

## Beispiel: Sanierung eines Wohnhauses in Kierling-Klosterneuburg

Adresse: Kierlinger Hauptstraße, Klosterneuburg  
Bauherr: Buwog, Wien  
Architekt: Arch. Prof. Dipl.-Ing. Georg W. Reinberg, Wien  
Planung: 2001-2003  
Konsulenten: Simulation und Energiekonzept: Prof. Dr. Manfred Bruck, Wien  
Statistik: Grundstücksgröße:  
Bestand: 24 Wohnungen mit insgesamt 1.953 m<sub>2</sub> Wohnnutzfläche und 152 m<sub>2</sub> Balkon bzw. Loggienfläche  
Nach der Sanierung: zusätzlich 6 Wohnungen am Dach und Nachverdichtung am Grundstück mit ca. 14 zusätzlichen Wohnungen

### Projektbeschreibung:

Das Gebäude wird seit Juni 1979 genutzt und dementsprechend sind wesentliche Teile der Sekundärstruktur (Fenster, Heizung, etc.) abgenutzt und müssen gewartet und erneuert werden. Außerdem bedingen die mangelnde Wärmedämmung und die Elektroheizung unverhältnismäßig hohe Heizkosten, sodaß vom Bauträger schon vor ca. 1,5 bis 2 Jahren erste Überlegungen für eine – wie bei ähnlichen Objekten durchgeführte – Sanierung angestellt wurden: diese Überlegungen betrafen die Sanierung der Fenster, die Verbesserung der Wärmedämmung und der Herstellung eines Gasanschlusses, wobei ein Anbot der Wr. Stadtwerke zur Wärmelieferung (Herstellung eines kleinen Gasheizwerkes am Grundstück) vorliegt und daran gedacht wurde, die Wärme über neu herzustellende Radiatoren (mit Wasser als Wärmeträger) zu verteilen. Diese Maßnahmen hätten dem bisherigen Vorgehen des Bauträgers bei Sanierungen entsprochen. Von Seiten des Architekten und Energietechnikers wurde die Idee einer exemplarischen "gesamtheitlichen Sanierung" eingebracht und eine Vorstudie für eine Modellsanierung erstellt. Als die wesentlichsten Mängel im Bestand und die wichtigsten Gründe für eine ganzheitliche Sanierung ergaben sich:

- **Barrieren für Behinderte:** die Wohnungen sind durch die Hanglage für Behinderte nicht oder nur sehr schwierig erreichbar. Dies ist im konkreten Fall einer älteren Bewohnerstruktur besonders gravierend.
- Der **Heizenergieaufwand** ist hoch, da die Gebäude unzureichend gedämmt sind und die Wohnungen mit Strom für den Bewohner teuer beheizt werden müssen. Teilweise werden die Wohnungen - unter wesentlichen Komforteinbußen - nicht ausreichend beheizt. Teilweise war auch von Schimmelproblemen die Rede. Die Elektroheizung stellt im Betrieb die teuerste Möglichkeit der Heizung dar und hat die Grenze der Lebensdauer erreicht.
- Die nicht überdurchschnittliche **Architekturqualität** des Gebäudes bringt – gemeinsam mit dem Alter des Gebäudes – wahrscheinlich zunehmende Vermarktungsprobleme (Imageschaden).

### Energetisches Konzept

#### 1.1. Gebäudehülle

Da die gegebenen Dämmwerte der Baustoffe relativ schlecht sind und die Details Wärmebrücken schaffen, soll das gesamte Gebäude mit einer Wärmedämmfassade mit hohem Standard (20 cm ) versehen werden. Ferner werden die Fenster ausgetauscht und die Fensteranschlüsse zum Gebäude mit hoher Wärme- und Luftdichtigkeit ausgeführt. Die gegebene Kühlrippenfunktion der südlichen Balkone wird durch eine allseitige Dämmung der Balkonplatten und zusätzlich durch eine Einhausung der Balkone mit einer Verglasung (Wintergarten) beseitigt. Die Kellerdecken werden zu den beheizten Gebäudeteilen hochwertig gedämmt und die erdberührenden Kellerwände soweit innen und außen gedämmt, daß der Wärmeabschluß auch durch diesen Gebäudeteil minimiert wird.

Die Dachflächen werden ebenfalls hochwertig gedämmt bzw. wird durch das Aufsetzen von Wohnungen und entsprechende Wärmedämmung auch für diesen Bereich der Wärmeabfluß minimiert. Durch diese Maßnahmen und dank der gegebenen kompakten Bauform kann der Wärmeverlust soweit gesenkt werden, daß die Heizenergie über die Luft – und zwar ohne Komfortverlust und ohne den hygienisch notwendigen Luftwechsel wesentlich zu überschreiten (Passiv-Haus-Prinzip) – eingebracht werden kann. Dadurch erübrigt sich die Installation eines völlig neuen Heizsystems (um die altersschwache und sehr teure Elektroheizung zu ersetzen)

Da die beschriebene thermische Sanierung die Wärmeverluste sehr weit senkt, ist zu erwarten, daß der Energieverlust durch die Lüftung gleich oder größer ist als der Energieverlust über die Gebäudehülle.

#### **1.22. Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung**

Daher wird vorgeschlagen, daß als weitere Maßnahme zur Heizenergie- (und Kosten-) Senkung die Wärme aus der Abluft zum Erwärmen der Zuluft über einen Wärmetauscher verwendet wird (Lüftungswärmerückgewinnung). Dadurch kann nicht nur die Wärme der Luft größtenteils im Haus gehalten werden, sondern es wird auch ständig beste Luftqualität (auch während der Zeit des Schlafens beispielsweise) garantiert und Schimmelbildung und ähnliche Probleme werden von vornherein ausgeschlossen. Es wird sowohl die Variante zentrale Lüftungsanlage als auch dezentrale Lüftungsanlagen (je Wohneinheit) untersucht, wobei die dezentralen Anlagen Komfortvorteile zeigen, die zentrale Anlage kostenmäßig und ökologisch günstiger ist und eine Luftvorwärmung über einen Erdwärmetauscher erlauben würde. Die Energieeinsparungen über die Dämmung und Lüftung mit Heizung über das Luftsystem sind mit 90% jedenfalls beachtlich.

#### **1.33. Heizung**

Ein wesentlicher Teil des Wärmebedarfs wird – bei dem äußerst geringen Verlusten – bereits durch die inneren Wärmequellen (Menschen, Haushaltsgeräte, Beleuchtung etc.) abgedeckt. Der geringe restliche Wärmebedarf wird über die nötigen Luftwechsel eingebracht (ohne die negativen Effekte von Klimaanlage). Ein konventionelles Heizsystem wird im Prinzip nicht mehr benötigt, ob einige wenige „Sicherheitsheizkörper“ pro Einheit vorgesehen werden, hängt primär von der Reaktion der Nutzer ab. Theoretisch könnten die bestehenden Elektro-Fußbodenheizungen für den Rest ihrer Funktionszeit noch für die Beheizung während der Zeit, in der keine Bewohner zu Hause sind (z.B. Urlaub) und keine Umluft benötigt wird, zur Beheizung verwendet werden (abhängig von Anschlußgebühr).

#### **1.4 Warmwasser**

Die derzeitige Wassererwärmung über Elektroboiler wird durch eine zentrale Warmwasserbereitung mit Solarkollektoren und Gas-Nachheizung ersetzt.

Die Kollektoren befinden sich in den Terrassengeländern des Dachausbaues.

In dieser Variante könnten die vorhandenen Boiler als Pufferspeicher weiterverwendet werden – sofern dies der Zustand erlaubt.

#### **2. Barrierefreiheit für Behinderte**

Die Zugänglichkeit von der Straße zum Eingangsniveau der Gebäude wird durch einen Lift am derzeitigen Eingang (anstelle eines PKW-Stellplatzes) und eine Verbindungsbrücke geschaffen. Von hier kann man über – im Bereich der Stiegenhäuser vorgesezte Lifte – in jedes Wohngeschoß gelangen. Um einen direkten Zugang zu jeder Haustür zu schaffen, müssen im gegebenen Fall die Stiegen durch einläufige Stiegen ersetzt werden.

Für den Bereich innerhalb der Wohnungen wird exemplarisch die Möglichkeit der Schaffung einer behindertengerechten Wohnung durch einfach bauliche Maßnahmen aufgezeigt.

#### **3. Verbesserung der Architektur- und Wohnqualität**

Zunächst stellt die Barrierefreiheit sicher für alle Bewohner eine Qualitätsverbesserung dar. Die vorgesezten Lifttürme mit der Grünfassade setzen ein selbstbewußtes Zeichen für Erneuerung, Ökologie und Modernität des Gebäudes und können auch einen Schallpuffer zur Straße darstellen. Grundgerüste für den individuell wählbaren (und finanzierbaren) Ausbau von Balkonen an der Nordseite (mit sehr attraktivem Ausblick) geben dem Gebäude eine der Bewohnerschaft entsprechende Individualität und schaffen neue Freiräume, die in den meisten Fällen direkt an die Küche angebunden und so gut nutzbar sind.

Mögliche neue Zugänge zu den Stiegenhäusern im Bereich der Lifte ermöglichen die Schaffung echter Gemeinschaftsräume im Erdgeschoß (keine Durchgangsräume mehr), die gut als Spielräume, Einrichtungen der Altenbetreuung aber auch als Kinderwagenabstellräume, Internet- oder Hobbyräume oder ähnliches genutzt werden könnten.

Die neuen Wintergärten an der Südseite bilden Pufferräume (geringer Wärmeverlust) und können in den oberen Geschoßen auch einen kleinen Beitrag zur Beheizung liefern. Einfache neue Färbelungen können gemeinsam mit den bautechnisch guten Gebäudezustand eine attraktive Wohnhausanlage schaffen, die sicherlich auch zu Neubauten konkurrenzfähig sein wird.

#### **4. Dachausbau – zur Schaffung von attraktiven zusätzlichen Wohnungen**

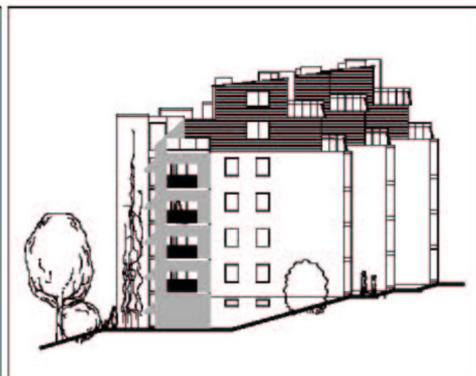
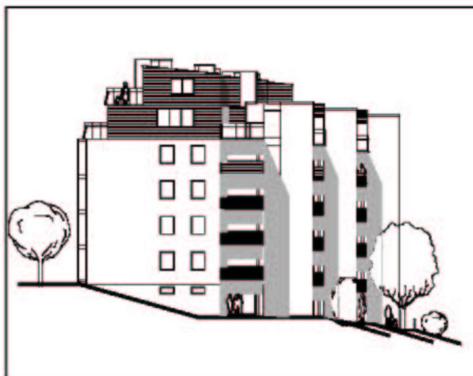
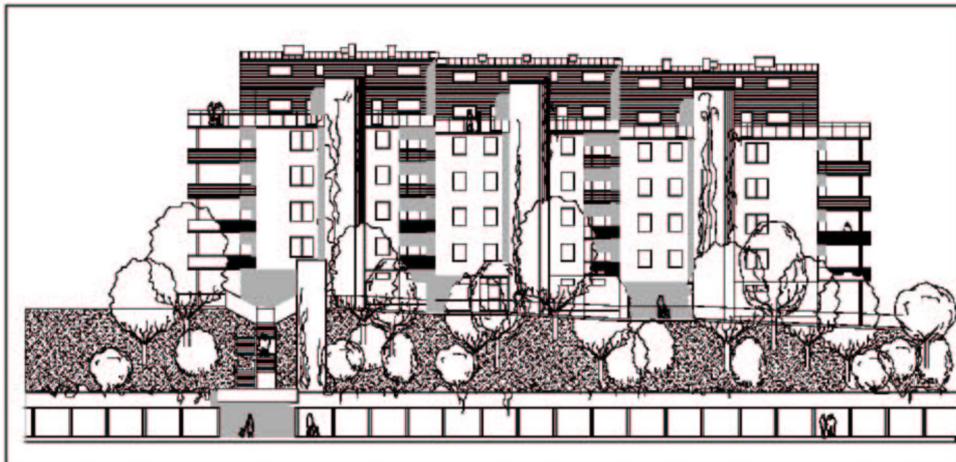
Innerhalb eines theoretischen Satteldachumrisses (als auch baubehördlich unbedenkliche Ausbaumöglichkeit) ist ein zweigeschoßiger Dachausbau möglich. Dieser ist von Süden her den ganzen Winter besonnt und bietet attraktive Ausblicke nach Norden.

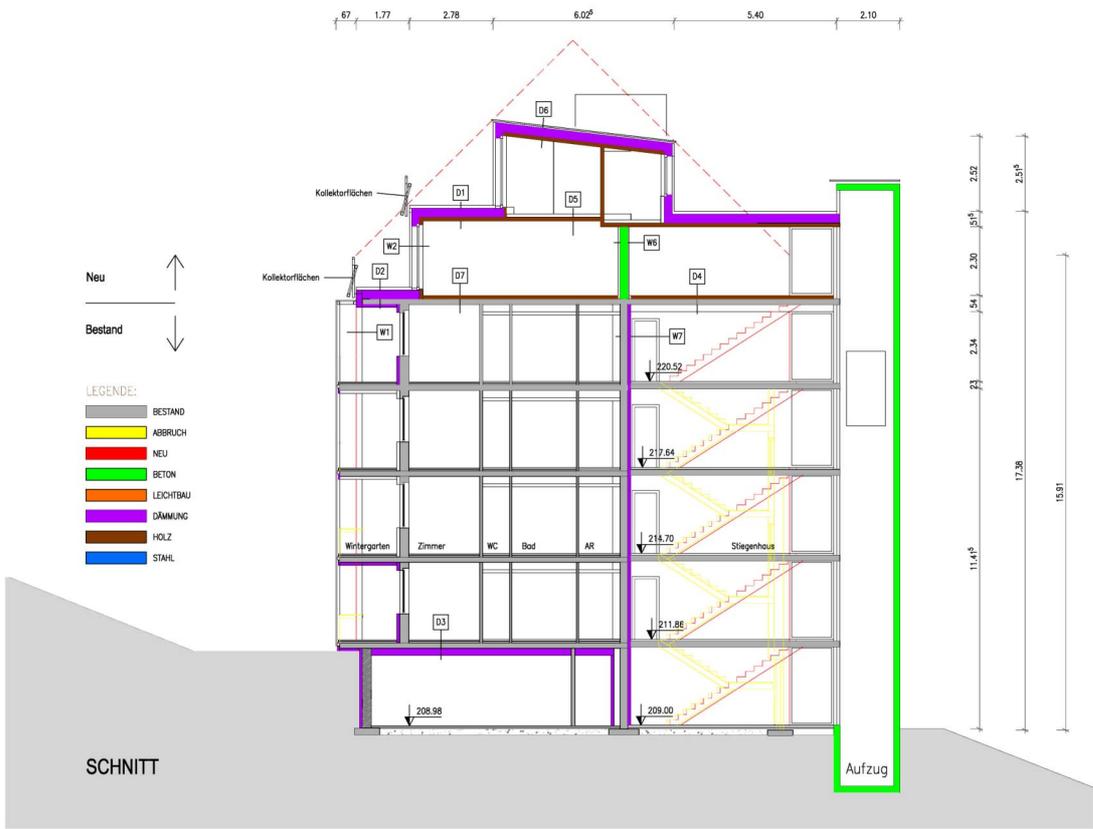
Dementsprechend werden großzügige Terrassen vorgesehen.

Der Ausbau wird mit Massivholzplatten vorgeschlagen. Neben den ökologischen Vorteilen bietet dieses System auch den Vorteil geringer Belastung für den Bestand und sehr schnelle Montierbarkeit.

Der Dachausbau erspart Wärmedämm- und Sanierungsmaßnahmen am bestehenden Dach und der Verkauf dieser Wohnungen könnte zur Finanzierung der hochwertigen Sanierung des Bestandes beitragen.

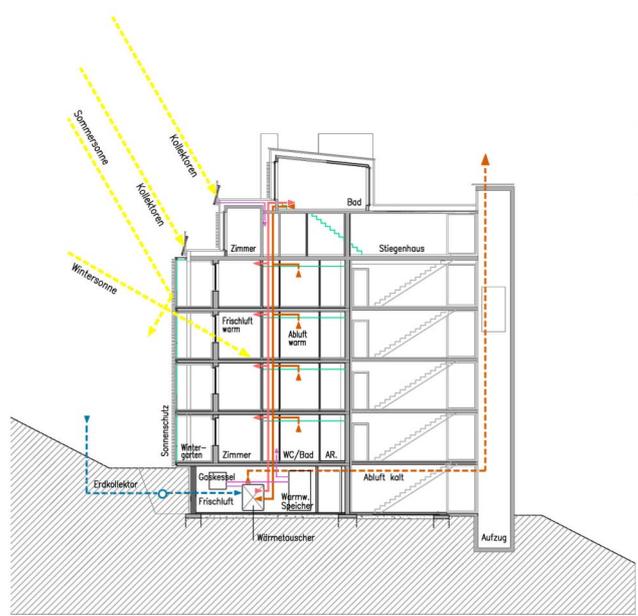
# SANIERUNG KIERLING / A



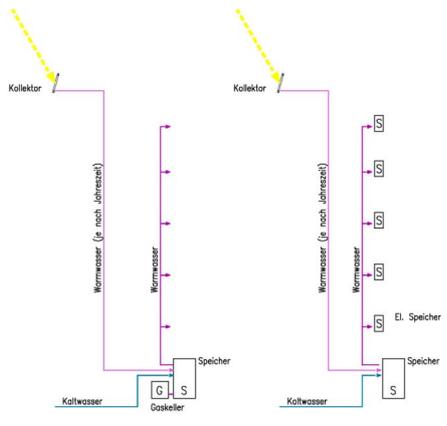


**ZENTRALE LÜFTUNGSANLAGE MIT GASLUFTERWÄRMUNG + SOLARANLAGE (WARMWASSER) MIT GASNACHHEIZUNG**

**VARIANTE 1) TECHNIKRAUM IM KELLER**



HEIZUNGSSCHEMA



WÄRMWASSERAUFBEREITUNG

Alternative: bei Belassen der bestehenden E-Speichern in den Wohnungen