Fahrradstellplätze oder baulich gestalteten Müllsammelplätze. Die Grünräume werden durch einen schönen alten Baumbestand geprägt. Die weitere Gestaltung oder Zuordnung von Freiräumen befindet sich in einem wenig zufrieden stellenden Zustand.

Wohnumfeld

Eine Aufwertung der Freiflächen im Zuge der Modernisierungsarbeiten ist wesentliche Voraussetzung für die nachhaltige Aufwertung des Gebiets. Das Konzept sieht eine ausgewogene Mischung unterschiedlicher Funktionen und Angebote für das Gebiet vor. Dabei wird unterschieden nach öffentlichen Nutzungen wie dem Grünzug, der sich quer durch das Gebiet zieht, den halböffentlichen Bereichen mit Aufenthaltsplätzen und Kinderspielplätzen sowie den mehr privaten Nutzungen wie den neu zu errichtenden Mietergärten und Balkonen. Darüber hinaus wird die öffentliche Grünfläche im nordwestlichen Bereich mit ihren wichtigen Funktionen hinsichtlich Naherholung und Spielflächen weiter aufgewertet und ein übergeordnetes Grünzug- und Wegenetz sowie ein Biotopverbund zu den angrenzenden Bereichen geschaffen. Parkplätze werden im Straßenraum geordnet und Tiefgaragenlösungen als Ersatz für die bisher wenig zufriedenstellende Beparkung des Freiflächenbereichs vorgeschlagen.

Lehen – ein urbaner Stadtteil mit hohem Potenzial Foto: Schulze Darup

Abbildung 1: Freiflächenplanung

Die Aufwertung der Entwicklungsachse Rudolf-Biebl-Straße erfolgt durch eine Neubebauung mit stimmigen neuen Bezügen zum Straßenraum unter Einbeziehung von Gewerbeflächen für Dienstleistungen und Aufwertung der Wohnungen durch Ausrichtung zum hofseitig angrenzenden Park. Im Bereich der Strubergasse und Roseggerstraße soll der Straßenraum neu durch Bäume gefasst und ein attraktiver Übergang zu den Freiflächen des Gebietes geschaffen werden. Für die Leonhard-von-Keutschach-Straße wird eine Wohnstraßengestaltung angestrebt in Verbindung mit einer Neuordnung der Stellplatzsituation und der Aufweitung der Straße zu platzartigen Situationen. Die Verbesserung des Schallschutzes erfolgt durch städtebauliche Neuregulierungen und Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden.

Verkehr

Die Erschließung durch den öffentlichen Verkehr ist sehr gut. Mit Buslinien ist eine sehr zügige Anbindung an die Stadtmitte und durch die S-Bahn an den Bahnhof und die weiteren Gebiete entlang der Trasse gegeben. Per Fahrrad ist die Altstadt in zehn Minuten zu erreichen. Durch Schaffung von Fahrradabstellplätzen direkt vor den Hauseingangstüren in Verbindung mit einer möglichst direkten Anbindung an die Radwege zur Innenstadt entlang der Salzach weist die Fahrradnutzung gegenüber der Nutzung durch PKWs eine hohe Attraktivität auf.
Damit ist eine optimale Voraussetzung geschaffen für autoarmes Wohnen. Da im Gebiet inklusive der umgebenden Straßen nur 280 Stellplätze für 480 Wohnungen gegeben sind, muss bei dem zukünftigen Wechsel von älteren Mietern zu neuen Mietergruppen aktiv darauf geachtet werden, dass bei den Bewohnern die Pkw-Quote

niedrig gehalten wird. Das kann z. B. dadurch erreicht werden, dass bei der Vermietung ein Bonus für Bewohner gewährt wird, die auf ein eigenes Auto verzichten, z. B. durch einen Zuschuss zu einer Jahreskarte für den öffentlichen Personennahverkehr. Carsharing-Modelle sollten mit erfahrenen Partnern aktiv vorangetrieben werden und für Mieter eine Reduzierung des Mitgliedsbeitrags vorgesehen sowie attraktive Konditionen angestrebt werden, die eigene Autos unwirtschaftlich machen.
Dennoch muss eine erhebliche Anzahl von Stellplätzen auf dem Grundstück neu erstellt werden, um die Beparkung des Grünbereichs zu beenden. Durch eine Tiefgarage im Bereich des Neubaus entlang der Rudolf-Biebl-Straße können 150 Stellplätze bei eingeschossiger Ausführung und bis zu 300 bei Ausführung von zwei Parkebenen geschaffen werden. Weitere Tiefgaragen- oder Parkdeckstellplätze sind z. B. entlang der Strubergasse zwischen den bestehenden Gebäuden unterzubringen. Insgesamt können auf diesem Weg zwischen 370 und 520 Stellplätze im Vergleich zu den bisher nachgewiesenen 280 entstehen.

Gebäudeentwicklung – wohnungswirtschaftliches Konzept

Im Rahmen der Modernisierung soll eine ausgewogene Mischung von Wohnungen erzielt werden. Das gilt sowohl hinsichtlich der Wohnungsgrößen als auch des Standards. Im Bestand verfügt die Siedlung über 482 Wohneinheiten mit Schwerpunkt auf Zwei- und Drei-Zimmerwohnungen. Auf Grund der günstigen Lage und der ungenutzten Flächen im Dachgeschossbereich bietet es sich an, eine Nachverdichtung durchzuführen. Dabei sollen auf

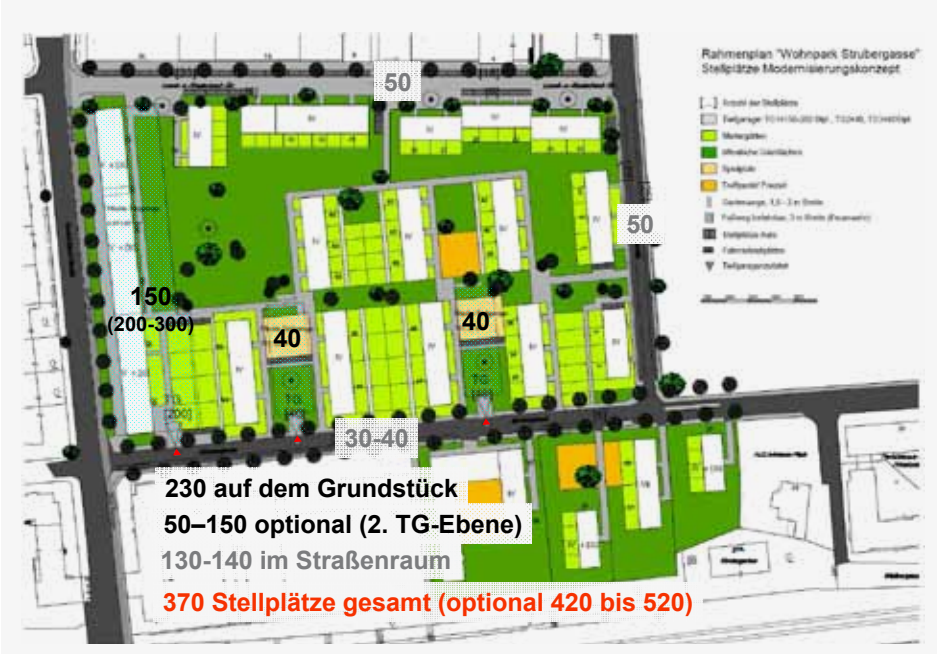


Abbildung 2: Parksituation nach Abschluss der Maßnahmen

Bei einer Sanierung sollen auch private Freiräume für die Wohnungen geschaffen werden (Balkone, Mietergärten).
Foto: Inge Straßl

Bei Sanierungen sollen die öffentlichen Freibereiche besser organisiert werden (Parkplätze) und private Freiräume für die Wohnungen geschaffen werden (Balkone, Mietergärten).
Foto: Inge Straßl

Abbildung 3: Wohnungstypologie im Bestand

Abbildung 4: Behindertengerechte und barrierearme

Grund des hohen Bedarfs vor allem Wohnungen für vier und mehr Personen neu geschaffen werden. Das Konzept sieht eine Nachverdichtung um 70 auf insgesamt 552 Wohneinheiten vor. Die mittlere Wohnflächengröße wird zugleich von 54,7 auf 62,2 m² erhöht. Die Zahl familiengerechter großer Wohnungen nimmt im Bereich von Vierzimmerwohnungen von 50 auf 78 zu, bei den Fünfzimmerwohnungen von 6 auf 34 Wohneinheiten. Der Schwerpunkt liegt nach wie vor bei den Zweizimmer- (160) und Dreizimmerwohnungen (262), die aber nach der Sanierung einen deutlich höheren Standard und z. T. eine höhere spezifische Wohnfläche aufweisen. Nicht zu vergessen ist die Schaffung von zusätzlichen wohnnahen Flächen für Gewerbe-, Dienstleistungs- und Versorgungsnutzungen im Bereich der Bebauung in der Rudolf-Biebl-Straße. Insgesamt erfolgt eine Nachverdichtung um 35 Prozent von 26.700 m² auf 36.000 m² Wohn- und Nutzfläche.

Für die Zeile entlang der Rudolf-Biebl-Straße wird eine Neubebauung vorgeschlagen. Die sonstigen Wohnungsgrundrisse müssen im Zuge der Sanierung aktuellen Anforderungen angepasst werden. Dies soll möglichst behutsam geschehen, um die Eingriffe in die Substanz so gering wie möglich zu halten. Dennoch steht vor allem für die ungünstig geschnittenen Einzimmerwohnungen die Fragestellung an, ob ein Abriss und Ersatzneubau die mittelfristig ökonomisch günstigere Lösung darstellt. Darüber hinaus werden bei über der Hälfte der Wohnungen Maßnahmen für behindertengerechtes und barrierearmes Wohnen vorgeschlagen.

Energiekonzept

Für die energetische Sanierung werden durchgreifende Maßnahmen vorgeschlagen. Dabei wird von der Grundidee ausgegangen, dass jedes Bauteil, das bearbeitet wird, einen möglichst hohen energetischen Standard aufweist, der die Investition für den Abschreibungszeitraum von vierzig bis fünfzig Jahren energetisch aktuell hält. Das Motto heißt: wenn schon – denn schon!

Grundsätzlich werden darüber hinaus jeweils Gesamtmaßnahmenpakete

Wohnungen

Abbildung 5: Modernisierungskonzept: Standardsanierung (grau), Faktor 10 Sanierung (grün) und Neubau in Passivbauweise (blau). Die Dachgeschosse werden im Passivhausstandard als neue Wohngeschosse erstellt.

vorgeschlagen, die aus Portfoliogründen bewusst in leicht unterschiedliche Standards unterteilt werden. Bezug genommen wird dabei auf die städtebaulichen Akzente, die für das Gebiet gesetzt werden (s. Abbildung 5). In Tabelle 1 befindet sich eine detaillierte Auflistung der einzusetzenden Energieeffizienz-Komponenten und in Diagramm 1 die resultierenden Kennwerte für den Heizwärmebedarf, die nach Passivhaus- Projektierungs-Paket pro m² beheizter Fläche ermittelt wurden.

1. VARIANTE 1 –
   optimierte Gebäudehülle gemäß bereits intendiertem Standard
2. VARIANTE 2 –
   Faktor 10: erhöhter Standard mit hoher Wirtschaftlichkeit unter Einsatz von Passivhauskomponenten und Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
3. VARIANTE 3 –
   Passivhaus Standard – Neubau und Aufstockung

Neben der energetischen Optimierung hinsichtlich des Heizwärmebedarfs wird das System für die Warmwasserbereitung optimiert. Zudem ist es höchst sinnvoll, das Gebiet an das Nahwärmenetz des angrenzenden Neubaugebietes anzuschließen, um einen möglichst hohen Anteil an erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung einzubinden. Der regenerative Anteil kann in der Zentrale bei Folgeinvestitionen entsprechend der technischen Entwicklung zu eher günstigen Kosten weiter verbessert werden.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Dämmdicken und resultierenden U-Werte für die Standards auf Grundlage der Berechnungen

Bestand	Bestand	Variante 1 Standard		Variante 2 Faktor 10		Variante 3 Passivhaus	
	U-Wert	Dämm-dicke	U-Wert	Dämm-dicke	U-Wert	Dämm-dicke	U-Wert
	W/(m² K)	cm	W/(m² K)	cm	W/(m² K)	cm	W/(m² K)
Außenwand	1,015	16	0,180	20	0,138	25	0,114
Kellerdecke	1,111	12	0,231	20	0,151	25	0,124
Decke über OG	0,812	20	0,143	25	0,119	30	0,101
Dachschräge	1,127	27	0,154	30	0,131	35	0,113
TH-Wand zum Keller	1,722	16	0,194	20	0,146	25	0,119
TH-Wand z. Dachboden	1,722	16	0,194	20	0,146	25	0,119
Außentür	2,800		1,250		1,250		0,800
Innentür zu unbeheizt	2,800		1,250		1,250		0,800
Fenster			0,9		0,85		0,8
Außenwand zu Erdreich	1,596	16	0,192	20	0,158	25	0,129
Lüftung	frei	ventilatorgest. Abluft		Zu-/Abluft m. WRG		Zu-/Abluft m. WRG	
Wärmebrückenzuschlag	0,1	ΔU_{WB}=0,05W/(m²K)		ΔU_{WB}=0,03W/(m²K)		ΔU_{WB}=0,0 W/(m²K)	
Luftdichtheit	3-6 h^{-1}	1,0 h^{-1}		0,6 h^{-1}		0,6 h^{-1}	

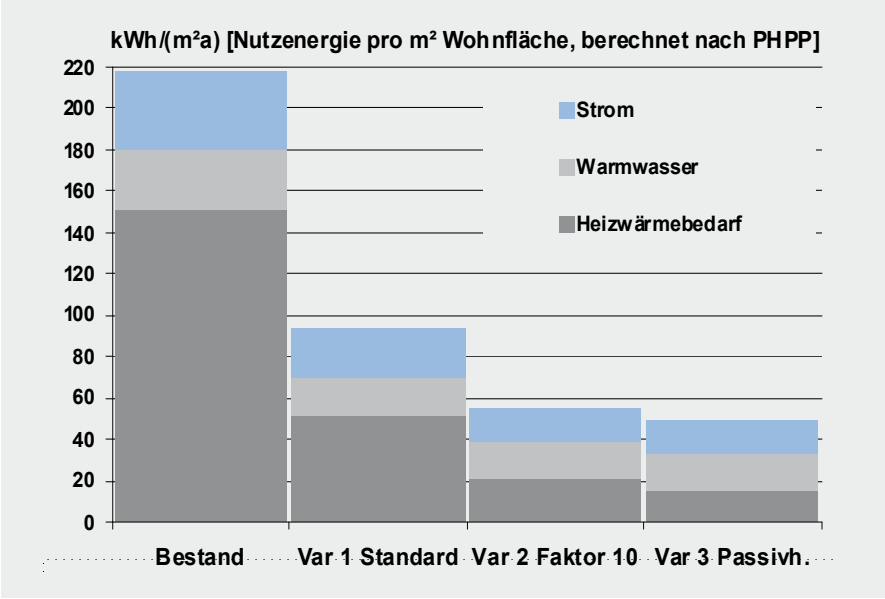


Diagramm 1: Nutzenergiebedarf für die drei Standards im Vergleich zum Bestand

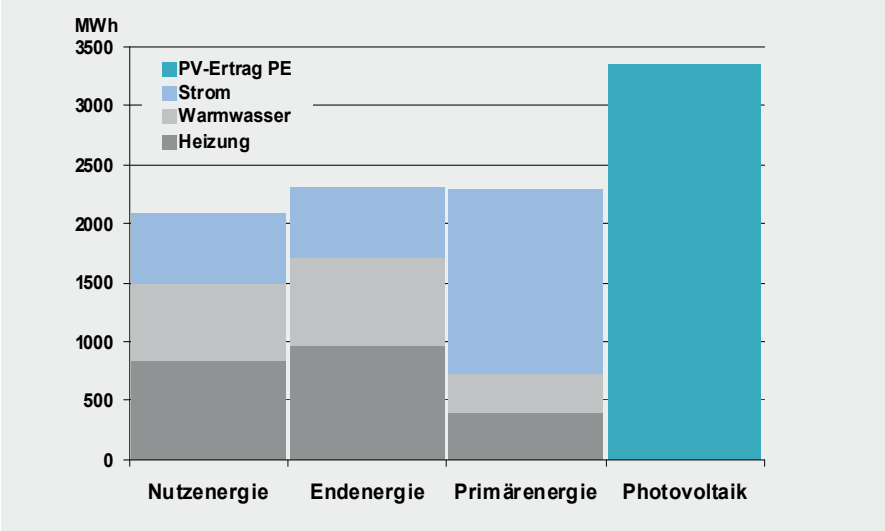


Diagramm 2: Nutz-, End- und Primärenergiebedarf des Gebietes nach der Sanierung im Vergleich zum Ertrag durch Photovoltaik (Primärenergie) auf den Dachflächen der Gebäude

Es werden Maßnahmen zur Senkung des Stromverbrauchs in den Haushalten und bei den Hilfsenergien vorgeschlagen. Angesichts der Anforderungen der EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie für die Jahre 2019/2021 ist es darüber hinaus dringend geboten, bei der Neuordnung des Quartiers die Gewinnung von regenerativem Strom innerhalb der Siedlungsstruktur zu ermöglichen. Dazu können die Hüllflächen der Gebäude verwendet werden. Den höchsten Ertrag bringen die Dachflächen, sodass ein Konzept für verschiedene Dachformen erstellt wurde. In Diagramm 2 werden Nutz-, End- und Primärenergiebedarf im Vergleich zum Primärenergieertrag durch Photovoltaik auf den Dachflächen der Gebäude dargestellt. Der Ertrag ist höher als der Bedarf und es könnte der Bedarf für den Verkehr ebenfalls gedeckt werden, wenn eine sehr optimierte Lösung gefunden wird. Dieses sehr ambitionierte Energiekonzept für die innerstädtische Siedlung mit hoher Dichte zeigt, dass nicht nur im Neubau, sondern auch im Bestand Plusenergiesiedlungen mit marktgängiger Technik umsetzbar sind.

Kosten und Finanzierung

Bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen muss grundsätzlich eine Betrachtung über den absehbaren Gesamtlebenszyklus der Gebäude durchgeführt werden. „Cash Cows“ der Wohnungswirtschaft sind immer Gebäude, die seinerzeit zukunftsfähig erstellt wurden und auch nach Ablauf der Kreditverpflichtungen weiter hochwertig vermietet werden können. Die gleiche Anforderung muss an Sanierungsmaßnahmen gestellt werden: Durchführung eines zukunftsfähigen Gesamtkonzepts mit langfristig angelegter Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Kurzfristig kostengünstige Maßnahmen sind dann nicht wirtschaftlich, wenn sie erkennbar in kürzeren Zeitabschnitten erneute grundlegende Maßnahmen nach sich ziehen, für die dann kein Finanzierungsspielraum mehr gegeben ist.

Auf diesem Hintergrund wurden unterschiedliche Umsetzungsstrategien hinsichtlich ihrer Kosten analysiert. In

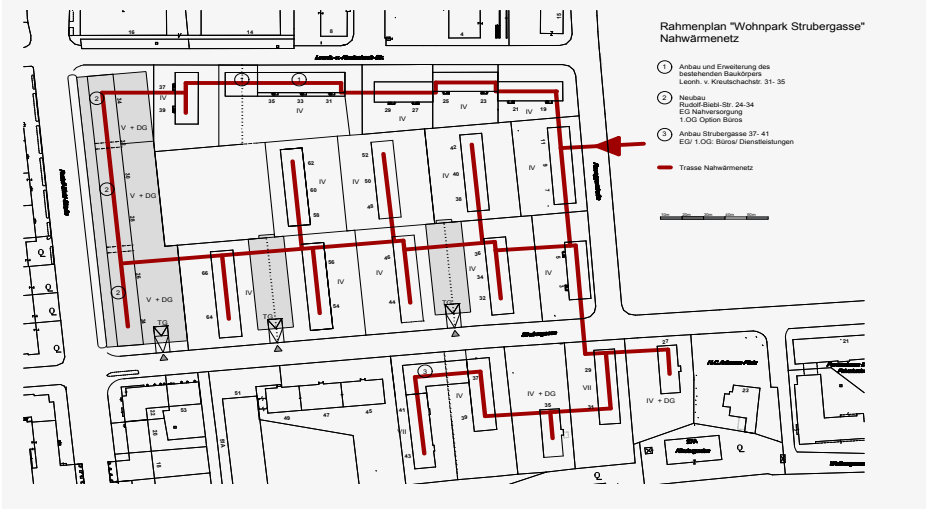


Abbildung 6: Leitungstraße für die Nahwärmeversorgung des Gebietes

Durch die Anbindung an das Wärmenetz im Stadtwerk Lehen kann Solarenergie für Heizung und Warmwasser genutzt werden.
Foto: gswb

Die Gestaltung der Freiflächen mit Müllsammelplätzen und Parkplätzen soll zeitgemäß geplant werden.
Foto: Inge Straßl

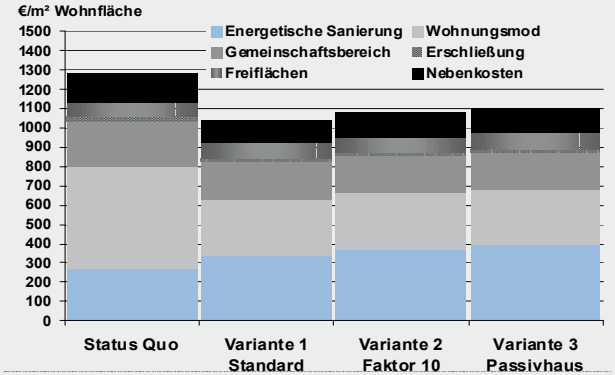


Diagramm 3: Spezifische Kosten pro m² Wohnfläche für die Vergleichsstandards: Trotz der effizienteren Energiestandards ist das bisherige Sanierungsverfahren am teuersten, wenn alle Arbeitsschritte ausgeführt werden. Vor allem entstehen Mehrkosten durch die schrittweise Durchführung gegenüber einem Gesamtkonzept, das stringent und kosteneffizient durchgeführt wird.

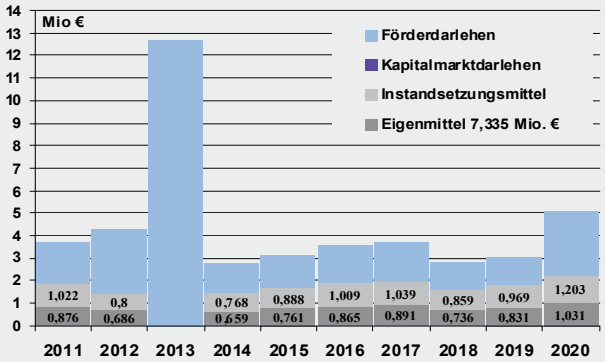


Diagramm 4: Jährliche Aufwendungen bei Sanierung des Gebietes gemäß Vorgaben des Gutachtens innerhalb eines Zeitfensters von 10 Jahren bei zurückhaltender Nutzung von Förderdarlehen und Einsatz von Eigenmitteln in Höhe von 7,3 Mio. € sowie von Instandsetzungsmitteln; im Jahr 2013 werden in diesem Szenario die Neubauten entlang der Rudolf-Biebl-Straße ausgeführt.

Diagramm 3 werden Varianten gegenüber gestellt. Die Variante 2 mit hochwertiger energetischer Faktor-10-Sanierung unter Einsatz von Passivhauskomponenten schneidet dabei in der umfassenden Betrachtung am günstigsten ab. Die Investitionskosten liegen etwas höher als bei Variante 1, die Gesamtwirtschaftlichkeit ist jedoch günstiger. Das Vorgehen nach Status Quo ist kostenintensiver, weil durch die schrittweise Ausführung der Maßnahmen Schnittstellenkosten anfallen in Höhe von 150 bis 200 €/m², die bei der optimierten Durchführung eines Gesamtkonzepts eingespart werden können. Weitere 100 €/m² werden eingespart durch niedrigere Standards innerhalb der Wohnungen.

Werden auf dieser Grundlage die Gesamtkosten für die Sanierung des Quartiers ermittelt, so ergibt sich ohne die Kosten für Tiefgarage und PV-Anlage eine Gesamtsumme von 53,9 Mio. für die Ausführung gemäß Status Quo und von 44,9 Mio. € für die energetisch hochwertige Variante gemäß Gutachten.

Ziel des darauf aufbauenden Finanzierungskonzeptes muss es sein, ein Höchstmaß an Qualität für das Gebiet und die Objekte mit gleichzeitig möglichst geringer Belastung für die Mieter und den städtischen Haushalt zu verbinden. Der Grundansatz zur Lösung dieser sehr anspruchsvollen Aufgabe liegt in einer Aufteilung der Kosten in mehrere Kategorien und Etatpositionen: Einerseits sollte die Balance zwischen Sanierung und Neubau so gewählt werden, dass neben den städtebaulichen Aspekten eine möglichst sinnvolle Inanspruchnahme von Fördermitteln möglich ist. Insbesondere im Bereich der Sanierung ist es aber sinnvoll, in angemessenem Umfang städtische Mittel einzusetzen bzw. Instandsetzungsmittel in Ansatz zu bringen. Ein mögliches Szenario der jährlich anstehenden Kosten für die Sanierung des Gesamtgebietes innerhalb eines Zeitraums von zehn Jahren wird in Diagramm 4 dargestellt.

Die Mietbelastung ergibt sich aus den diesbezüglichen Regularien der Stadt Salzburg und liegt zwischen 3,50 € und 4,69 €/m² im Monat ohne Nebenkosten. Bei der energetisch effizienten Modernisierung ist dabei zu beachten, dass eine Einsparung von 0,70 bis 1,00 €/m² im Monat durch die Senkung der Heizkosten möglich ist, was für zahlreiche Mietparteien zu einer Senkung der tatsächlichen monatlichen Kosten führen kann.

Strubergassensiedlung
Foto: Schulze Darup

Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation

Werden für ein Wohnquartier Planungsüberlegungen angestellt, so ist dies ein tiefer Eingriff in den Lebensraum der Bewohner. Externe Fachleute stellen Wohn- und Freiflächenräume in Frage, die den dort lebenden Menschen über Jahrzehnte Geborgenheit gegeben haben und im besten Fall zur Heimat geworden sind. Dennoch ist dieser Prozess unerlässlich, um Gebiete weiter zu entwickeln, deren Baulichkeiten und Strukturen erkennbar in absehbarer Zeit an Grenzen gelangen werden. Es ist aber unabdingbar, zu einem sehr frühen Zeitpunkt nach Vorliegen eines schlüssig ausgearbeiteten Konzeptes die Bewohner über das Vorhaben zu informieren und in den Planungsprozess einzubeziehen. Ziel muss es sein, Verständnis für die Maßnahmen bei den Bewohnern zu erzeugen und vor allem gemeinsam die Planung weiter zu entwickeln und eine gute Qualität der Planung und eine hohe Identität der Bewohner für die zukünftige Gestaltung des Gebietes zu ermöglichen, damit sie sich auch weiterhin in ihrem Quartier zu Hause fühlen. ♦

Ökologische Aspekte in der Sanierung

an Hand von Beispielen

Die Sanierung des baulichen Altbestandes hat prinzipiell bessere Chancen, ökologischen Anforderungen zu entsprechen als die Neubautätigkeit. Denn im Bestand ist der größte Teil des Energieaufwandes für die Bautätigkeit nicht mehr nötig. Der Aushub und der Rohbau sowie Teile des Ausbaus sind schon vorhanden und belasten nicht mehr zusätzlich die Umwelt. Aber auch über den Bau selbst hinausgehend weist die Bestandsanierung wesentliche ökologische Vorteile auf: Verkehrswege und öffentliche Verkehrsmittel sind schon vorhanden und auch die Infrastruktur für die Versorgung muss nicht erst neu geschaffen werden.

Die kurz nach dem Krieg errichteten Gebäude sowie die Plattenbauten der 1960er- und 1970er-Jahre besitzen aber auch noch weitere besondere Potenziale:

In ökologischer Hinsicht dadurch, dass sie durchwegs sehr schlecht wärmegedämmt sind und meist nicht mehr luftdicht, wodurch bei Sanierungen viel Heizenergie eingespart werden kann. Im Vergleich zum Neubau betragen diese Einsparungspotenziale meist das Zehnfache oder noch viel mehr, als wir im Neubau – gegenüber den schon sehr umweltbewussten gegebenen Standards für den Neubau – einsparen können. Die Sanierung von fast ungedämmten Bauten bietet ebenso wie die Sanierung von mangelhaften Heizsystemen (beides finden wir ja bei Häusern der Nachkriegsjahre und bei Plattenbauten) die generell wirtschaftlichste und ökologisch effektivste Maßnahme, um die Umwelt zu schonen.

Diese Bauten wurden zumeist sehr rationell und kostengünstig geplant und gebaut und haben ein durchwegs sehr günstiges Oberflächen-Volumenverhältnis (als beste Voraussetzung für geringe Wärmeverluste). Und was wir an den Nachkriegsbauten und den Bauten der 60er- und 70er-Jahre oft als besonders unattraktiv empfinden, nämlich die wenig gegliederte, kubische Oberfläche, stellt eine sehr günstige Voraussetzung für eine wirtschaftliche und effektive Wärmedämmung dar.

Zudem befinden sich diese Bauten – im Vergleich zu möglichen Neubauprojekten – meist in relativ guter städtebaulicher Lage, wodurch ökologisch nachteiliger Verkehr vermieden werden kann. Aber außer diesen gravierenden ökologischen Argumenten sprechen auch noch weitere wesentliche Punkte für die sehr hochwertige, solare Sanierung:

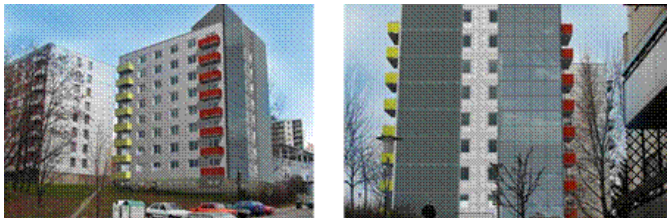
- Gerade die Bauten der 50er- bis 70er-Jahre stehen heute dringend zur Sanierung an: Fenster und Dächer müssen überholt werden, Verblechungen und bewegliche Teile bedürfen der Erneuerung, ebenso wie die Haustechnik und viele Teile des Ausbaus. Die Sanierung von Einzelteilen anstatt einer gesamtheitlichen Sanierung wäre hier eine vertane Chance, da für die kommenden 20 bis 30 Jahre zumeist keine neuerliche Sanierung mehr möglich ist und diese Teilsanierungen oft nur zusätzliche Probleme (wie z. B. Schimmelbildung durch partielle Wärmedämmung und verbesserte Fenster) provozieren.
- Gerade diese Bauten leiden neben der Abnutzung und der oft anspruchslosen Ästhetik unter architektonischen Imageproblemen und werden deshalb – bei zunehmend gesättigtem Wohnungsmarkt – immer schwerer vermiet- und verkaufbar, wenn sie nicht attraktiv saniert

Arch. Georg W. Reinberg
Architekturbüro Reinberg ZT GmbH
Lindengasse 39/10, 1070 Wien
Tel.: +43 1 524 82 80
Fax: +43 1 524 82 80 15
e-mail: architekt@reinberg.net
www.reinberg.net

Wollzeile in Wien, Sanierung eines Gründerzeithauses
Alle Bilder: Arch. Georg W. Reinberg

Hamburg: Passivhaussanierung und Aufstockung eines Wohnhochhauses aus den 70iger-Jahren (Kieztower)

Grafenwörth: Sanierung eines Lehmhauses



Brünn: Passivhaus-Plattenbausanierung

Eggenburg: Sanierung und Zubau: Gemeindezentrum mit Restaurant und Sporthalle

Purkersdorf: Passivhaussanierung eines Gründerzeitbaues

Palfau: Umbau einer Scheune in eine Galerie und ein Einfamilienhaus

werden. Die gesamtheitliche, hochwertige Sanierung kann diese Bauten wieder sehr attraktiv machen, denn die sehr einfachen, meist freistehenden Baukörper ermöglichen Zusatzbauwerke (wie Balkone, Loggien, Balkonverglasungen) auf sehr einfache, aber attraktive Weise. Dies allerdings nur, wenn auch tatsächlich mit einem gewissen „Architekturanspruch“ saniert wird. Nachverdichtung, die Neuschaffung und Neugestaltung von Pkw-Stellplätzen sowie Grünraumkonzepte und dergleichen können Sanierungsobjekte ebenso gesamtheitlich verbessern.

- Bauten der 50er- bis 70er-Jahre des vorigen Jahrhunderts sind oft nicht behindertengerecht, werden aber nun häufig von alten Menschen bewohnt. Eine behindertengerechte Sanierung kann gerade diese Bauten für ihre Bewohner attraktiver machen und neue Bewohner anziehen.

Mit diesen ökologischen und praktischen Vorteilen kann eine Sanierung, die nicht nur technische Schwachpunkte beseitigt, sondern auf attraktive neue Architekturkonzepte zielt und die „Schwachpunkte“ der Sanierungsobjekte als besondere Chance nutzt, sicherlich Sanierungsobjekte so aufwer-

ten, dass sie den meisten Neubauten in ihrer Gesamtheit weit überlegen sind. Ein nicht zu unterschätzender Faktor in der Sanierung ist sicher auch der kulturelle Aspekt: In den ehemals kommunistischen Ländern sind z. B. die Plattenbauten mit negativen Erinnerungen verbunden und Techniker versuchen sehr oft, mit der Ablehnung dieser Zeit auch die Plattenbauten prinzipiell negativ zu bewerten und deren Vorteile zu vergessen. Ähnlich verhält es sich oft mit Nachkriegsbauten, die an schlechte Zeiten erinnern oder inzwischen unter sozialen Problemen leiden. Es handelt sich hierbei aber auch um Vorteile, da hohe Rationalität, einfachste Konstruktionsprinzipien, Kompaktheit, schnelle und kostengünstige Produktion, häufig sehr gut ausgedachte Grundrisslösungen sowie gute städtebauliche Lage ja auch große Vorteile darstellen. Hier geht es also darum, Vorurteile fallen zu lassen, die spezifischen Vorteile zu sehen und sie produktiv zu nutzen. Ohne ideologische Belastung können die Vorteile der Sanierung besondere Attraktivität schaffen. Gerade in der Sanierung geht es um Ökologie und um „Architektur" (d. h. um eine gesamtheitliche Sicht) und es dürfen die Maßnahmen nicht nur willkürlich gesetzt werden. Deshalb wurde im Architekturbüro Reinberg eine hierarchisch geordnete Strategie der Maßnahmen entwickelt, um jeweils die weniger effektiven Maßnahmen nach den effektiven einsetzen zu können. Es ist zunächst eine genaue Analyse durchzuführen, dann ein Architekturkonzept zu entwickeln, das jeweils auf den speziellen Potenzialen (wie etwa auch Blickbeziehungen und dgl.) aufbaut, und danach sollen – nach Effizienzkriterien – die technischen Maßnahmen gesetzt werden. Generell kann gesagt werden, dass gerade in der Sanierung halbherzige Maßnahmen, die die Architekturqualität nicht ernst nehmen und Maßnahmen, die nicht wirklich energetisch hochwertig sind, die wirklich schlechten Sanierungen sind: Denn architektonisch würde so die Abwertung noch verstärkt werden und ökologisch gesehen wird damit die Chance auf Erreichung der österreichischen und europäischen Klimaschutzziele endgültig verspielt („Dilemma der mittleren Qualität"). Denn sanierte Projekte haben keine Chance, in den nächsten 30 Jahren nochmals saniert zu werden und für das Erreichen dieser Klimaschutzziele sind höchstwertige Sanierung (annähernd Passivhausstandard) unabdingliche Voraussetzung. So gesehen werden sich die Fragen des Klimas und des ökologischen Gleichgewichtes ganz wesentlich im Bereich der Althaussanierung entscheiden. Wobei gerade die Sanierungslösungen zu Kommunikationsträgern für die positiven Zukunftsperspektiven eines Solarzeitalters werden könnten. Wie mögliche Lösungen meiner Meinung nach aussehen könnten, möchte ich an einigen Beispielen aus meinem Büro zur Diskussion stellen. ♦

St. Pölten: Wenzel-Kaskastraße, Umbau einer Autowerkstatt in ein Sozialprojekt

Wien: Sanierungsmodell für ein Gebäude der Gemeinde Wien

Leonding: Sanierung eines Mehrfamilienhauses aus den 60er-Jahren

Baden: Sanierung einer historisch wertvollen Villa

Wien: Sanierung eines Gebäudes aus der Biedermeierzeit

„STEIGFLUG“

Sozialorganisatorische Begleitung der Sanierung und Weiterentwicklung der Wohnanlage Richard-Knoller-Straße

Ein sozial engagiertes Projekt im Auftrag der Salzburg Wohnbau und gefördert durch das Land Salzburg, Wohnbauforschung
Zeitraum: 2009/2010

Dr. Raimund Gutmann
Mag. (FH) Barbara Wick
wohnbund:consult –
Büro für Stadt.Raum.Entwicklung
Hellbrunner Straße 3
5020 Salzburg
Tel./Fax: +43 (0)662 872 177
e-mail: wohnbund.sbg@aon.at
www.wohnbund.at/consult

Rupert Reiter, Bauleitung SWB; Christoph Bamberger, Projektkoordinator SWB; Mag. Dr. Roland Wernik MBA, Geschäftsführer SWB; Mag. (FH) Barbara Wick, Soziale Begleitung wohnbund:consult; Landesrat Walter Blachfellner; Dipl.-Ing. (BA) Christian Struber MBA, Geschäftsführer SWB; Dr. Raimund Gutmann, Institutsleiter wohnbund:consult
Alle Fotos: wohnbund:consult

Mehr als nur
sanieren

1. Ausgangssituation „Sozialer Brennpunkt“

Die in den 1970ern erbauten Häuser der Wohnanlage Richard-Knoller-Straße mit ihren 164 Wohnungen entsprechen aufgrund ihres Allgemeinzustandes nicht mehr den heutigen Anforderungen des sozialen Wohnbaus. Neben der anstehenden baulichen Sanierung stand auch die Veränderung der Wohnungsgrößen im Wohnhaus Richard-Knoller-Straße 17, dem ersten Sanierungsobjekt, an. Bislang setzte sich dieses Wohnhaus aus Garconnieren und sehr kleinen Zwei-Zimmerwohnungen zusammen. Ein Umstand, der die Bewohnerschaft dieses Hauses auf finanzschwache, alleinstehende Personen und Paare ohne Kinder begrenzte.

Die praktizierte, allein auf akute Dringlichkeit setzende kommunale Wohnungsvergabe der vergangen Jahre führte dazu, dass sich die Bewohnerschaft zunehmend aus Personen in sehr schwierigen Lebenssituationen zusammensetzte. Schwere und chronische Fälle von Alkohol- und Drogenmissbrauch traten gehäuft auf. Personen mit psychischen und psychiatrischen Erkrankungen sowie ehemals obdachlose Personen bezogen die Garconnieren und Kleinwohnungen im Haus Nr. 17.

Eskalationen unter den Bewohnern und eine Häufung von Polizeieinsätzen waren die Folge. Verwahrlosung der Freiflächen und Allgemeinbereiche waren nach außen sichtbare Zeichen des Verfalls.

Die verbliebenen „unauffälligen“ Bewohner dieses Wohnhauses sowie die Bewohner der angrenzenden Nachbarschaft fühlten sich gestört und in ihrer Wohnqualität massiv eingeschränkt. Kinder der angrenzenden Neubauwohnanlage mieden Kontakte zu Kindern der Wohnanlage Richard-Knoller-Straße, erwachsene Bewohner wichen sich aus, nachbarschaftliche Kontakte wurden zunehmend weniger gepflegt. „Nur nicht einmischen“ und „Am besten keinen Kontakt zu den Nachbarn, denn das bringt nur Ärger“, lauteten die allgemeinen Devisen.

Fazit: Bei der Wohnanlage Richard-Knoller-Straße handelt es sich um eine sukzessive gewachsene Konzentration sozialer Problemlagen und sozialräumlicher Ausgrenzung und damit um ein Schwerpunktgebiet kommunaler Sozialfürsorge, psychosozialer und auch polizeilicher Interventionen. Eine Korrektur in Richtung einer „normalen“ Wohnsiedlung erfordert daher neben den notwendigen baulichen Sanierungsmaßnahmen einen längerfristigen, ganzheitlichen Prozess einer umfassenden sozialstrukturellen Erneuerung des gesamten Quartiers.

2. Projektziele – Neue Wohnqualität und „bessere Nachbarschaft“

Um dieser „sozialräumlichen Abwärtsspirale“ zu begegnen, die Wohnqualität in der Anlage langfristig zu steigern und der beginnenden Stigmatisierung eines ganzen Viertels entgegenzuwirken, entstand das Konzept der ganzheitlichen Sanierung der Wohnanlage, beginnend mit Haus Nr. 17. Neben technischen Veränderungen, einem neuen Heizsystem, einer Solar- u. Photovoltaikanlage wurden/werden die Wohnungsgrößen so verändert, dass damit auch Paaren und Familien mit Kindern Wohnmöglichkeiten geboten und eine sozialverträglichere soziale Durchmischung der Mieterschaft in diesem Haus erreicht werden kann. Begleitend zur baulichen Sanierung der in die Jahre gekommenen Anlage wird in der Zeit der Bauarbeiten (seit Anfang 2009) daher eine soziale Begleitung angeboten, um das negative Image dieser Wohnanlage zu verändern.

Im Wissen, dass eine Sanierung bei bestehender Mieterschaft eine enorme Belastung für die Mieter bedeutet und die Anforderungen an die Mieter daher sehr hoch sind, setzt die soziale Begleitung auf einen intensiven Kontakt mit den zum Teil sozial massiv auffälligen/schwierigen Mietern. Weiters wird die Entwicklung von neuen, konstruktiven Begegnungen unter der gesamten Mieterschaft angekurbelt. Die Kooperation mit sozialen Einrichtungen und Institutionen sowie die Vermittlungsarbeit zwischen Mieterschaft und Hausverwaltung und den Mietern untereinander sind dabei ebenso wichtig wie das Knüpfen von funktionierenden Netzwerken im Wohnumfeld. Zudem sollen soziokulturelle Aktionen und Veranstaltungen einen wesentlichen Beitrag zu einem verbesserten nachbarschaftlichen Miteinander leisten.

Die Ziele im Einzelnen:

- Unterstützung zur sozialverträglich ablaufenden Sanierung
- Begleitende Einzelfall-orientierte Beratung und Information
- Förderung von Identifikation, Verbundenheit mit dem Quartier und „Erneuerungsbewusstsein“
- Vernetzung innerhalb der Siedlung und an den Schnittstellen zur Nachbarschaft
- Öffnung zur Nachbarschaft und Kontaktaufnahme mit Dialoggruppen im Stadtteil
- Weiterleitung von Bewohneranliegen, enge Kooperation mit Hausverwaltung und Hausbetreuung sowie Wohnungsamt
- Positives „Neighbourhood-Branding“ (Förderung Imagewandel)

3. Methodik – Aktivierende Sozial- und Gemeinwesenarbeit

Die positiven Synergien der Sanierung der Wohnanlage sollen genutzt werden, um einen „Neuanfang“ bei möglichst vielen Mietern zu bewirken und insgesamt den ambitionierten Zielen des Projekts „Steigflug“ im Zusammenhang mit der gesamten Siedlung gerecht zu werden.

Bei der sozialorganisatorischen Begleitung wird auf folgende Methoden und Praktiken zurückgegriffen:

- Lebensweltorientierung
- „Empowerment“ und Ressourcenorientierung
- „Soziale Netzwerkarbeit“
- Partizipation
- Soziokulturelle Animation

4. Kommunikationsmittel

Eine eigenes Corporate Design und mietergerechte Informations-Materialien, um für größtmögliche Öffentlichkeitswirksamkeit und Transparenz zu sorgen, stellen im Projekt ein zentrales Mittel zur Erreichung der Ziele dar. (Flyer, Flugblätter, Plakate, Infotafeln und Infoblätter)

Attraktiver Projekt-Folder – „Steigflug“

Gerade wegen der Situation als sozial stigmatisierter Siedlung mit stadtbekanntem schlechtem Image war es der Wohnbaugesellschaft, den Architekten und dem Projektteam wichtig, einen attraktiven und optimistischen Faltprospekt zum Projekt herauszugeben. Ausgehend vom Begriff „Steigflug“, der Optimismus und Aufbruch signalisiert, wurde ein eigenes Corporate Design entwickelt. Der Bezug zum positiven

Image des Fliegens wird auch durch den prominenten Namensgeber der Wohnadresse, Richard Knoller, unterstrichen. Dieser war ein berühmter österreichischer Flugpionier und Flugzeugbauer.

Infoblatt, Plakate und Aushänge

Als Informationsorgan der Mieter/-innen und auch zur Information der umliegenden Häuser wird das vierseitige „Steigflug-Blatt“ herausgegeben, das über die Sanierungsmaßnahmen, soziokulturelle Aktivitäten und aktuelle Mieterbelange berichtet.

5. Sozialorganisatorische Strategien und Maßnahmen

Die eingesetzten Strategien und Maßnahmen gehen von einer regelmäßigen Vor-Ort-Präsenz in einem Mieterbüro über ein Beschwerde- und Konfliktmanagement sowie ein Umsiedlungsmanagement bis zu Angeboten soziokultureller Animation.

Mieterbüro „Treff 17“ als Anlaufstelle und Drehscheibe

Das modern eingerichtete Mieterbüro „Treff 17“, in den Kellerräumen des Hauses Nr. 17 gibt es als Anlaufstelle vor Ort seit Juni 2009. Es ist während der Projektlaufzeit an drei Tagen pro Woche jeweils vier Stunden, zu unterschiedlichen Tageszeiten, besetzt. Es wird von den Bewohnern der Wohnanlage sowohl als Info- und Anlaufstelle als auch als Ort der Begegnung genutzt.

Enge Kooperation zwischen Sozialarbeit, Projektkoordination und Baubetreuern

Der Umgang mit den zum Teil sehr schwierigen Mietern in der Wohnanlage erfordert ein hohes Maß an sozialer Kompetenz von allen am Projekt beteiligten Personen. Eine klare Verteilung der Aufgaben im Team, klare Vereinbarungen und Strukturen, klare Abmachungen sowie das Einhalten von Terminen schaffen Vertrauen bei den Mietern und verringern Konflikte.

Beschwerde- und Konfliktmanagement

Ein gezieltes Konfliktmanagement gehört seit Sanierungsbeginn ebenfalls zu den Aufgaben der sozialorganisatorischen Begleitung. Probleme, welche die Sanierung oder die Wohnungsvergabe betreffen, werden ebenso bearbeitet wie Nachbarschaftskonflikte und „interkulturelle“ Problemstellungen.

Wiederaufbau nachbarschaftlicher Kontakte

Problematische Selbst-, Fremd- und Gesellschaftsbilder kennzeichnen die zum Teil sehr schwierigen Mieter in der Wohnanlage. Selbstzerstörendes Verhalten, die Abwertung anderer, die Gefährdung des Umfeldes u. a. m. schädigen das Klima in der Wohnanlage. „Unauffällige“ Mieter ziehen sich zurück und meiden den Kontakt zu den Nachbarn. Der Wiederaufbau eines neuen, respektvollen nachbarschaftlichen Miteinanders stellt daher eine zentrale sozialorganisatorische Aufgabe dar.

Organisation von Hausversammlungen

Hausversammlungen werden gezielt zur Information und als Podium zum Ansprechen von Problemen und Konflikten eingesetzt. Sie kommen auch durch Anfragen von Mietern zustande. Nach einer anfänglich geringen Beteiligung sind die Hausversammlungen ein Jahr nach Projektbeginn bereits gut besucht.

Einzelfall-orientierte Beratung und Information

Das Mieterbüro ist auch eine niederschwellige Anlaufstelle für individuelle Anliegen, welche die Miete, Wohnung und Konflikte in der Nachbarschaft etc. betreffen. Beziehungskonflikte, Themen wie Arbeitslosigkeit oder der Umgang mit einer psychischen Erkrankung werden aufgegriffen und bearbeitet. Die betroffenen Mieter werden – sofern sie dies wollen – an soziale Dienste und Institutionen weitervermittelt. Eine weitere Aufgabe des Mieterbüros ist es, Hilfestellung bei Antragsstellungen zu geben (Pflegegeld, Wohnbeihilfe, Antragstellung für die Wohnbauförderung, Schülerbeihilfe etc.).

Aktivierung und Beteiligung

In der Wohnanlage leben viele ältere und hochbetagte Personen in Einpersonen-Haushalten. Geringe gesellschaftliche und soziale Kontakte zu Nachbarn und Angehörigen haben eine zunehmende Vereinsamung zur Folge. Psychosoziale Probleme, verstärkter Alkohol- und Drogenkonsum, Depressionen und andere Formen psychischer Erkrankungen sind häufig. Der Wunsch nach einer Unterstützung bei der Veränderung dieser schwie-

rigen Situationen wird von der begleitenden Sozialarbeit aufgegriffen.
Über die Jour-fixe-Termine im Treff 17 werden regelmäßige Gesprächsangebote gesetzt. Bewohner treffen sich im Mieterbüro und tauschen sich untereinander aus. Ziel dieser Kontaktangebote ist es, die Mieter so weit zu motivieren, dass sie sich wieder stärker am Zusammenleben in der Wohnanlage beteiligen.

Transparente Wohnungsvergabe

Anschauliche Wohnungsgrundrisse und einfache Etagenpläne waren im Treff 17 einsehbar. Für die Mieter bot sich dadurch die Möglichkeit, die Vergabeprozesse mitzuverfolgen. Auch detaillierte Wohnungspläne und die jeweiligen Mietkosten waren/sind im Treff 17 einsehbar. Individuelle Mietsituationen und -wünsche werden im Detail besprochen und nach Möglichkeit auch berücksichtigt.

Umsiedlungsmanagement

Das Umsieldungsmanagement und die detaillierte Planung und rechtzeitige Information der Mieter über den Ablauf des Umzugs war ein Bestandteil der Mieterkommunikation im Haus Nr. 17 und soll es auch bei der Sanierung der weiteren Objekte sein.

Vernetzung im Stadtteil

Vernetzungstreffen mit sozialen Akteuren des Quartiers und Stadtteils (Vereine, Institutionen, Maxglaner Wirtschaft, Bewohnerservicestelle, Komm, Polizeiwache, ASKÖ, HS Maxglan, Beratungslehrer etc.) fördern den Erfahrungsaustausch im Stadtteil, ermöglichen Kooperationen und tragen zur positiven Imagebildung der Siedlung bei.

6. Soziokulturelle Aktivitäten

Neben den unmittelbar sanierungsbezogenen Maßnahmen werden im Begleitprojekt insbesondere auch niederschwellige soziokulturelle Aktivitäten gesetzt. Exemplarisch seien folgende Angebote angeführt:

- Regelmäßiges „Frauen-Café“ im Treff 17
- Nachbarschafts-Kinderfeste (gemeinsam mit Nachbarsiedlungen)
- „Steigflug“-Weihnachtskarten-Aktion
- Siedlungs-Faschingsfest
- Stammtisch

7. Im „Steigflug“ – Zwischenbilanz

Die ganzheitliche Erneuerung der gesamten Wohnanlage Richard-Knoller-Straße steht nach einem guten Jahr sozialorganisatorischer Begleitung und am Ende der Sanierung von Haus 17 eigentlich erst am Beginn.
Erste positive Entwicklungen dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Siedlung trotz der laufenden Sanierung nach wie vor einen hartnäckigen „sozialen Brennpunkt“ darstellt und noch weiterer Anstrengungen bedarf. Auch die Sanierung der weiteren Häuser (z. B. 3, 5 7) sowie die Neugestaltung des Wohnumfeldes sind u. E. zügig voranzutreiben, damit der Elan des gemeinsamen Aufbruchs („Steigflug“) spürbar bleibt.
Die gewählte Sanierungsabwicklung, die in mehreren Teilschritten im bewohnten Objekt erfolgt und temporäre Umzüge der Mieter notwendig macht, ist nicht nur für die Projektkoordination und Bauausführung eine große Herausforderung, sondern insbesondere für die ohnehin kaum mehr belastbaren Mieter eine enorme Anstrengung.

Die derzeit laufenden Maßnahmen der „sozialen Erneuerung“ der Wohnanlage, die unmittelbar mit der modellhaften baulichen Sanierung verknüpft sind, werden bedarfsorientiert, sozial verantwortlich und nachhaltig umgesetzt. Ziel ist nach wie vor nicht die Verdrängung bisheriger Mieter, sondern die Erhöhung der Lebensqualität der ansässigen Mieter/-innen. Möglichst vielen der sozial benachteiligten Mieter soll der Wiedereinzug in ihre bedarfsgerecht modernisierte Wohnung oder der Wechsel in eine neue Wohnung anderswo ermöglicht werden.
Gleichzeitig wird gemeinsam mit dem Architekturbüro auch das Wohnumfeld analysiert und werden Maßnahmen vorgeschlagen, die dann mit den Mietern „partizipativ“ umgesetzt werden sollen. Auch damit soll eine neue „soziale Balance“ des Gesamtquartiers hergestellt bzw. das Zusammenleben und die Nachbarschaft „erneuert“ werden.

Der angepeilte „Imagewandel“ der Wohnsiedlung konnte noch nicht wahrnehmbar erzielt werden. Ein positives „Neighbourhood-Branding“ braucht viel Zeit, und das wohl in Jahren gerechnet! ♦

Passivhausstandard und -komfort in der Altbausanierung

Mehrgeschoßiger Wohnbau in Graz/Liebenau

Bmst. Ing. Alfred Willensdorfer
GIWOG
Welser Straße 41, 4060 Leonding
e-mail: a.willensdorfer@giwog.at
www.giwog.at

Abb. 1: Projekt Dieselweg 10, 12, vor der Sanierung

Abb. 2: Vergrößerte WNFL durch Balkonausbau Alle Fotos: GIWOG

Mehr als nur
sanieren

Die Bauaufgabe bestand in der Sanierung einer sozialen Wohnsiedlung in Graz-Liebenau (ehemalige Puch-Siedlung) aus den 1950er- bis 70er-Jahren, die aber während der Bauausführung durch Mieter bewohnt bleiben sollte. Das Projekt demonstriert eine technisch, logistisch und sozial nachhaltige Sanierungslösung. Der Heizenergiebedarf und der damit verbundene Ausstoß an CO_2 werden um ca. 90 % reduziert.

1. Ausgangsbasis

Die Ausgangsbasis bildeten 204 Wohnungen in energetisch schlechtem Zustand. Die Außenwände, der Fußboden zum Keller und die oberste Geschoßdecke waren ungedämmt, die Fenster sanierungsbedürftig. Die Wärmeversorgung war dem Mieter überlassen, was zu einer Vielzahl von verschiedenen Einzellösungen geführt hat. Es entstand ein Mix aus Öl- bzw. Festbrennstoffkesseln (Einzelöfen) und Elektroheizungen, was zu einem enormen Energieverbrauch und damit -kosten geführt hat. Nach der Sanierung werden Energiekennzahlen (EKZ) zwischen 9,6 und 13,6 kWh/m²a erreicht (Berechnung mit dem PHPP). Die Brauchwassererwärmung erfolgte mit Strom. Geringer Komfort und schlechte Behaglichkeit standen enorm hohen Betriebskosten gegenüber. Diese Wohnanlage stellt aber keinen Einzelfall dar, sie steht vielmehr für die Wohnbauten der 50er- bis 70er-Jahre, die sich durch besonders schlechte energetische Werte auszeichnen, und steht daher stellvertretend für die Bauaufgaben unserer Zeit.

1.1 Projektziele

Auslöser war die Erkenntnis, dass der Hausbrand der Vergangenheit angehören muss. Ein Beitrag zur Erreichung des Kyoto-Zieles und zur Reduktion der Feinstaubbelastung durch Einzelfeuerungsanlagen wird damit gesetzt. Zudem leistet das Projekt einen beträchtlichen Beitrag zur Reduktion von Feinstaub-, aber auch NOx-Emissionen. Eines der Hauptziele ist die erstmalige Realisierung der Altbausanierung auf Passivhausstandard in der Dimension einer ganzen Siedlung mit 204 WE, samt der damit verbundenen Umweltentlastung und Wohnwertsteigerung. Die Einzelbrandöfen wie Holz- und Ölöfen wurden nach der Realisierung entfernt.

Vor der Sanierung formulierte der Eigentümer, die GIWOG Gemeinnützige Industrie-Wohnungs-AG folgende ambitionierte Projektziele:

- ☐ Reduktion des Energiebedarfes um ca. 90 Prozent
- ☐ Senkung der Warmwasserkosten von ca. 0,40 € auf ca. 0,10 €/m² WNF/Monat
- ☐ Senkung des CO_2-Ausstoßes um ca. 90 Prozent (von ca. 700 t/a auf ca. 80 t/a)
- ☐ Verbesserung der Wohnqualität durch:
  - ständige Frischluft durch Wohnraumbelüftung
  - zentrale Warmwasserbereitung
  - zentrale Raumwärmeversorgung
  - Wohnnutzflächenvergrößerung durch Ausbau der Balkone zu Loggien
  - vorgesetzte Glaslifte

Weitere Projektziele waren:

- Steigerung der Attraktivität der Anlage als Vorsorge vor Leerstand von Wohnungen
- Aufzeigen, dass sich die Umsetzung des Passivhausstandards auf Baubestände aus verschiedenen Epochen von 1950 bis 1980 anwenden lässt.
- Beitrag zur Forcierung alternativer Bau- und Sanierungsformen (auch in Siedlungsdimensionen)
- Möglichkeiten offerieren, die zu einer Optimierung der Kette von Planung – Produktion – Assembling und Transport bis zur Montage führen; durch die Projektgrößenordnung sollen auch Ansätze von industrieller Fertigung in der Vorfertigung geschaffen werden
- Damit einhergehend das Ziel, einen Beitrag zur Kostensenkung bei alternativen Bauformen zu leisten
- Qualitätssteigerung von Sanierungen durch hohe Vorfertigung
- Ansätze für die Vorfertigung von Haustechnikkomponenten zur Energieversorgung über die Hülle (ohne wesentliche Eingriffe in den Wohnungsbestand) anzustoßen bzw. zu ermöglichen
- Schaffung breiter Mieter-/Benutzerakzeptanz – Transfer der Erfahrungen vom Sanierungsprojekt Linz Makartstraße und Klärung von etwaigen regionalen Unterschieden in Akzeptanzfragen; Projektvorgabe war, eine zentrale Wärmeversorgung zu entwickeln, die den Eingriff in den Wohnungsbestand wesentlich verringert oder überflüssig macht
- Impuls zur Weiterentwicklung der Förderlandschaft im Wohnbau
- Beitrag für ein laufendes hausinternes Gebäude-Energie-Monitoring – webbasierte Fernwartung …
- Festigung und Ausbau der Vorreiterrolle als innovative, nach dem Nachhaltigkeitsprinzip operierende Wohnbaugesellschaft
- Der Methode des Laserscannens von Objekten aus ersten Anwendungen zu Standards zu verhelfen
- Stärkung der Wirtschaft für Export von Technologien und Know-how …

2. Soziale Aspekte

Als zentrales Anliegen wurden auch die sozialen Ziele definiert wie:

- Aufwertung der Siedlung (und des Selbstbewusstseins der Bewohner)
- Schaffung neuer Lebensräume durch das Schließen der Balkone und Loggien, dadurch Erweiterung der Wohnnutzfläche
- geringstmögliche Beeinträchtigung der Bewohner während der Sanierung
- Erhöhung der Sicherheit, da alle Einzelfeuerungsstätten entfernt wurden

3. Innovationsgehalt des Projektes

Der Innovationsgehalt besteht im abgestimmten Einsatz von führenden Technologien und Systemen, in möglichst großer Vorfertigung zu wirtschaftlichen Preisen und damit in der Multiplizierbarkeit der Lösung. Für die Hülle wurde eine bewährte Solarfassade zur Schaffung einer warmen Klimazone eingesetzt. Da die bestehende Gebäudehülle als das größte Manko angesehen werden musste, war die Lösung mit fix-fertig vorgesetzten Solarfassadenwänden mit schon integrierten Passivhausfenstern das sinnvollste Gesamtsystem, das die entsprechenden Rahmenbedingungen für den Rest schuf.

3.1 Energiekonzeption

Die Raumwärme- und Warmwasserversorgung, welche mit hohem solaren Deckungsgrad in Kombination mit einer neuen Pufferspeichertechnologie und einer Grundwasserwärmepumpe kombiniert wurde, entstand als zentrales System für ca. 16-19 Wohneinheiten.
Der noch notwendige Restwärmeeintrag, der wegen der funktionalen Gebäudehülle äußerst gering ist, wird über ein großflächiges Klimawandkonzept über die Außenhülle an das Gebäude abgegeben. Dabei wird, gleich wie bei einer Bauteilaktivierung, über Heizelemente Wärme an die alte Gebäudesubstanz abgegeben, welches zu einer behaglichen Grundtemperierung des Gebäudes führt. Auch sommerliche Überhitzung lässt sich über dieses System abführen und die Wärme gegebenenfalls nutzen.

Preise Graz Dieselweg:

Abb. 4: Anbringen der vorgefertigten Fassadenelemente

Abb. 5: Pufferspeicher im Heiztechnikraum

Das Heizungs- und Warmwasserverteilsystem wurde zwecks minimaler Mieterbeeinträchtigung über die Fassade gelöst.
Um die Funktion der Anlage jederzeit überprüfen oder justieren zu können, wurde ein Konzept zur Steuerung, Fernwartung und zum Controlling über das Internet entworfen und umgesetzt.
Der Grundsatz für das gesamte Projektvorhaben war höchstmögliche Vorfertigung und Multiplizierbarkeit aller gelieferten Komponenten.

4. Vorteile dieses Sanierungskonzeptes

- Energiestandard auf Passivhausniveau
- gestalterische und qualitative Aufwertung des Gebäudes
- rascher Baufortschritt (Durchschnittswert 300 m² Fassadensanierung/Partie/Tag)
- keine Beeinträchtigungen während der Bauphase für die Nutzer (kein vorübergehendes Absiedeln notwendig)
- Gesamtkonzept aus einer Hand -> einfaches Projektmanagement (kaum Schnittstellen)
- Einhausung in eine dauerhafte und werthaltige Hülle
- das bestehende statische System bleibt unbeeinflusst
- Wärmebrücken werden systembedingt ausgeschaltet
- hohe Qualität durch Vorfertigung unter Werksbedingungen
- witterungsunabhängige und durchgehende Fertigung
- saubere und kurzzeitige Baustellen
- Trockenbauweise
- trennbare und teilweise wiederverwertbare Komponenten

5. Kosten/Nutzen

Die Attraktivität als Wohnanlage aus monetärer Sicht liegt klar auf der Hand, da einerseits durch die ausgesprochen niedrigen Wärmeenergieverbräuche die monatliche Mieterbelastung auf ein historisches Minimum geschrumpft ist, aber auch durch den Einsatz von hochentwickelten langlebigen Materialien die Anlage über viele Jahre als entwickelt und neu gelten wird.

5.1 Darstellung der Wirtschaftlichkeit bzw. sozialen Auswirkungen

Elementbauweise, so wie sie seit einigen Jahren für den Büro- und Gewerbebau entwickelt wurde und wird, liegt kostenmäßig in einer Region, die deutlich über den bisher üblichen Preisen für einfache Vollwärmeschutz-Fassaden im Wohnbau liegt. Unsere Aufgabe war, ein Elementsystem zu finden und zu entwickeln, das zwar alle systembedingten Vorteile behält, im Preis aber deutlich unter dem bisher üblichen Niveau liegt.
Klar kann gesagt werden, dass es für diese Bauweise sicherlich kleinste sinnvolle Objektgrößen gibt. Die Projektvorplanung und Logistikkette hat exakt abgestimmt zu sein, was einmaligen Grundaufwand bedeutet. Je größer dann das Gesamtobjekt ist, für das diese Vorarbeiten geleistet wurden, desto näher rücken die Kosten an die Materialkosten.
Die Optimierungen, die im Zuge dieses Projektes getroffen wurden, lassen nach Auskunft der Unternehmer eine zukünftige Preissenkung von 10 - 20 Prozent erwarten, wobei diese Angaben naturbedingt durch konjunkturelle Preisentwicklung und eventuell gehobene Kundenwünsche überlagert werden.
Ziel war, die Arbeiten auf der Baustelle weiter zu verringern und damit auch Unsicherheitsfaktoren wie das Wetter einzudämmen. Man hat es geschafft, durch absolut exakte Vorfertigung einen gesamten Wohnblock (19 WE mit ca. 900 m² Fassadenhüllfläche) in drei Arbeitstagen über die Fassadenfläche zu schließen.
Weiters wurde das System so entwickelt, dass spätere Wartungs- oder Austauscharbeiten ohne große Zerstörung in der Fassade vorgenommen werden können.
Die Wertanhebung der Immobilie auf ein Niveau, das auch in mittlerer Zukunft noch dem Stand der Technik entsprechen dürfte, ist ein unumgängliches Instrument, um die Wohnungen überhaupt vermieten zu können. Viele der Investitionen (z. B. Fenstertausch) waren längst fällig. Einige der Investitionen haben ihre Berechtigung schlichtweg in der Anhebung des Nutzerkomforts (z. B. Installierung einer Liftanlage).

5.2 Gesamtinvestitionskosten

8,8 Mio. € excl. MWSt.
(ohne Außenanlagen)
entspricht 816 €/m² WNF

Durch das Erreichen mehrerer Förderungen, wie Wohnbauförderung des Landes Steiermark (umfassende Sanierung), eine zusätzliche Förderung durch den KliEnfonds, Zuschuss von Umweltförderung Land Steiermark, Zuschuss für solare und ökologische Maßnahmen, ist es der GIWOG gelungen, die Refinanzierung der außerordentlich hohen Kosten der Sanierungsmaßnahmen im Wege über die üblichen Erhaltungs- und Verbesserungsbeiträge, d. h. ohne Mietzinsanhebung darzustellen, sodass die Einsparungen bei den Energiekosten zu 100 % den Mieter/-innen zu Gute kommen. Eine nachhaltige Kostengünstigkeit wird dadurch erzielt, dass die deutlich über der Inflationsrate liegenden Preissteigerungen für Energie – wegen des bagatellhaften Verbrauchs – geradezu ohne Auswirkung auf den Gesamtwohnungsaufwand unserer Kunden/-innen bleiben werden.

6. Sanierungskonzept im Detail

6.1 Gebäudehülle

An den Häusern werden an allen vier Seiten vorgefertigte Solarfassaden eingesetzt. Dabei handelt es sich um großformatige Holzrahmenwände, die bereits im Holzbaubetrieb mit der Gap-Fassade, Passivhausfenstern und den Kanälen für die Lüftungsanlage ausgestattet wurden.

Dämmen mit Licht ist eine kurze, aber treffende Beschreibung der gap-Fassade. Kernelement der Fassade ist eine spezielle Zellulosewabe, die das Sonnenlicht in Wärme umwandelt. Eine hinterlüftete Verglasung schützt die Waben vor Witterung und mechanischen Beschädigungen.

Die neue Gebäudehülle wurde um das gesamte Gebäude herumgeführt inklusive der Einhausung der Balkone und Loggien und damit der Integration in die thermische Hülle, was dadurch eine Vergrößerung der Wohnnutzfläche und einen weiteren Lebensraum für die Nutzer geschaffen hat.

6.2 Haustechnik

Die Siedlung Graz-Liebenau-Dieselweg soll den Weg zur solarautarken Siedlung aufzeigen. Eine großzügig dimensionierte Solaranlage (ca. 3 m²/Wohneinheit positioniert an den jeweiligen Einzelhäusern) mit einem Großpufferspeicher je Haus, unterstützt durch eine grundwasserversorgte Wärmepumpe, deckt den Warmwasser- und Raumwärmebedarf ab.

Ein drucklos konzipierter Pufferspeicher, der mit „Dämmstoffziegeln“ aufgebaut und mit einer speziellen Folie ausgekleidet ist, stellt eine Lösung für alle nachträglich einzubringenden Speicheranforderungen dar. Die Gesamtversorgung der einzelnen Wohnungen mit Warmwasser- und Heizenergie erfolgt ausschließlich über die Fassade. Ein Novum stellt dabei die Installation einer Klimawand an der Außenfassade der Bestandswand dar. Damit kann die gesamte Gebäudehülle der Jahreszeit entsprechend temperiert werden – samt der Möglichkeit einer leichten Kühlung im Hochsommer.

Für gute Luftqualität sorgen dezentrale, raumweise Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung (ca. 73 Prozent Wärmerückgewinnungsgrad). Damit lässt sich das gewünschte Klima sehr gezielt für den entsprechenden Raum herstellen. Die nötigen Luftkanalführungen werden bereits in das Wandelement integriert und ins Freie geführt. Speziell im Sanierungsbereich, wo abgehängte Decken für die Leitungsführung mangels Raumhöhe meist nicht realisierbar sind, kann mit dieser Lösung Abhilfe geschaffen werden.

Mit diesem System kann man dem Ziel der abgestimmten Behaglichkeit durch Wegfall von kalten Wandflächen im Winter, Wegfall von Überhitzungsanhäufungen im Mauerwerk im Sommer und der allzeitigen Frischluftversorgung außergewöhnlich gut entsprechen, und das bei Altbauten, die für eine vollwertige Generalsanierung aufgrund der Nutzerstruktur nicht in Frage kommen, und Gebäuden, die zu den klimaschädlichsten Baubeständen unserer Gesellschaft gehören.

7. Umweltverträglichkeit im Hinblick auf Emissionen/ Klimaschutz

Diese erstmalige Realisierung der Altbausanierung auf Passivhaus-

Nominierung 2010
Nominiert für den „Umwelt-Oscar“
beim UNO-Welt-Umwelttag in Ruanda:

Abb. 6: Projekt Dieselweg 10, 12, nach Sanierung

standard in der Dimension einer ganzen Siedlung ist auf eine Reduktion des Wärmebedarfes für Raumheizung von ca. 90 Prozent berechnet. Hand in Hand geht damit auch die Reduktion von Luftschadstoffen, vor allem des Feinstaubs und der Stickstoffoxide in einem belasteten Wohngebiet. Die Einzelbrandöfen wie Holz- und Ölöfen wurden nach der Realisierung entfernt.

Das gesteckte Ziel von 90 % wurde ja im Vorhinein in den Berechnungen belegt. Die bisherige Betriebsperiode ist noch zu kurz, um aussagekräftig zu sein, aber die bisherige Funktion, inkl. der Rückmeldungen der Mieter, lässt auf ein Einhalten der Zielgröße schließen.

Beispielsweise ist das Heizen der Mieter ab Fertigstellung der Gebäudehülle augenblicklich um 60 – 70 % reduziert worden. Der Entfernung der alten Hausbrandöfen wurde widerstandslos zugestimmt.

Im 2008/2009 extrem kalten Winter erzeugte eine 20kW-Wärmepumpe genügend Wärme für Beheizung und Warmwasser eines 20-Parteien-Wohnhauses – eine Anlage, die üblicherweise im Einfamilienhaus Verwendung finden würde! Ab dem Eintreten von sinnvollen Sonnenscheindauern übernahm die Solaranlage nach und nach die Wärmeversorgung – um dann ab Ende April, Anfang Mai die Wärmelieferung vollständig zu übernehmen.

7.1 Energieversorgung vor der Sanierung

Die Beheizung erfolgte mittels Einzelöfen, deren Struktur sich wie folgt zusammensetzte:

Festbrennstoff	Heizöl	Elektro
13 %	33 %	54 %

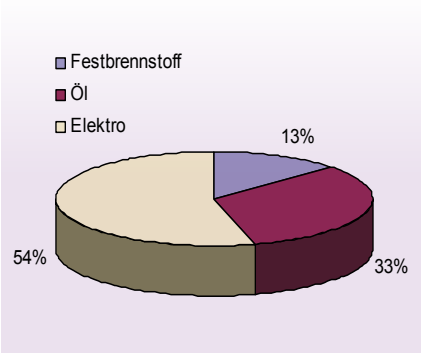


Diagramm: Energieträger vor Sanierung

7.2 Die Energiekennzahlen im Detail

Die Energieverbrauchsdaten für den Bestand und die Werte für die Sanierungsvariante wurden mit dem PHPP berechnet.

Haus-Nr.	vor Sanierung	nach Sanierung
3-19	142 kWh/m²a	13,6 kWh/m²a
4, 6, 8	184 kWh/m²a	9,6 kWh/m²a
12, 14	225 kWh/m²a	9,6 kWh/m²a

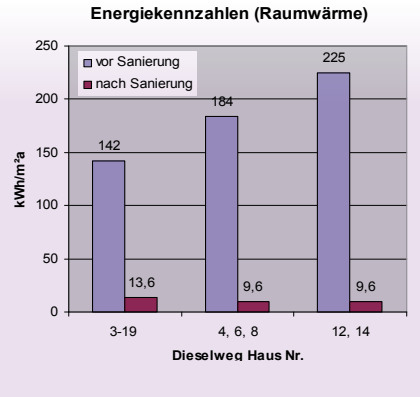


Diagramm: Energiekennzahlen

8. Prozessschritte

Arbeitsschritt	Zeitraum
Bewohnerinformation	Jänner 2008
Ausschreibung, Detailplanung, Vergabe	bis Mai 2008
Montage der Wandelemente	Okt. 2008 bis Juni 2009
Fertigstellung der thermischen Sanierung	Okt. 2009
Optimierungsmaßnahmen (Anlagensteuerung)	März 2010

Beispiel einer gelungenen thermischen Sanierung

Ing. Inge Straßl
SIR – Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen

Eckhaus Rudolf-Biebel-Straße – Kuenburggasse Salzburg, vor und nach der Sanierung Fotos: Inge Straßl

Eckhaus Rudolf-Biebel-Straße – Kuenburggasse Salzburg

- 45 Wohnungen
- Baujahr 1944
- Eigentümer: gswb
- Heizwärmebedarf vorher: HWB(BGF) 130 kWh/(m²a)
- Heizwärmebedarf nachher: HWB(BGF) 43 kWh/(m²a)

Das Wohnhaus Ecke Rudolf-Biebel-Straße – Kuenburggasse mit 43 Wohnungen wurde kurz nach dem Krieg errichtet. Das Gebäude wurde 2009 bis 2010 thermisch saniert, eine kontrollierte Lüftung eingebaut und an die städtische Fernwärmeversorgung angeschlossen.

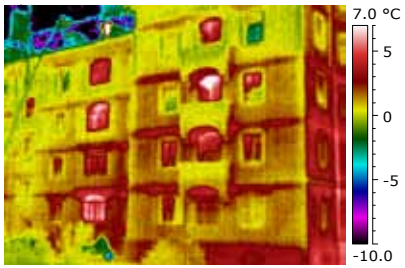
Einige bauliche Details stellten für die thermische Sanierung besondere Herausforderungen dar: Gehsteigüberbauung mit einem Bogengang, gemauerte Balkone, innenliegende Loggien und Steinportale bei den Eingängen. Diese Details wurden speziell untersucht, sehr sorgfältig bedämmt und mittels Thermografie nachgeprüft.

Thermografie vor der Sanierung

Deutlich erkennbar sind die Farbunterschiede an den Fassadenflächen; die Zwischendecken heben sich ab (durch den stärkeren Wärmetransport nach außen), auch verschieden beheizte Räume zeichnen sich durch Farbunterschiede ab. Erkennbar sind auch Wärmebrücken im Bereich der Erkeranschlüsse, Sockelbereiche und Fensterstürze. Die extrem hellen Stellen in den Loggien kommen vor allem durch eine Stauwirkung der wärmeren Luft in den Loggien, die Ableitung der thermischen Qualität der Wände und Fenster in diesem Bereich ist so schwer möglich. Grundsätzlich weisen die Fenster viele Undichtigkeiten auf und sind auch vom Stock und Flügelmaterial erneuerungsbedürftig.

Thermografie nach der Sanierung

Die gleichmäßige Farbe an der Fassade weist auf eine durchgängig gleiche Dämmqualität hin. In den innen liegenden Loggien bilden sich Puffer durch die gestaute Luft – hellere Bereiche. Diese bedeuten nicht eine schlechtere Dämmqualität. Die Fenster mit geschlossenen Rollläden haben eine geringere Wärmeabstrahlung als die anderen. Deutlich erkennbar die gekippten Fenster. ♦



Vor der Sanierung: Jänner & Februar 2007
Aufnahmen: SIR – DI Alexander Brandl

Nach der Sanierung: Jänner 2010

Ing. Inge Straßl
SIR – Salzburger Institut
für Raumordnung & Wohnen
Schillerstraße 25, 5020 Salzburg
Tel.: +43 (0)662 623455-37
e-mail: inge.strassl@salzburg.gv.at
www.sir.at

Südwestansicht Haidenhof im Winter
Quelle: Endbericht „Ökologische Sanierung eines denkmalgeschützten Gebäudes“

Literatur-Recherche Sanierung –

einige ausgewählte Beispiele

SQUARE

Qualitätssicherungsmaßnahmen zur Verbesserung des Wohnraumklimas und der Energieeffizienz bei der Sanierung von großvolumigen Wohngebäuden

Autor: DI Armin Klotzer – AEE-Institut für nachhaltige Technologien, Gleisdorf, 2010

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft

Ein in Schweden bereits seit 10 Jahren angewandtes Qualitätssicherungssystem für das Wohnraumklima wurde im Rahmen von SQUARE um die Anforderungen an die Gebäudeenergienutzung erweitert und an die Bedürfnisse und die Bedingungen anderer europäischer Länder wie Österreich angepasst. Ein Leitfaden zur Einführung des Systems für die Zielgruppen der Wohnbauträger, Projektentwickler und Hausverwaltungen wurde erstellt.

Handbuch Baustelle Schule

Ein Leitfaden zur ökologisch nachhaltigen Sanierung von Schulen

Autor: Edeltraud Haselsteiner, Maja Lorbek, Gerhild Stosch, Robert Temel, Arge Baustelle Schule, Wien/Graz 2010

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft

Das Projekt untersucht Möglichkeiten der nachhaltigen Schulsanierung im Hinblick auf neue pädagogische und gesellschaftliche Anforderungen.

Inhalte: Bestandserhebung (baulicher Zustand, Haustechnik und Energie, Freiräume, pädagogische und funktionelle Kriterien), Analyse nationaler und internationaler Konzepte und Beispiele, Erstellung von Sanierungsmodellen, Analyse und Rückkopplungsschritte und Zusammenfassung der Ergebnisse in Form eines Handbuches. Die Erhebung des baulichen Zustandes erfolgte vor Ort durch optische Bestandsaufnahme der Bauschäden sowie durch Analyse der Pläne. Zusätzlich wurden nachträgliche Sanierungsmaßnahmen in Gesprächen mit den Schulerhaltern sowie Facility-BetreuerInnen vor Ort (SchulwartInnen) erfasst.

Ökologische Sanierung eines denkmalgeschützten Gebäudes mit Passivhaustechnologien

Gebäudesanierung im Spannungsfeld zwischen Denkmalschutz und neuesten Passivhaustechnologien.

Autoren:

DI Wilhelm Hofbauer, Arch.DI Friedrich Mühling, DI Fritz Zierfuß, Hans Zelenka, DI Roman Smutny – Arbeitsgemeinschaft Hofbauer Mühling

DI Dr. Jürgen Dreyer, DI Dr. Thomas Bednar, DI Dr. Clemens Hecht, Tanja Höfer – TU Wien

DI Dr. Thomas Mach, DI Markus Michlmair, DI Dr. Hermann Schranzhofer, DI Dr. Wolfgang Streicher – TU Graz

Mag. Dr. Philipp Weih – Universität für Bodenkultur Wien

DI Markus Brandl – architektur bau projekt gmbH, Salzburg + Bad Ischl

Wien, 2009

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft

Der ursprünglich als Poststation errichtete und im Jahre 1870 zu einem Wohn- und „Ökonomiegebäude“ umgebaute Haidenhof in Bad Ischl soll umfassend saniert und revitalisiert werden. In der gegenständlichen Forschungsarbeit wurden daher die Grundlagen für eine ökologische Pilotsanierung unter Einsatz von Passivhaustechnologien erarbeitet.

Die besondere Herausforderung lag dabei im Spannungsfeld zwischen Denkmalschutz und technischer Gebäudesanierung mit Passivhaustechnologien einerseits und der architektonischen Umsetzung andererseits. Die Umsetzung baute auf der Entwicklung eines nachhaltigen und zukunftsweisenden Nutzungskonzeptes auf. Aufbauend auf umfangreichen Vorarbeiten wurden schließlich verschiedene Sanierungsvarianten für den Haidenhof festgelegt und durch eine thermische Gebäudesimulation bewertet.

Passivhaus-Sanierungsbauteilkatalog

Auswertung gebäudesanierungsbezogener HdZ- Forschungsberichte mit konstruktiven, bauphysikalischen und bauökologischen Ergänzungen

Autoren: DI Thomas Zelger, Mag. Hildegund Mötzl, DI(FH) Astrid Scharnhorst, Dr. Tobias Waltjen – IBO Wien, Wien, 2009

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft

Die konstruktiven Lösungen, die in den bestehenden und laufenden Projekten erarbeitet wurden, wurden in Bezug auf Regelquerschnitte, Anschlussdetails und die technischen Überlegungen ausgewertet. Dieses wertvolle Material wurde

- *systematisch nach Bauaufgaben und historischen Bauepochen geordnet*
- *einheitlich durchgerechnet und*
- *nach der Darstellungsweise des IBO Passivhaus-Bauteilkataloges aufbereitet.*

Die wichtigsten fehlenden Regelquerschnitte und Anschlussdetails wurden neu entwickelt. Insgesamt wird eine Sammlung von ca. 15 Regelquerschnitten und 40 Anschlussdetails für Renovierungen nach dem Passivhaus-Standard (oder mit Passivhaus-Komponenten) vorgelegt.

WOP Wohnbausanierung mit Passivhaustechnologie

Autoren: Mag. Arch. Andreas Prehal, Mag. Arch Dr. Helmut Poppe – POPPE PREHAL ARCHITEKTEN

Steyr, 2006

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft

Pilotprojekt zur Sanierung eines mehrgeschoßigen Wohnbaues zum Niedrigstenergiehaus im bewohnten Zustand nach energieeffizienten, ökologischen und ökonomischen Kriterien.

Das Ergebnis ist eine realisierte Sanierungsstrategie, die bei höchster Energieeffizienz, bei Einsatz von ökologischen Baumaterialien und modernster Haustechnik die Qualität eines Neubaustandards bietet.

Mehrfamilienhäuser der 20er bis 60er Jahre – Sanierungsbeispiele aus Rheinland-Pfalz

Redaktion: Bauforum Rheinland Pfalz, DI. Helmut Schneider, DD(FH) Bettina Egner, Maria Schumann

Mainz 2004

Verschiedene Sanierungsbeispiele alter Wohnhäuser und Siedlungen zeigen alle einen umfassenden technischen, energetischen und sozialen Ansatz.

Erfolgreich sanieren mit Bewohnereinbindung

Leitfaden für Bauträger und Hausverwaltungen

Autoren: DI Georg Tappeiner, DI Manfred Koblmüller, Dr. Celine Loibl, DI Karin Walch – Österreichisches Ökologieinstitut, DAS Walter Barbarovsky – Bewohnerservice Laufenstraße Salzburg – Liefering, Wien, 2004

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie Haus der Zukunft

Der Leitfaden liefert zur Gestaltung und Begleitung von Sanierungsprozessen umfassende Informationen, Praxisbeispiele, Checklisten und hilfreiche Tools. Erfahrungsberichte von Experten der Bauwirtschaft ergänzen das Informationsangebot.

AUFBAU DES LEITFADENS

Der Leitfaden ist entsprechend der Phasen eines Sanierungsprojektes gegliedert, ergänzt um einen abschließenden Serviceteil.

PHASE 1: PROJEKTENTWICKLUNG

Der erste Abschnitt befasst sich mit jenen Grundlagen und Entscheidungen, die von den Sanierungsverantwortlichen vor dem Beginn der Bewohnereinbindung erarbeitet werden müssen

PHASE 2: BEWOHNEREINBINDUNG UND PLANUNGSABSCHLUSS

Im Mittelpunkt des zweiten Abschnittes steht die eigentliche Phase der Bewohnereinbindung. Dargestellt werden Verfahrenselemente und Methoden, die zu einem optimierten Sanierungskonzept führen sollen.

PHASE 3: PROJEKTUMSETZUNG

Der dritte Abschnitt betrachtet das Umsetzungsmanagement sowie die Bewohnerbetreuung im Zuge der baulichen Realisierung des Sanierungsprojektes.

SERVICETEIL: Der Serviceteil enthält Datenblätter zu den Fallbeispielen, Kontaktadressen, Literatur und Links.

Gesamtheitliche Sanierung

Innovativer Wohnbau in Salzburg

Redaktion: SIR Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen – Ing. Inge Straßl

Salzburg, 2004

Anhand einer bereits abgeschlossenen Sanierung und einer in Planung befindlichen Sanierung einer Südtirolersiedlung werden die verschiedenen Aspekte einer erfolgreichen Sanierung untersucht und beleuchtet: Planung, Umsetzung, Architektur, „der Mensch“, Leben in der Baustelle, Energieversorgung, Technik, Ökologie und Finanzierung. ♦

Tagungsband zum Symposium „menschen.wohnen.nachhaltig“, 2008

Gesamtredaktion: SIR - Ing. Inge Straßl

Tagungsband zum Symposium „Stadt im Umbau - Neue urbane Horizonte“, 2009

Gesamtredaktion: SIR - Ing. Inge Straßl

SIR
SALZBURGER INSTITUT FÜR RAUMORDNUNG & WOHNEN

STADT : SALZBURG Magistrat
Stadtplanung und Verkehr

Fachtagung und Broschüre sind ein Gemeinschaftsprojekt von SIR – Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen und Stadtgemeinde Salzburg – Amt für Stadtplanung und Verkehr

HAUS der Zukunft · HYPO · klima:aktiv · Land Salzburg – Für unser Land! · umwelt service salzburg – Gut beraten. · gbv · WKS Wirtschaftskammer Salzburg

PARTNER: Haus der Zukunft, Hypo Salzburg, klima:aktiv, Land Salzburg, Umweltservice, Verband der gemeinnützigen Bauträger, Wirtschaftskammer Salzburg
Gefördert von der Europäischen Union.