

# Rekonstruktive thermische Sanierung im Altbau

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades  
„Master of Science“

eingereicht bei  
Dipl.-Ing. Werner Auer

Ing. Reinhard Kronlechner

0828529

Wien, 25.03.2011

## Eidesstattliche Erklärung

Ich, **REINHARD KRONLECHNER**, versichere hiermit

1. dass ich die vorliegende Master These, "REKONSTRUKTIVE THERMISCHE SANIERUNG IM ALTBAU", 1 F Seiten, gebunden, selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe, und
2. dass ich diese Master These bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Wien, 25.03.2011

---

Unterschrift

## Vorwort

Als Projektentwickler war ich in den letzten Jahren hauptsächlich mit der Konzeption der Entwicklung und der Umsetzung von Ein –Zweifamilien und Reihenhäusern in ländlichen Gemeinden verschiedener Bundesländer, sowie im Einzugsgebiet von Wien dem sogenannten Speckgürtel, beschäftigt.

Im Zuge der Vorbereitung auf mein Studium, hier an der TU Wien, hat sich die Gelegenheit ergeben, ein Zinshaus sozusagen als praktisches Übungsbeispiel zu erwerben. Auf Grund entsprechender Analysen und Untersuchungen der Substanz, sowie der Abklärung aller relevanten Aspekte, sollte dann ein fundiertes Entwicklungs- und Sanierungskonzept erstellt werden.

Nach anfänglichen rechtlichen Schwierigkeiten auf Grund der etwas undurchsichtigen mietrechtlichen Struktur des Hauses, welche teilweise noch einer endgültigen Klärung bedarf, ist es nun an der Zeit Nägel mit Köpfen zu machen und im Wesentlichen den Altbestand einer thermisch energetischen Sanierung zuzuführen. Sowie das Potential einer Erweiterung himmelwärts auszuschöpfen, sprich, einen Dachbodenausbau in Angriff zu nehmen.

Für mich als Techniker war es natürlich naheliegend, die Neuerwerbung einer eingehenden Untersuchung in allen relevanten Bereichen zu unterziehen, um dann eine entsprechende Diagnose mit allfälliger Therapie zu erstellen. Etliche Teiluntersuchungen am bestehenden Objekt, wurden wie in diversen Lehrveranstaltungen im Laufe meines Studiums hier an der TU Wien ausführlich und sehr umfassend vermittelt, bereits vor Beginn der Liaison, sprich Ankauf, durchgeführt. So wurde zum Beispiel die Standfestigkeit der *“Braut“* von Fachleuten der Statik überprüft, und in weiterer Folge, ob sie wohl auch entsprechend wiederherstellbar und ausbaufähig ist. Im Zuge vielfältiger Recherchen ist aufgefallen, dass die Braut in ihren frühen Jahren eine hübschere Visage, sprich Fassade, hatte, als sie uns heute zeigt. Und so kam der Gedanke auf, diesen Umstand einer näheren und eingehenderen Betrachtung zu unterziehen. Aus diesen und noch anderen Überlegungen heraus, entstand schließlich der Titel, für die nun im Anschluss abzuhandelnde These.

Die humorvollen einführenden Worte sind bewusst gewählt, um mich in der Folge mit umso mehr Ernst und dem gebührenden Respekt der Herausforderung dieses spannenden Themas zu widmen.

## Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG .....	1
1.1	Ziel der Arbeit.....	2
1.2	Aufbau der Arbeit .....	4
2	AUSGANGSLAGE.....	5
3	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN.....	15
3.1	sanieren .....	15
3.2	thermisch .....	15
3.3	rekonstruktiv.....	16
3.4	energetisch .....	16
3.5	Passivhaus.....	17
3.6	nachhaltig.....	18
4	SANIERUNG UND FÖRDERUNG IN WIEN.....	19
4.1	Altstadterhaltung und Denkmalschutz.....	20
4.1.1	Förderung der Altstadterhaltung .....	21
4.1.2	Förderung des Denkmalschutzes .....	21
4.2	Sanierungsförderungen.....	21
4.2.1	Thermisch energetische Wohnhaussanierung.....	22
4.2.2	Sockelsanierung .....	22
5	DIE THERMISCH ENERGETISCHE SANIERUNG.....	24
5.1	Ziele der thermischen Sanierung .....	25
5.1.1	Ziel aus Sicht der Denkmalpflege .....	26
5.2	Bauphysik und Technik.....	27
5.2.1	Außenwanddämmung:.....	27
5.2.2	Dach- bzw. letzte Geschossdeckendämmung: .....	29
5.2.3	Keller-bzw. Kellerdeckendämmung:.....	29
5.2.4	Fenstertausch bzw die Renovierung der Fenster: .....	30
5.2.5	Türentausch bzw die Renovierung der Türen.....	31
5.3	Ziele der energetischen Sanierung .....	31
5.4	Kosten der thermisch energetischen Sanierung .....	34
5.5	Nutzen der thermisch energetischen Sanierung .....	36
5.6	Sanierung in Richtung Passivhaus .....	38
6	DIE REKONSTRUKTION.....	41
6.1	Ziele der Rekonstruktion .....	41
6.2	Architektonische Aspekte.....	42
6.3	Möglichkeiten der Rekonstruktion .....	43
6.4	Kosten einer Rekonstruktion .....	46
7	BEISPIELE AUS DER PRAXIS .....	48
7.1	Robert Blumgasse 1+3 .....	48
7.2	Hasnerstraße 145 .....	51
7.3	Taborstraße 19 .....	54

7.4	Wohlmutstraße 19-21.....	57
7.5	Schüttauplatz 17 .....	57
8	THERMISCH ENERGETISCHE SANIERUNG UND REKONSTRUKTION .....	61
8.1	Baurechtliche Aspekte .....	61
8.2	Mietrechtliche Aspekte.....	61
8.3	Denkmalpflege .....	62
8.4	Altstadterhaltung .....	62
8.5	Architektur.....	66
8.6	Technische Machbarkeit .....	66
8.7	Wirtschaftlichkeit .....	67
8.8	Ausbildung und Studium .....	70
8.8.1	Revitalisierung-Sanierung-Baudenkmalpflege .....	71
8.8.2	Sanierung und Revitalisierung .....	71
9	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	73
9.1	Aus Sicht der Eigentümer bzw. Investoren .....	73
9.2	Aus Sicht der Immobilienbewerter und Makler.....	73
9.3	Aus Sicht der Professionisten und Bauträger.....	74
9.4	Aus Sicht der Architekten.....	74
9.5	Aus Sicht der Stadt und der Denkmalpflege .....	74
9.6	Aus Sicht der Förderung .....	75
9.7	Aus zukünftiger Sicht .....	75
	KURZFASSUNG .....	76
	LITERATURVERZEICHNIS .....	77
	TABELLEN-UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	79
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	80
	ANHANG .....	81
A1	DIE WIENER WOHNBAUFÖRDERUNG .....	82
A2	ENERGIEAUSWEIS UND HWB .....	89
A3	ARTIKEL ZU INVESTITIONEN IM SANIERUNGSBEREICH .....	90
A4	ANGEBOT DER WIENER STUCKMANUFAKTUR .....	92
A5	PROJEKT WlßGRILLGASSE .....	94
A6	AUSBILDUNGSSCHIENE HTL KREMS .....	96
A7	MASTERSTUDIUM AN DER DONAU-UNI KREMS .....	100
A8	KONGRESS FÜR KLIMASCHUTZGEBÄUDE .....	102

# 1 Einleitung

Das Thema der folgenden Arbeit "*Rekonstruktive thermische Sanierung im Altbau*" am Beispiel eines Gründerzeithauses, mag im ersten Moment ein wenig ungewohnt klingen und sperrig wirken. Es ist jedoch Nichts anderes, als die Kurzbeschreibung der Wiederherstellung einer historischen Fassade eines Hauses der Jahrhundertwende, bei gleichzeitiger Optimierung der Wärmedämmung. Einerseits was die Optik betrifft, andererseits was die Energieeinsparung anlangt. Sowie schlussendlich der Versuch, beide Aspekte bei einer Modernisierung sinnvoll miteinander zu verbinden.

Die Betrachtungen konzentrieren sich auf das konkrete Beispiel eines Gründerzeithauses in Wien Kaisermühlen. Aus diesem Grund bezieht sich die Arbeit, was die Entstehungszeit der Altbauten betrifft, auf die Jahrhundertwende, und was den Entstehungsort angeht, hauptsächlich auf den Standort Wien.

Das Haus am Schüttauplatz Nr. 17 / Ecke Schüttaustrasse Nr. 65 ist eines der zahlreichen typischen Gründerzeithäuser, welche in Wien um die Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jhd. erbaut wurden. Das Objekt, welches hier noch im Einzelnen behandelt und analysiert werden wird, wurde wie aus den Unterlagen des Bauaktes entnommen werden konnte, in den Jahren 1900 bis 1901 erbaut. Dies geht aus den ursprünglichen Einreichplänen des Planverfassers, Stadtbaumeister A. Gisshammer Baukanzlei in Wien XVII Gürtelstraße 5, hervor.

Wie sich aus Überlieferungen von Bewohnern des Hauses und durch Archivfotos belegen lässt, mussten die einstig gegliederten Straßenfronten, einer heute noch sichtbaren glatten grauen und schmucklosen Fassade, erst in den späten 60er Jahren weichen. Diese Umstände bewogen den Autor dieser Arbeit dazu sich eingehender mit der Historie und der Entstehung des Gebäudes und seinem Werdegang zu beschäftigen. In der Folge wurden Überlegungen angestellt, im Rahmen einer Sanierung, welche zweifellos in irgendeiner Form ansteht, die seinerzeitige Fassade wiederherzustellen.

Darüber hinaus scheint es interessant zu erfahren, welches Potential eine solche rekonstruktive thermische Sanierung in sich birgt, und welche Auswirkungen sie auf das Objekt selbst, seine zukünftige Entwicklung und natürlich auch auf seine Eigentümer, seine Bewohner, und zu guter Letzt auch auf die Umwelt hat.

## 1.1 Ziel der Arbeit

Das vorrangige Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, ob es nicht nur möglich, sondern auch von allen relevanten Blickwinkeln aus betrachtet sinnvoll ist, eine thermische Sanierung im Altbau mit einer rekonstruktiven-also wiederherstellenden-Fassadengestaltung, zu verbinden. Dies wird im Folgenden am konkreten Beispiel des Gründerzeithauses am Schüttauplatz in Kaisermühlen versucht darzulegen und aufzuarbeiten. Dieses Gebäude, aus der Zeit der Jahrhundertwende, soll nach eingehenden Untersuchungen und Überlegungen einer rekonstruktiven thermischen Sanierung zugeführt werden.

Inhalt	Skizzieren der rechtlichen, technischen und gestalterischen Möglichkeiten, zur Rekonstruktion der ursprünglich vorhandenen Fassade, im Rahmen einer durchgreifenden Sanierung unter Berücksichtigung aller damit verbundenen thermisch energetischen Maßnahmen.
Ausgangslage	Das gegenständliche Objekt, welches im Rahmen der Arbeit einer näheren Betrachtung unterzogen wird, wurde um die Jahrhundertwende erbaut, und wies eine leicht gegliederte Fassade mit Jugendstilelementen auf. Diese Gliederung wurde in den 60-er Jahren, wie bei vielen anderen Gründerzeitobjekten auch, entfernt.
Hintergrund	Die Betrachtung der vorliegenden Thematik soll allen Beteiligten an einer Sanierung, vorzugsweise im Bereich der Fassade, über den thermischen-energetischen Aspekt hinaus eine Anleitung, und vor allem einen Anreiz dazu zu geben, eine rekonstruktive Erneuerung, zumindest zu prüfen und ins Auge zu fassen.
Hypothese	Festzustellen wird sein, worin der Nutzen einer solchen rekonstruktiven thermischen Sanierung für alle Beteiligten liegt. Weiters werden die dazu vorhandenen Möglichkeiten zu beleuchten sein.
Methoden, Belege	Recherchieren und Bearbeiten der dazu relevanten Fachliteratur und der vorhandenen Quellen im Internet bzw. diversen Datenbanken, eruieren praktischer Ausführungsbeispiele am Beispiel von durchgeführten Sanierungen, Revitalisierungen, sowie Expertengespräche zu führen.

These	<p>Formulierung von Ausgangsszenarien, basierend auf der im Zuge einer thermischen Sanierung durchzuführenden Fassadendämmung und allfälligen damit verbundenen Erneuerungen. Wobei der Fokus auf die Wiederherstellung einer vormals vorhandenen Gliederung gelegt wird, soweit noch historische Unterlagen darüber bestehen.</p>
	<p>Können rekonstruierte Fassaden eine signifikante Wertveränderung herbeiführen? Genauer gesagt, sind die monetären Mehraufwendungen solcher Maßnahmen ökonomisch vertretbar, oder lediglich eine Liebhaberei des Bauherrn, respektive Auftraggebers? Zudem ist die Frage zu beleuchten, ob damit aus architektonischer Sicht nicht der falsche Weg beschritten wird. Dass eine thermisch energetische Verbesserung von Altbauten im Zuge einer Sanierung für alle Beteiligten Vorteile bringt, ist bereits hinlänglich in diversen Studien sowie Diplomarbeiten und Masterthesen beleuchtet, aufgearbeitet und bewiesen worden. Deshalb werden diese Aspekte nur mehr ansatzweise und soweit für die Herausarbeitung der vorliegenden These erforderlich, erwähnt und behandelt.</p> <p>Zudem soll eine Betrachtung der Ausbildungsmöglichkeiten, welche sich mit dieser Thematik näher beschäftigten, Interessierten einen Anreiz geben, sich mit dieser Thematik auseinanderzusetzen bzw. sich entsprechendes Wissen anzueignen.</p>
Ergebnis	<p>Die Erkenntnisse werden zusammengefasst und in übersichtlicher Weise dargestellt, sodass schlussendlich daraus abzuleitende Feststellungen und Empfehlungen getroffen werden können.</p>
Schlagworte	<p>Jugendstil, Gründerzeit, MRG, HWB, Haus der Zukunft, SOS THEWOSAN, WWFSG, Niedrigenergiehaus, Energieausweis, Passivhaus, figurale Ornamentik, Rekonstruktion, thermisch-energetische Sanierung, rekonstruktive Architektur;</p>



## 2 Aufbau der Arbeit

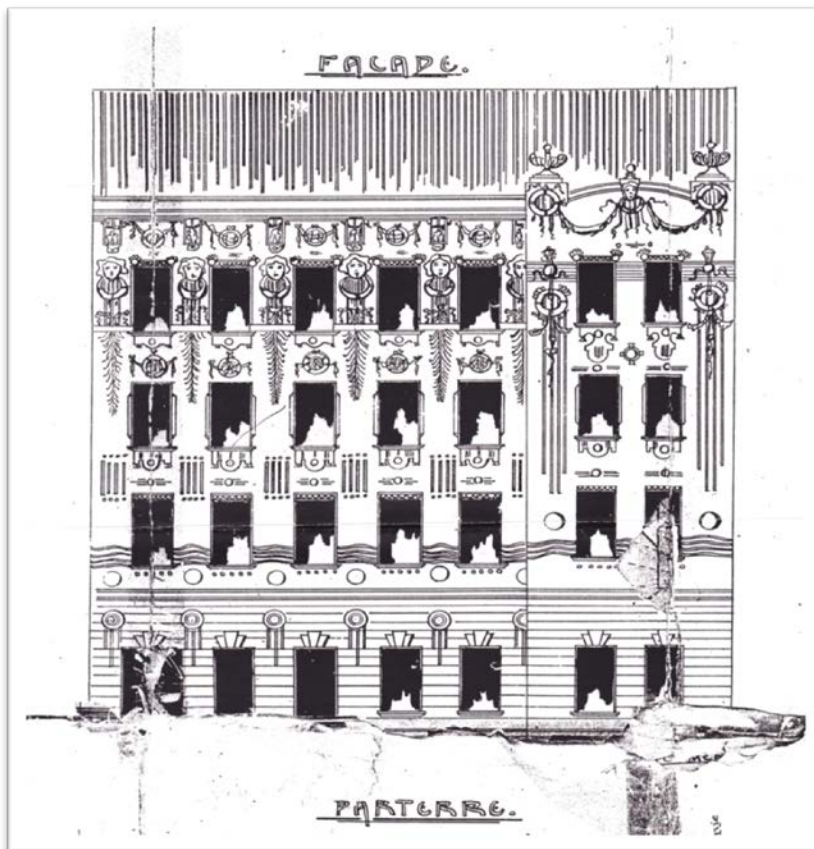
Inhaltlich ist die Arbeit in vier Abschnitte gegliedert. Außerdem wird die Unterteilung in den einzelnen Kapiteln, noch durch jeweilige Unterkapitel übersichtlicher gestaltet.

- Abschnitt 1 (Kapitel 2-3): Hier wird die Ausgangssituation behandelt, dann werden die im Titel und die wichtigsten damit zusammenhängenden Begriffe in der Arbeit definiert und näher erläutert, um in der Folge tiefer in die Thematik einsteigen zu können.
- Abschnitt 2 (Kapitel 4-7): Diese Kapitel befassen sich mit den Grundlagen für die das Thema der Arbeit. Hier wird aus einer Detailbetrachtung der einzelnen relevanten Bereiche die Basis für schlussendliche Folgerungen aus den zuvor gewonnenen Erkenntnissen geschaffen. Diese Erkenntnisse werden zusätzlich an Hand von Beispielen aus der Praxis unterlegt und dargestellt.  
Zudem werden über Berechnungsbeispiele und praktische Anwendungen Bezüge zur realen Sanierungstätigkeit auf diesem Sektor geschaffen, sowie Kosten Nutzenrelationen betrachtet, um so über die Vergleiche zwischen einer rein thermischen und einer rekonstruktiv thermischen Sanierung die Mehrkosten für eine Wiederherstellung herauszuarbeiten.
- Abschnitt 3 (Kapitel 8): Inhalt dieses Teiles der Arbeit, ist die interdisziplinäre Auseinandersetzung mit dem Thema, unter Beleuchtung der einzelnen Aspekte einer rekonstruktiven thermischen Sanierung.
- Abschnitt 4 (Kapitel 9): In diesem Kapitel werden schlussendlich alle Erkenntnisse die rekonstruktive thermische Sanierung betreffend nochmals erläutert, zusammengefasst, verglichen und bewertet. Um die Quintessenz daraus in Kurzform nochmals herauszuarbeiten und zu präsentieren.

### 3 Ausgangslage

Die Beurteilung und Aufarbeitung des Themas einer rekonstruktiven thermischen Sanierung an dem vorliegenden Beispiel eines Zinshauses aus der Gründerzeit in Wien Kaisermühlen, geht von der Feststellung aus, dass wir es hier mit einem Gebäude zu tun haben, welches ursprünglich nach den Plänen des Stadtbaumeisters A. Gisshammer geplant, durch seine Baukanzlei in Wien XIV Gürtelstraße 5 eingereicht, und auch genehmigt wurde.<sup>1</sup>

Im damaligen Einreichplan wies die Gebäudeansicht zum Schüttauplatz hin dekorative und figurale Elemente des Jugendstils auf.



**Abb 1 NW Fassade Einreichplan 1900**  
Quelle: Bauakt MA 37 für den 22. Bez. (2009)

Dies zeigt uns die Nordwest ‚Facade‘ des Einreichplanes sehr deutlich. Diese Gebäudeansicht ist zum Schüttauplatz hin gerichtet.

<sup>1</sup> Stadt Wien Bauakt MA 37 für den 22 Bez. (2009)

Somit stand sie und steht nach wie vor im direkten Dialog zur Herz-Jesu-Kirche, welche den parkähnlichen Schüttauplatz schon damals zentral beherrschte.

Aus diesem Grund erscheint es doch interessant, diesen architektonischen Dialog ein wenig näher zu beleuchten.

Dazu nun ein kurzer Exkurs zur Entstehung dieses sakralen Kleinodes. Die Kirche wurde erst kurz nach der ersten Weltausstellung (diese fand 1873 am Gelände des heutigen Wiener Prater statt) im Jahre 1883 ursprünglich nach den Plänen des jungen Architekten Alois von Erlach, einem Schüler des großen Ringstraßen-Architekten Heinrich Freiherr von Ferstl, als prunkvolle italienische Renaissancebasilika mit Unterkirche geplant. Die Ausführung wurde dann doch wegen der zu hohen Kosten auf eine schlichtere Basilika ohne Unterhaus reduziert. Die vereinfachten Pläne dazu lieferte der Architekt Viktor Luntz, ein Professor an der damaligen Akademie der bildenden Künste.

Mit den Bauarbeiten für die Basilika wurde 1885 begonnen. Die feierliche Konsekration erfolgte im Frühjahr 1895



**Abb 2:** Archivfoto der Herz-Jesu-Basilika um die Jahrhundertwende

Quelle: Privatbesitz Bastel W, (2009)

Das Bild zeigt die Basilika von der Schüttaustrasse aus. In der Mitte des Bildhintergrundes ist auch das Gründerzeithaus am Schüttauplatz zu erkennen.

Erwähnenswert ist auch noch dass die zwei ersten der je sechs Säulen, durch welche die drei Kirchenschiffe voneinander getrennt sind, vom abgebrannten Ringtheater stammen. Für sehr lange Zeit besaß die Basilika keinen Turm.

Der, an der der Ostseite geplante Campanile im dazu passenden Stil, wurde nämlich nie errichtet. Der nunmehr bestehende Turm an der Westseite wurde erst im Jahr 1957 unter Pfarrer Pater Josef Fütterer erbaut.<sup>2</sup>

Die nüchterne Stahlbetonkonstruktion stellt einen krassen Gegensatz zur Basilika dar und sorgt bzw. sorgt auch heute noch für heftigen Diskurs.



**Abb 3: Herz Jesu Kirche mit Glockenturm links im Hintergrund**

Quelle: Eigenes Foto, (2009)

Die Südwestfassade des Hauses am Schüttauplatz ist auf den alten Planunterlagen aus dem Jahre 1900 leider nicht ersichtlich bzw. erhalten. Auf dem folgenden Foto ist jedoch sehr gut zu erkennen, dass beide Fassaden des damals fertiggestellten Hauses im Einklang zueinander standen, jedoch in der baulichen Umsetzung von der in den Planunterlagen dargestellten Ansicht mit der typischen Jugendstilornamentik abwich.

Diese Vorgangsweise war zur Zeit der Erbauung des Hauses durchaus üblich, und von dem Umstand geprägt, dass die Zierteile für die Fassade, z.B. Gesimse Fenstersockel, Kapitele u.dgl. als Fertigteile zur Verfügung standen und die Bauausführenden sich auch nach dem Vorhandensein solcher Ornamenteile bei der Ausführung des Gebäudes richteten.

---

<sup>2</sup> vgl. Webseite der Pfarre Kaisermühlen, (2011) <http://www.pfarrekaisermuehlen.at>

Jedenfalls zeigen Archivfotos das bereits fertiggestellte Haus an der Endstation der elektrischen Straßenbahnlinie, welche damals schon vom Stadtzentrum nach Kaisermühlen führte.



**Abb 4: Zinshaus am Schüttauplatz aus dem Jahr 1903**  
Quelle: Privatbesitz Bastel W. (2009)

Auf dem Foto aus dem Jahre 1903 (Abb. 4) ist das zu dieser Zeit noch alleinstehende Eckhaus kurz nach der Fertigstellung zu sehen. Im Bereich des EG weist die Fassade eine Gliederung mit horizontalen Nuten auf. Darüber ersichtlich ist ein auskragendes Mauersims als Trennung zu den darüber liegenden drei Stockwerken, wie sich auf den Archivfotos gut erkennen lässt. Dieses Gebäudedetail blieb bis zum heutigen Tag so erhalten. Die Ornamentik im Bereich des ersten zweiten und dritten OG ist für die damalige Zeit als eher schlicht und zurückhaltend zu bezeichnen. Die tatsächlich ausgeführte Fassade stellt eine Art Mischung zwischen den beiden Stilrichtungen der Gründerzeit und des Jugendstils dar. Die eingereichte Fassade ist der Ornamentik nach eher dem um die Jahrhundertwende gerade aufkommenden Jugendstil zugewandt. Beim errichteten Gebäude entsprechen die Zierelemente wieder eher der gängigen Formensprache der Gründerzeithäuser dieser Epoche.

Das folgende Foto zeigt das Gebäude am rechten Bildrand in Blickrichtung Schüttauplatz. Im EG ist eine Art Pergola im Bereich des Trottoirs erkennbar was möglicherweise schon auf die später durch Zeitzeugen überlieferte Nutzung als Gastwirtschaft hindeutet.



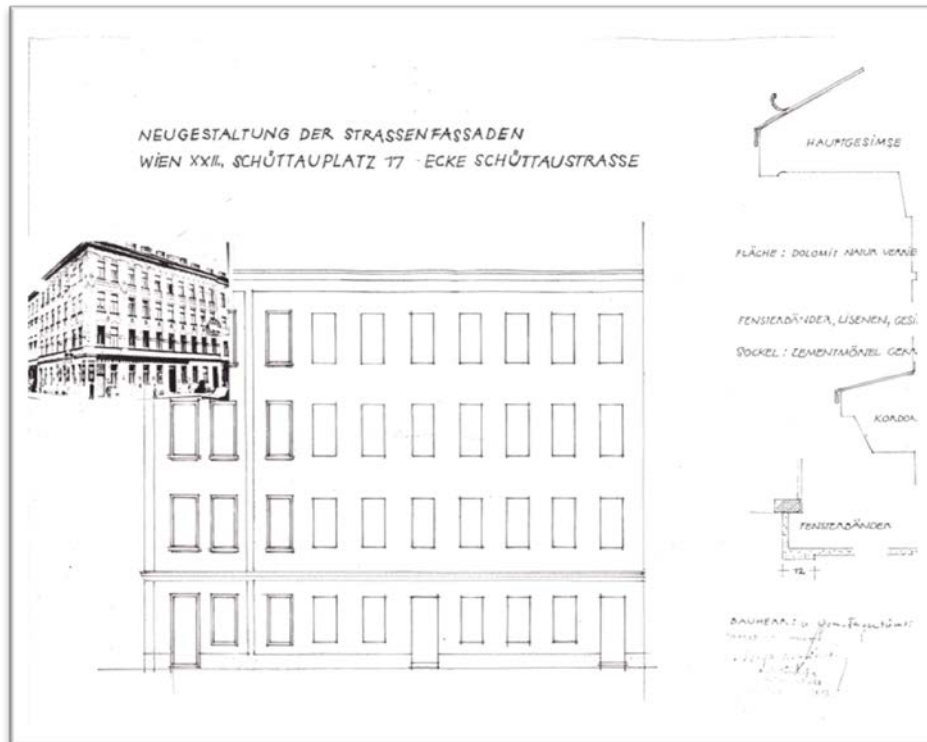
**Abb 5: Archivfoto Jahr unbekannt**  
Quelle: Privatbesitz Bastel W. (2009)

Die beiden Weltkriege hat das Gebäude offensichtlich gut überstanden. Die Ambitionen es auch entsprechend instand zu halten waren aber augenscheinlich nicht sehr groß, und höchstwahrscheinlich fehlten auch die wirtschaftlichen Mittel dazu, bzw. wollte sie der Eigentümer aus eigenem nicht dafür aufbringen.

Denn zur damaligen Zeit waren keine Förderungen für solche Maßnahmen möglich und vorgesehen. Zudem ist auch durchaus einzuräumen, dass man hier, wie bei so vielen anderen vergleichbaren Objekten mit ähnlichem Schicksal, bei der Neugestaltung der Fassaden möglicherweise einem Trend folgte, der zu der damaligen Zeit Platz griff. Nämlich den Ballast der Ornamentik alter Bauten loszuwerden und sie durch glatte Oberflächen zu ersetzen.

Die von der damaligen Hausverwaltung zur Neugestaltung der Straßenfassaden eingereichten Pläne verdeutlichen das nur allzu gut.

Auf der, den Plänen beigefügten Photographie, ist die gegliederte Fassade mit den Zierelementen noch gut erkennbar. Warum die Zierelemente trotzdem der Spitzhacke zum Opfer gefallen sind ist nicht überliefert und aus heutiger Sicht natürlich nicht nachvollziehbar.



**Abb 6: Einreichplan zur Neugestaltung 1969**  
 Quelle: Bauakt MA 37 für den 22. Bez. (2009)

Heute präsentieren sich die Fassaden zur Schüttaustrasse und zum Schüttauplatz hin, als nüchterne schmucklose und glatte Putzfassaden, welche eben auf diese Neugestaltung Ende der 60er Anfang der 70 er Jahre zurückzuführen ist. Lediglich Simse und Fensterumrahmungen sind noch erhalten geblieben.

Dies ist zwar aus rein bautechnischer Sicht eine hervorragende Ausgangssituation für eine optimale thermische Sanierung der Außenhaut, zudem sind die Fenster und Außentüren, welche bereits teilweise durch billige Kunststofffenster ersetzt wurden, ebenfalls in einem sanierungsbedürftigen Zustand, und sind ebenfalls im Rahmen einer ordentlichen Sanierung durch moderne energiesparende Holz-Aluminium Konstruktionen mit entspr. energiesparender Wärmeschutzverglasung zu ersetzen.

Durch den Wegfall der Gliederung gehen die Proportionen des Gebäudes natürlich komplett verloren. Und wir sehen hier ein Gebäude, welches im Gegensatz zu früher keinen eigenständigen Charakter mehr aufweist.



**Abb 7: Zinshaus Ecke Schüttauplatz17/Schüttaustr.65 1220 Wien Kaisermühlen**  
Quelle: Eigenes Foto (2009)

Sehr gut erkennbar ist auch der Wildwuchs an Fensterteilungen. Dieser ist offensichtlich durch Teilsanierungen, in Form von Austausch der alten Kastenfenster gegen billige Kunststofffenster, welche auch nicht mehr die gleiche Struktur und Gliederungen aufweisen, entstanden.

Zum Vergleich dazu werfen wir einen Blick auf das gegenüberliegende Eckhaus an der Schüttaustrasse Nr. 76, Ecke Moissigasse 24. Dieses Objekt befindet sich noch weitestgehend in seinem Originalzustand. Zumindest was die Fassade zur Schüttaustrasse hin betrifft. Die Fassade zur Mendelssohngasse dürfte allerdings, ähnlich wie beim Haus am Schüttauplatz, ebenfalls einer sogenannten Neugestaltung zum Opfer gefallen sein. Jedenfalls kann man auch hier eine Mischform von Jugendstil- und Gründerzeitelementen in der Fassadenornamentik entdecken.

### ***Artikel zum Gründerzeitstil***

*Aber nicht nur die Zins-Palais an der Ringstraße und in zweiter und dritter Position dahinter, sondern die Zinshäuser der Bezirke innerhalb (und zum Teil auch noch außerhalb) des Gürtels sind vom Gründerzeit-Stil bestimmt. Wien ist, wie andere europäische Großstädte auch, wesentlich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gebaut worden – und das sieht man bis heute.*



*Nach den Veröffentlichungen zu schließen, hat die Architekturgeschichte für diesen "Alltags-Stil" wenig Interesse: Er ist nicht spektakulär und er ist allgegenwärtig, dazu ist nichts zu sagen. In der Nachkriegszeit wurden die Gründerzeit-Fassaden gern bei Renovierungen abgeschlagen: Sie galten als altmodisch und den Aufwand der Renovierung nicht wert – noch ganz abgesehen davon, dass die Technik dafür nicht mehr zur Verfügung stand. Der Gründerzeit-Stil war nämlich nicht zuletzt Produkt einer technischen Innovation: der Möglichkeit, Fassaden-Ornamente (von Fensterumrahmungen bis zu Relief-Statuen), statt sie mühsam in Stein zu hauen, aus Roman-Zement zu gießen und also in Serie und vergleichsweise billig herzustellen. In Wien war Stein schwer zu bekommen und teuer, daher wurden, anders als in Paris und London, die großen Zinshäuser aus Ziegeln gebaut und die Fassaden mit Stuck und Zementguss geschmückt.<sup>3</sup>*

Auf dem linken tieferstehenden Bild, ist das Eckhaus gegenüber zu sehen. Das rechte Bild zeigt das Eckhaus schräg gegenüber in Richtung Reichsbrücke. Das linke Objekt zeigt sehr schön die Mischung von Gründerzeit und Jugendstil, während das rechte Haus eher rein dem Historismus entspricht.



**Abb 8: Eckhaus Schüttaustr. 66/Mendelssohn.**  
Quelle: Eigene Fotos (2009)



**und Eckhaus Schüttaustr.64/Moissigasse 13**

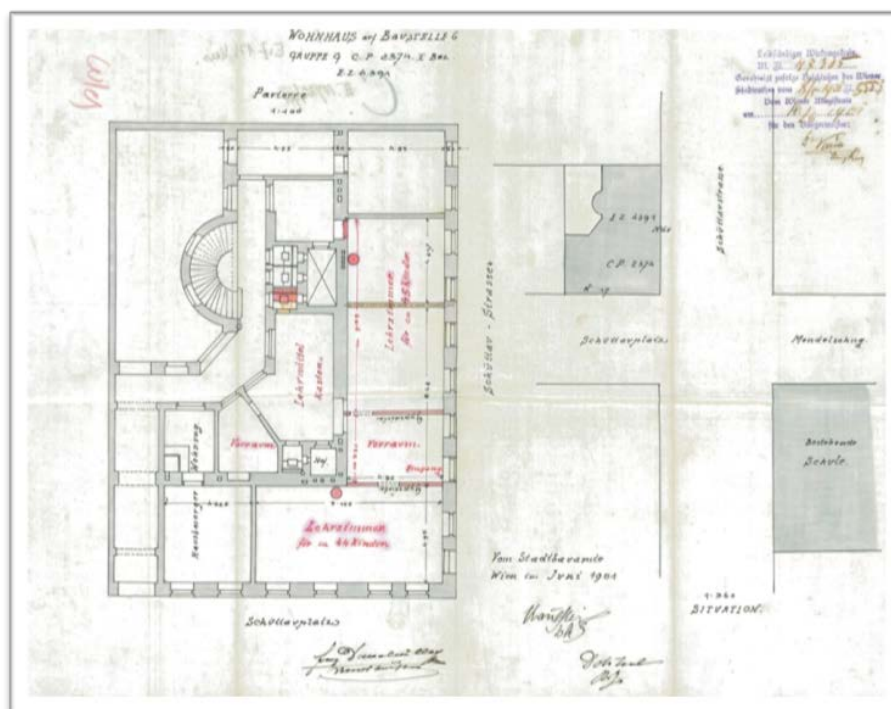
---

<sup>3</sup> Vgl. Veigl, Christa "Gründerzeitlicher Wohnbau in Wien, Berlin, London und Paris". In: Wiener Geschichtsblätter 61 (2006) Heft 4, S. 15ff.

Bauherr und Antragsteller für den Neubau am Schüttauplatz war ein Herr Franz Böhm in Wien XIV, Kridlgasse 18, als Eigentümer der im Grundbuche des II Bezirkes mit der Konstr. Nr.:4391 inne liegenden Baustelle 6, Gruppe 9 in der Schüttaustrasse, Ecke Schüttauplatz. Und so wurde die Genehmigung zum Baue eines Wohn-und Geschäftshauses am 2.Juli 1900, wie ein Genehmigungsvermerk auf den damaligen Einreichplänen und dem Schreiben des Magistrate der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien zeigt erteilt. Es wurde allerdings noch ein Auswechslungsplan nachgereicht, und vom "Wiener Magistrate" am 24. November 1900 nachgenehmigt.

Am 30 April 1901 wurde ein sogenannter Augenschein vorgenommen, welcher in der Folge die Voraussetzung für die Benützung des Bauwerkes darstellte. Am 13. Juni 1901 wurde schließlich die Änderung zum Zwecke der Unterbringung von zwei Klassen der Mädchen Volks-und Bürgerschule Wien II, Schüttaustrasse 78, im Erdgeschoss des Hauses Wien II Schüttauplatz 17 mit Consense genehmigt<sup>4</sup>

Dies zeigt ganz eindeutig ein nachstehender Auszug aus den seinerzeit zur Genehmigung des Objektes eingereichten Plänen, aus welchen ersichtlich ist, dass im Erdgeschoss ein Lehrmittel- und zwei Lehrerzimmer angeordnet waren.



**Abb 9: Auswechslungsplan vom Juni 1901**

Quelle: Bauakt der MA 37 für den 22.Bez. (2009)

<sup>4</sup> Stadt Wien Bauakt der MA 37 für den 22.Bez. (2009)

Unklar ist, für wie lange das Erdgeschoss für Schulzwecke genutzt wurde, um dann später einer Gastwirtschaft zu weichen. Die Hausbesorgerwohnung war offensichtlich schon von Anfang an gleich neben dem Haupteingang positioniert, wo sie auch bis zuletzt angesiedelt blieb.

Bei der Beurteilung der Fassadengestaltung des Hauses ist selbstverständlich der Standort zu berücksichtigen, welcher ja für die damalige Zeit der Jahrhundertwende eine durchaus beachtliche Entfernung zum Stadtzentrum aufwies, und die Objektausgestaltung somit natürlich nicht von ähnlich reichhaltiger und prachtvoller Fassadengestaltung, wie im Bereich der damaligen Ringstraße und der Inneren Stadt sein konnte.

Nachdem das Zinshaus zu Beginn des 20. Jahrhunderts erbaut wurde, fällt es so wie alle vor 1945 genehmigten und errichteten Gebäude, in den Vollarwendungsbereich des Mietrechtsgesetzes. Somit ist von vornherein klargestellt, dass es sich im Betrachtungsfall - so wie bei beinahe allen Gründerzeithäusern - um Bauten handelt, bei denen sich auch nach einer Sanierung, egal ob mit oder ohne Inanspruchnahme von Fördermitteln, die Mietpreise nach den gesetzlichen Regelungen des MRG zu richten haben.

Eine Ausnahme davon bilden lediglich jene Bauten, welche im Rahmen eines sogenannten Wiederaufbaues gefördert wurden, und wo diese Förderung dann im Rahmen von begünstigten Rückzahlungsaktionen auch tatsächlich rückbezahlt wurde. In diesen Fällen wäre auch nach einer Sanierung die Mietzinsbindung entsprechend der Vollarwendung des MRG nicht mehr gegeben, außer natürlich bei neuerlicher Inanspruchnahme von Fördermitteln z.B. im Rahmen einer Sockel- oder Totalsanierung.

Eine Förderung im Rahmen des Altstadterhaltungsfonds wird auf Grund des Umstandes, dass das gegenständliche Objekt sich in keiner Schutzzone befindet und auch nicht unter Ensembleschutz steht, jedenfalls nicht möglich sein. Auf die einzelnen Fördermöglichkeiten kommen wir noch später zu sprechen.

## 4 Begriffsbestimmungen

Im Folgenden Abschnitt werden die wichtigsten, in der Arbeit vorkommenden Bezeichnungen einzeln dargestellt und erläutert, sowie auch deren Herkunft und Bedeutung im Hinblick auf die Thematik und den Zusammenhang mit dem Hauptthema, näher beleuchtet.

### 4.1 sanieren

sa|nie|ren <sw. V.; hat> [lat. sanare = gesund machen, heilen, zu: sanus = heil, gesund]:

2. a) durch Renovierung, Modernisierung, Umbau od. teilweisen Abriss u. Neubau umgestalten u. neuen Bedürfnissen anpassen: die Altstadt s.; das Haus muss von Grund auf saniert werden;<sup>5</sup>

### 4.2 thermisch

ther|misch <Adj.> (Fachspr.): die Wärme betreffend, durch Wärme verursacht, auf ihr beruhend: -e Energie.<sup>6</sup>

*Thermische Sanierung wird das Wort der Jahres 2003", kommentiert Werner Beutelmeyer, Chef des Linzer Market-Institutes eine aktuelle Studie im Auftrag der Raiffeisen Bausparkasse. Damit verbunden ist aber auch die Hoffnung auf konjunkturellen Aufwind, denn: "Mit bis zu drei Millionen Euro jährlich wird die Bundesregierung im Rahmen des Klima aktiv-Programms ab Herbst einen Impuls im Bereich Klimaschutz und Thermischer Sanierung setzen", gibt der neue Umweltminister Josef Pröll Anlass zur Hoffnung. .<sup>7</sup>*

Zum Wort des Jahres 2003 ist die thermische Sanierung nicht gewählt worden. Ungeachtet dessen ist sie als Begriff aus unserem heutigen Sprachschatz nicht mehr wegzudenken. Darüber hinaus ist ihre Bedeutung für den Klimaschutz und als Konjunkturmotor für die Bauwirtschaft unbestritten.

Man kann heute sagen, dass die seinerzeitigen Ziele, welche mit der Durchführung einer thermischen Sanierung angestrebt wurden, größtenteils auch erreicht wurden:

---

<sup>5</sup> Duden, 2006 [CD-ROM]

<sup>6</sup> Ebd.

<sup>7</sup> Baunit Broschüre (2003)

Nämlich die Einbeziehung von Wärmedämmmaßnahmen schon im Stadium der Planung, sowie die Implementierung in das Gesamtkonzept eines jeden Projektes. Und dies Alles unter Einbeziehung der Ökonomie, der Ökologie und auch der Auswirkungen auf die Bewohner und die Umwelt.

#### 4.3 rekonstruktiv

re|kon|struk|tiv <Adj.> [aus lat. re- = wieder u. konstruktiv]:

1. im Sinne, zum Zweck einer Rekonstruktion.
2. (Med.) wieder herstellend (z. B. von der Chirurgie, von Plastiken).

Re|kon|struk|ti|on, die; -, -en [nach frz. reconstruction; 3: nach russ. rekonstrukcija]:

1. a) das Rekonstruieren (1); das Wiederherstellen, Nachbilden (des ursprünglichen Zustandes von etw.): die R. eines antiken Tempels;<sup>8</sup>

Somit können wir subsumierend aus den ersten beiden Begriffen ableiten, dass es sich bei einer rekonstruktiven thermischen Sanierung, um eine wiederherstellende, wärmedämmende Fassadengestaltung handelt.

#### 4.4 energetisch

ener|ge|tisch <Adj.> [griech. energetikós = wirksam, kräftig, zu: enérgeia, Energie]:

1. (Sprachw.) die wirkende Kraft der Sprache betreffend, auf ihr beruhend.
2. (Physik)
  - a) die Energie betreffend, auf ihr beruhend;
  - b) die Energetik (2) betreffend, auf ihr beruhend: die -e Verwertung von Hausmüll.
3. a) aktivierend, Energie freisetzend;
- b) den Energiefluss betreffend: -e Blockaden.<sup>9</sup>

Mit energetischer Sanierung ist also die Einbeziehung von Energie, sowohl was die Erzeugung, als auch den Verbrauch von Energie betrifft, gemeint. Und somit befasst sich die energetische Sanierung ganz stark mit dem Bereich Haustechnik und in diesem Bereich mit alternativer Energieversorgung (Photovoltaik, solare Nutzung der Fassade, Wärmepumpen, kontrollierte Wohnraumlüftung, intelligente E-Installationen, Lüftung Kühlung, Beschattung).

---

<sup>8</sup> Duden-2006 [CD-ROM]

<sup>9</sup> Ebd.

Hier an dieser Stelle als Ausblick für die energieeffiziente Gebäudesanierung in der Zukunft, ein Auszug aus einer Dissertation mit dem Titel:

*„Energetische Wohngebäudesanierung mit Faktor 10 Analyse von Passivhaus-Konzepten und deren Anwendung auf die Sanierung ,“*

*Die prognostizierte Entwicklung für die energieeffiziente Gebäudesanierung wird sich als Prozess mit hoher Dynamik einstellen, wenn es gelingt, die Technik und Wirtschaftlichkeit kontinuierlich zu verbessern bei gleichzeitig angepasstem Anreiz für die Akteure aus der Wohnungswirtschaft, Investoren und der Privatbauherren. Zugleich muss für die Hersteller der Komponenten ein Rahmen geschaffen werden, in dem sie auf Basis von abschätzbaren Umsatzzahlen mit der Produktentwicklung in Vorleistung treten können.*

*Mindestens ebenso wichtig ist das mediale Umfeld: innovative Techniken werden in der Fachpresse relativ schnell transportiert. Zurzeit ist ein hohes Medieninteresse hinsichtlich der Anwendung von Passivhauskomponenten bei der Sanierung gegeben. In den nächsten Monaten werden in fast allen wesentlichen Fachzeitschriften Artikel zu dieser Thematik veröffentlicht. Den Anstoß dazu geben Hersteller und die wenigen gebauten Modellprojekte.*

*Am Wichtigsten ist jedoch, dass die gesellschaftlich relevanten Akteure diese Entwicklung weiter tragen. Es ist sehr erstrebenswert, dass dies in der gewohnt pluralistischen Form auf vielfältigen Ebenen geschieht. Das Schöne an der Energieeffizienz ist es, dass es eigentlich keine Argumente dagegen gibt – im Grunde spricht alles für eine schnelle Umsetzung! Die Kunst besteht darin, die gesellschaftlich verfügbaren Qualifikationen, Wege und Mittel für eine zielgerichtete Entwicklung zu nutzen.<sup>10</sup>*

#### 4.5 Passivhaus

Pas|siv|haus, das: Haus, dessen Energiebedarf weitgehend durch die Sonneneinstrahlung u. die Wärmeabgabe der darin befindlichen Geräte u. Personen gedeckt wird.<sup>11</sup>

Eine thermisch energetische Sanierung in sehr starker Ausprägung führt uns direkt zum Einsatz von Technologien, wie sie beim Passivhaus Verwendung finden. Hier schließt sich der Kreis.

---

<sup>10</sup> Darup Schulze B.(2003)

<sup>11</sup> Duden, 2006 [CD-ROM].

Es ist festzustellen, dass mit der Erreichung von Passivhaus Standards in der Sanierung, schon sehr viel von den heute technisch machbaren und wirtschaftlich umsetzbaren Technologien in der Gebäudesanierung und Standardverbesserung getan wurde.

*Der Passivhaus-Standard ist ein zukunftsweisender Baustandard, der, wiewohl in Deutschland entwickelt, in Österreich schon stärker Fuß gefasst hat als in seinem Ursprungsland. Die Sanierung bestehender Gebäude wird dabei aufgrund des großen Gebäudebestands in den kommenden Jahrzehnten quantitativ weitaus bedeutender werden als der Neubau. In Österreich erarbeitetes Know-How für Sanierungen zu diesem Baustandard oder mit für Passivhäuser entwickelte Komponenten, die durch Förderung des „Hauses der Zukunft“ entwickelt werden konnten, wird durch den Passivhausbauteilkatalog weiter verbreitet werden.<sup>12</sup>*

#### 4.6 nachhaltig

nach|hall|tig <Adj.>:

1. sich auf längere Zeit stark auswirkend: einen -en Eindruck hinterlassen; jmdn. n. beeinflussen; etw. wirkt sich n. aus.

2. (Forstw.) die Nachhaltigkeit (2) betreffend, auf ihr beruhend: -e Forstwirtschaft.<sup>13</sup>

Nachhaltigkeit ist das Gebot der Stunde. Dies gilt auch -besser gesagt umso mehr- für den Bereich der thermisch energetischen Sanierung von Gebäuden.

*The main problem relating to the implementation of sustainable aspects in the building practice is the considerable insecurity within this new subject. With this science being new and with a variety of aspects being cross-linked, an overall state of the art for sustainable construction is hardly available. In addition, sustainable development is considered also a process, which means that not single solutions alone are being looked for. Orientation support is needed, so that the entire spectrum of solutions can be elaborated that would make scientific knowledge approach the practice. The current project aims therefore at promoting acceptance, at expert and organisational support and at creating an implementation oriented basis for sustainable sanitation and modernisation schemes in structural engineering.<sup>14</sup>*

---

<sup>12</sup> Zelger, Thomas; IBO GmbH. (2000)

<sup>13</sup> Duden, 2006 [CD-ROM].

<sup>14</sup> FH Technikum Kärnten, (26/2005)

## 5 Sanierung und Förderung in Wien

Die Stadt Wien vergibt umfangreiche Förderungen für verschiedenste Vorhaben, wobei sich der Fokus vor Allem auf die Verbesserung der Wohnqualität im Allgemeinen und die Einsparung von Energie im Speziellen richtet. Und dies aus gutem Grund, denn die Einhaltung der Kyoto Ziele (unter anderem die Verringerung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes) wird nur gelingen, wenn auch im Bereich Wohnraumheizung entsprechende Anstrengungen unternommen werden, um so viel Energie als möglich einzusparen.

Unter dem Titel ‚Die Wiener Wohnbauförderung‘ beschreibt Dipl.-Ing. Hubert Mayer Obersenatsrat i. R. sehr ausführlich und übersichtlich die ‚thermisch-energetischen Anforderungen im Wandel der Zeit‘<sup>15</sup> (kompl. Artikel siehe Anhang A1)

Im Unterschied zu anderen europäischen Großstädten hat sich die Politik in Wien schon mit Anfang der 70er Jahre des 20ten Jahrhunderts der Stadterneuerung angenommen. Und hier im Speziellen der dichter bebauten Stadtbereiche. Diese stammen, wie auch unser konkretes Beispiel, zumeist aus der Gründerzeit, Im Gegensatz zu anderenorts üblicher radikaler Stadterneuerung, sprich Abriss ganzer Stadtviertel und Ersatz durch damals übliche geschichts- und gesichtslose Neubauten, ohne zusammenhängende und übergreifende Struktur- und Entwicklungskonzepte, setzten die politisch Verantwortlichen der österreichischen Bundeshauptstadt auf eine sanfte Stadterneuerung. Das bedeutete, dass schon zu dieser Zeit, der Sanierung von Altbauten mit bewohnten Wohnungen, der Vorzug gegenüber dem Neubau gegeben wurde.

Für diese sanfte Stadterneuerung wurde mit dem Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaussanierungsgesetz 1984 (WWFSG 1989), die entsprechende gesetzliche Grundlage geschaffen. Das mit dem Gesetz geänderte Fördersystem zielte darauf ab, die privaten Eigentümer zur Erhaltung und zur Sanierung ihrer Zinshäuser zu motivieren. Um diese Maßnahmen aber auch optimal umsetzen zu können wurde der Wiener Bodenbereitstellungs- und Stadterneuerungsfond (WBSF) geschaffen.

---

<sup>15</sup> Mayer Hubert, Die Wiener Wohnbauförderung (2009)



Die zwei Hauptaufgaben bestanden und bestehen nach wie vor:

- Im Erwerb bzw. der Koordination des Ankaufs von Grundstücken zur Errichtung von Wohnbauten.
- In der Beratung und Information betreffend die Sanierung von Altbauten.

*Ausgelöst durch den beginnenden Klimawandel mit der Jahrhundertwende wurde das thermisch energetische Sanierungsprogramm für Altbauten ins Leben gerufen. Im Jahr 2005 schließlich wurde der WBSF in den **wohnfonds\_wien** umgewandelt. Die nunmehr gültige letzte Novelle zum Wiener Wohnbauförderungsgesetz von 1989 (WWFSG) regelt aktuell die geförderte Sanierung in Wien.*

*Die Stadterneuerung in Wien verfolgt das Ziel, die Altsubstanz nach Möglichkeit zu erhalten und soweit dies wirtschaftlich vertretbar ist, auch zu verbessern, und zwar unter Einbeziehung der betroffenen Bewohner. Weitere Ziele sind die Verbesserung des Wohnkomforts und des Wohnumfeldes (Infrastruktur), Teilabbrüche zur Verbesserung der Belichtungs- und Belüftungsverhältnisse, Erhalt wohnungsnaher Arbeitsplätze sowie die Verbesserung der Verkehrssituation (z.B. Garagen, Radwege).*

*Mit Hilfe der Wohnbauförderungsmittel sichert der **wohnfonds\_wien** durch die Bereitstellung von Grundstücken, die Projektentwicklung und Qualitätskontrolle die hohe Qualität auf dem Wiener Wohnungsmarkt. Als wichtigste Instrumentarien zur Qualitätssicherung sind die öffentlichen Bauträgerwettbewerbe und der Grundstücksbeirat anzusehen. Abhängig vom Projektvolumen hat sich jedes geförderte Wohnbauvorhaben dieser Qualitätsprüfung nach dem 4-Säulen-Modell "Soziale Nachhaltigkeit, Architektur, Ökologie und Ökonomie" zu stellen.<sup>16</sup>*

## 5.1 Altstadterhaltung und Denkmalschutz

Dies sind zwei Bereiche welche untrennbar miteinander verbunden sind und wo die dafür möglichen Fördermittel sehr gezielt und unter Berücksichtigung aller dafür erforderlichen Komponenten eingesetzt, und nach sehr strengen Kriterien und Vergabemechanismen bereitgestellt und zugeteilt werden.

---

<sup>16</sup> Wohnfonds Wien, (2010)

### 5.1.1 Förderung der Altstadterhaltung

Der Wiener Altstadterhaltungsfonds stellt öffentliche Mittel für die Konservierung und Restaurierung der historischen Bausubstanz Wiens zur Verfügung.

Jedoch ist die Vergabe dieser Mittel an strenge Auswahlkriterien gebunden.

### 5.1.2 Förderung des Denkmalschutzes

*Denkmalschutz dient dem Schutz von Kultur- und Naturdenkmalen. Was Gebäude betrifft so ist es sein Ziel dafür zu sorgen, dass Denkmale dauerhaft erhalten und nicht verfälscht, beschädigt, beeinträchtigt oder zerstört werden.*

*Alte Bausubstanz ist eine nicht regenerierbare Ressource, die wesentlich zur Lebensqualität bewohnter Räume beiträgt. Wer sie zerstört, löscht den Geschichtsbezug einer Gesellschaft. Der österreichische Gesetzgeber hat sich entschieden, hier reglementierend einzugreifen, wobei festzuhalten ist, dass der denkmalgeschützte Anteil der Gesamtbaumasse in Österreich 2 % beträgt. Das ist im europäischen Vergleich ein sehr niedriger Wert.<sup>17</sup>*

Denkmalgeschützte Gebäude unterliegen im Rahmen einer Sanierung, in diesem Fall besser gesagt Restaurierung, sehr strengen Richtlinien und Kriterien was die Vorgangsweise und auch die Materialwahl betrifft. Aus diesem Grund wird eine rekonstruktive thermische Sanierung bei einem unter Denkmalschutz stehenden Haus nicht in Betracht kommen.

## 5.2 Sanierungsförderungen

Die Voraussetzungen für eine mögliche Förderung nach einer, der für die Wohnhaussanierung in Wien relevanten Förderschienen, welche im Kapitel 7 noch eingehender beleuchtet werden, finden sich im WWFSG (Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaussanierungsgesetz).

Der aktuellste letzte Stand, ist in der Wiener Wohnbauförderung mit der "Sanierungsverordnung 2008, basierend auf dem WWFSG 1989 i. d. g. F LGBl. Nr. 67/2006 vom 22. Dezember 2006, herausgegeben am 14. Jänner 2009, LGBl. Nr. 2/2009", festgelegt.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> BDA : [www.bda.at/faq](http://www.bda.at/faq)

<sup>18</sup> Stadt Wien, <http://www.wien.gv.at/wohnen/wohnbautechnik/pdf/fachartikel.pdf>

Die beiden wichtigsten Förderschienen sind hier in diesem Zusammenhang zum einen die THEWOSAN und die SOS, welche in den folgenden Unterkapiteln genauer erläutert werden.

### 5.2.1 Thermisch energetische Wohnhaussanierung

Die Konzentration liegt hier auf der Verbesserung der Gebäudehülle, also der umfassenden Bauteile des den beheizten Wohnraum umgebenden Raumes. Gleichzeitig bleibt sie vom Umfang her, auf die thermisch energetische Verbesserung dieser Gebäudeteile beschränkt.

*Ziel der thermisch-energetischen Wohnhaussanierung ist es, durch Reduktion von Luftschadstoffen und CO<sub>2</sub>-Ausstoß zur Verbesserung der Umweltsituation beizutragen. Deshalb werden bauliche und zusätzlich energetische Maßnahmen gefördert, die zur Verringerung des Heizwärmebedarfs führen, im Wesentlichen also die Dämmung der gesamten Gebäudehülle. Darüber hinaus soll die ökologische Optimierung des Gebäudes (z.B. durch Verbesserung des Heizsystems, Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung, Verwendung ökologisch unbedenklicher Baustoffe u.v.m.) angeregt werden(.....)*

*Durch die Sanierungsverordnung 2008 wurde die THEWOSAN wesentlich anders gestaltet und in zwei Förderschienen aufgeteilt. Als neue Begriffe wurden die umfassende thermisch-energetische Sanierung und die Deltaförderung bzw. Einzelbauteilförderung geschaffen. Der Begriff THEWOSAN wird weiterhin als Überbegriff für beide Förderschienen gemeinsam verwendet.*

*Die umfassende thermisch-energetische Sanierung (im Folgenden auch umfassende THEWOSAN genannt) zielt auf einen möglichst niedrigen Heizwärmebedarf des Gebäudes nach Sanierung ab. Strengere Fördervoraussetzungen und höhere Fördermöglichkeiten sollen die Qualität der Sanierung steigern. Anwendungsbeispiele: Nachkriegsgebäude der 1950er bis 80er Jahre, sowie Gründerzeithäuser ohne gegliederte Fassade.<sup>19</sup>*

*(ausführlich im Anhang)*

### 5.2.2 Sockelsanierung

Dies ist die sogenannte SOS, welche neben der Totalsanierung (TOS) die umfassendste förderbare Sanierungsmöglichkeit darstellt.

*Das WWFSG 1989 definiert als Sockelsanierung die im Rahmen eines Sanierungskonzeptes durchgreifende allenfalls auch schrittweise Sanierung*

---

<sup>19</sup> Wohnfonds Wien (2010)

eines Gebäudes bei aufrechten Miet- oder sonstigen Nutzungsverhältnissen. Mit einer umfassenden Revitalisierung wird der Grundstein – der Sockel – gelegt, dass

- die allgemeinen Teile des Hauses unmittelbar erneuert und
- die Wohnungen zumindest mittelfristig im Standard angehoben werden. Im Rahmen der Sockelsanierung (SOS) sind jedenfalls folgende Maßnahmen durchzuführen:

- notwendige Erhaltungsarbeiten an den allgemeinen Teilen gemäß § 3 MRG (z.B. Fassadeninstandsetzung, Dachreparatur, Instandsetzen der Steigleitungen, Instandsetzen des Kanals, Tausch von Bleirohren in Trinkwasserleitungen,...)
- hausseitige Verbesserungsarbeiten gemäß § 4 MRG, soweit zweckmäßig und wirtschaftlich vertretbar (z.B. Aufzugseinbau, Einbau von Schallschutzfenstern, etc.)
- Standardanhebung von mindestens 20 % der Wohnnutzfläche. Im Zuge der „Huckepacksanierung“ ist auch die Verbesserung von bewohnten Wohnungen möglich. Leerstehende Wohnungen können während der Antragsstellungs- und Bauvorbereitungsphase an karitative Organisationen befristet vermietet werden.

Darüber hinaus sind noch folgende Maßnahmen förderbar:

- Adaptierung von Erdgeschoss- und Souterrainflächen für Geschäftslokale
- Dachgeschossausbau, Zubau von Wohnungen
- Errichtung von Stellplätzen
- Strukturverbesserung (z.B. Abbruch von Gebäudeteilen)

Besondere Auflagen einer SOS-Förderung:

- Mindestens ein Drittel der Wohnungen muss der Ausstattungskategorie D oder C zuzuordnen sein (maßgeblich für die Einstufung ist der Mietvertrag bzw. bei Leerstehung die Realausstattung)
- Zur Sanierung beantragte Wohnungen sind teilweise der Stadt Wien zur Vergabe anzubieten, und zwar von den nach Sanierung bestandsfreien, die zweite und jede weitere vierte Wohnung.
- Auf Förderungsdauer ist eine Vermietung nur nach dem Kostendeckungsprinzip („Mietzinsklausel“) zulässig.
- Bei Begründung von Wohnungseigentum reduziert sich der Förderungsumfang. Im Grundbuch ist ein Pfandrecht für aufgenommene Darlehen sowie ein Veräußerungsverbot zugunsten des Landes Wien einzutragen.<sup>20</sup> (ausführlich. im Anhang)

---

<sup>20</sup> Wohnfonds Wien (2010)

## 6 Die thermisch energetische Sanierung

Speziell die thermische Sanierung von Altbauten ist auf Grund der im Allgemeinen sehr guten grundsätzlichen Substanz solcher Gebäude, welche vor Allem in Wien rund um die Jahrhundertwende als sogenannte Gründerzeithäuser errichtet wurden, ein wichtiger Beitrag, nicht nur für die Schonung der Energieressourcen, sondern auch der Umwelt.

*„Das größte Potential zur Energieeinsparung liegt im energiesparenden Bauen, und hier primär bei der energetischen Sanierung der Altbauten und nur sekundär bei Neubauten“<sup>21</sup>*

Und auf Grund der Tatsache dass sehr viele Altbauten welche bereits ein Bestandsalter von 80 bis 100 Jahren und mehr aufwiesen, nach erfolgter durchgreifender Sanierung wiederum eine neuerliche Restnutzungsdauer von bis zu demselben Ausmaß aufweisen. Daher ist es enorm wichtig bei solchen Sanierungen nicht nur der Modernisierung und Verbesserung der Bausubstanz hinsichtlich Wohnungsqualität und Komfort Rechnung zu tragen, sondern in ebensolchem Ausmaß die energetisch thermischen Aspekte zu berücksichtigen.

Zudem bedeutet eine Verlängerung der Restnutzungsdauer, dass die vorhandene Infrastruktur weiterhin und sohin länger genutzt werden kann. Damit werden auch die Kosten für einen später einmal erforderlichen Abbruch und der dann notwendigen Entsorgung auf einen längeren Zeitraum verteilt und somit zusätzlich die Umwelt geschont und Ressourcen gespart.

Diese Fakten haben, wie bereits erwähnt, bei den Voraussetzungen für eine Förderung von Sanierungsmaßnahmen Eingang gefunden. Auch der Bereich der Sanierung im Altbau welcher ohne Fördermittel durchgeführt wird, trägt zusehends diesen Umständen Rechnung. Denn zu hohe Betriebskosten stellen heute schon und in der Zukunft wohl noch viel mehr, ein zunehmendes Vermietungsrisiko dar.

Der Nutzen und Mehrwert einer thermischen Sanierung wurde anfangs bereits behandelt, und ist sowohl in der Fachliteratur als auch durch verschiedenste wissenschaftliche Arbeiten zu diesem Thema hinlänglich bekannt und erwiesen. Deshalb wird auf diese Thematik nicht mehr im Detail eingegangen. Zum besseren Verständnis und der Vollständigkeit halber, werden die wichtigsten Parameter und Szenarien der thermischen Sanierung trotzdem übersichtsartig dargestellt.

---

<sup>21</sup> Grabler- Bauer ,G; Guschlbauer –Hronek, Katharina; (2004)

Auf diese Art und Weise wird eine solide Basis für die darauffolgende Beleuchtung des Themas Rekonstruktion geschaffen.

## 6.1 Ziele der thermischen Sanierung

Das Hauptziel einer nachträglichen thermischen Sanierung ist das Verringern des Heizwärmebedarfs, der sich bereits ohne ins Extrem zu gehen, bis zu 60% senken lassen kann. Im Allgemeinen kann man sagen, dass der Heizwärmebedarf eines durchschnittlichen Gründerzeithauses normalerweise bei ca. 150 bis zu 200 kWh/m<sup>2</sup>a liegt. Bei Niedrigenergiehäusern liegt dieser Wert im Durchschnitt bei etwa 40-50 kWh/m<sup>2</sup>a. Heute ist es durchaus möglich, durch Anbringung einer geeigneten und ausreichenden Wärmedämmung, den Heizwärmebedarf eines Gründerzeithauses an den Wert eines Niedrigenergiehauses anzunähern. Bei sehr guten Objektvoraussetzungen dem Einsatz bester Materialien und Systemlösungen ist es heute auch möglich den HWB eines Gründerzeithauses bei der Sanierung bis an die Werte, welche denen eines Passivhaus Standards entsprechen, heranzuführen. Um das zu erreichen, ist es jedoch erforderlich, alle wärmetechnischen Möglichkeiten und energieeinsparenden Maßnahmen auszuschöpfen, denn es gilt den Wert von 10 kWh/m<sup>2</sup>a zu unterschreiten.

Auf die Bedeutung dieser HWB Werte und Ihre Aussagekraft, wird im Zuge von durchgeführten Berechnungen im Anschluss an den Exkurs über die thermische Sanierung einzelner Gebäudeteile, noch genauer eingegangen werden.

Eine nachträgliche thermische Sanierung beinhaltet meist das Anbringen einer innenliegenden oder außenliegenden Wärmedämmung und dem Verbessern bzw. Austauschen der Fenster und/oder Türen.

Durch die nachträgliche Sanierung werden nicht nur Heizkosten gespart, sie führt auch zur Steigerung der Wohnqualität und des Wohlbefindens, denn speziell bei älteren Objekten kommt es zu Luftbewegungen in Folge von unterschiedlichen Temperaturen an den Bauteiloberflächen, was wiederum zu einem Kälteempfinden beim Menschen führt. Auch die Hygienischen Faktoren einer thermischen Sanierung sind nicht unerheblich. Bei unsanierten Gebäuden tritt auf Grund der fehlenden Wärmedämmung oder bautechnischen Fehlern, wie Wärmebrücken, meist Kondensation auf, da sich die Feuchtigkeit in der Luft an den ungedämmten und dadurch kalten Oberflächen ansetzt. Die dabei freiwerdende Feuchtigkeit kann dann Schimmelpilze als Folge haben und gesundheitliche Probleme verursachen.

Das genannte Problem der Kondensation kann aber auch bei falsch durchgeführter Sanierung auftreten. Nur der alleinige Einbau von neuen, dichten Fenstern könnte z.B. zu Kondensation führen. Hier kommt es zu einer Veränderung des Abtransportes der Luftfeuchtigkeit die sich im Raum gesammelt hat. Sie wird nun nicht mehr durch die undichten alten Fenster abtransportiert, sondern sammelt sich an den kalten Stellen der Bauteiloberflächen und kondensiert.

#### 6.1.1 Ziel aus Sicht der Denkmalpflege

##### ZIELSETZUNG

*Energieeinsparung ist eine der dringendsten Aufgaben Europas und führt derzeit zu zahlreichen ambitionierten Vorhaben. Oft kommt es dabei zu radikalen und auch zerstörenden Eingriffen in das bauliche Erbe eines Landes. Das gemeinsame Ziel der Denkmalpflege und des Umweltschutzes muss jedoch in einer tatsächlich nachhaltigen Entwicklung liegen. Die Schonung der natürlichen, materiellen und kulturellen Ressourcen schließt demnach einen sorgsamen Umgang mit den „nicht erneuerbaren“ Baudenkmalen ein.*

*Von den zwei Millionen Bestandsbauten in Österreich stehen 1,3 Prozent unter Denkmalschutz. Davon werden etwa 20.000 Baudenkmale ständig genutzt d.h. thermisch konditioniert. Dieser Gebäudeanteil ist nicht ausschlaggebend für die Gesamtenergiebilanz des Landes, Verbesserungen sind jedoch auch hier möglich. Wenn die Optimierung in einem denkmalverträglichen Maße erfolgt, ist sie für die zukünftige Nutzung und gesicherte Erhaltung der Baudenkmale förderlich.*

*Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich die Denkmalpflege intensiv mit den Methoden der thermischen und technischen Gebäudeoptimierung. Für die Baudenkmale gilt es, eine Betrachtungsweise zu etablieren, welche auf die speziellen Eigenschaften und Stärken der historischen Bauweisen eingeht und den Handlungsbedarf nicht einseitig aus Neubaunormen und standardisierten Bewertungsverfahren ableitet. Ziel ist es, den Denkmalbestand vor irreversiblen Fehlern zu bewahren.*

##### RICHTLINIE: ENERGIEEFFIZIENZ AM BAUDENKMAL

*Die aus der Betrachtung der letzten Jahre resultierenden Erkenntnisse zum Thema Energieeffizienz am Baudenkmal wurden basierend auf den Prinzipien der Denkmalpflege mit Hilfe bauphysikalischer Beratung in einer Richtlinie zusammengefasst. Diese soll allen Personen, die in die Belange des einzelnen*

*Baudenkmal involviert sind, als Information dienen und gleichzeitig die verbindlichen Grundsätze des Bundesdenkmalamts vermitteln.*

*Im Rahmen einer Veranstaltung in der Kartause Mauerbach wird die Richtlinie der Öffentlichkeit präsentiert.<sup>22</sup>*

## 6.2 Bauphysik und Technik

Im Allgemeinen wird eine nachträgliche thermische Sanierung wie folgt durchgeführt:

Betrachtung der kompletten Außenhaut, des thermisch energetisch zu verbessernden Bereiches, eines Gebäudes. Das sind üblicherweise die zu beheizenden Flächen und Kubaturen. Die Außenhaut besteht im Normalfall bei einem Gründerzeithaus aus folgenden wichtigen Elementen:

- Dämmen der Außenwände
- Dämmen des Daches bzw. der obersten Geschossdecke
- Dämmen der Kellerdecke
- Austauschen/Renovieren der Fenster
- Austauschen/Renovieren der Türen

### 6.2.1 Außenwanddämmung:

Hier ist zwischen einer innen- und außenliegend angebrachten Wärmedämmung zu unterscheiden.

Innenliegende Wärmedämmung:

Speziell bei Gründerzeithäusern oder anderen Objekten mit exklusiver Fassadenverzierung bzw. denkmalgeschützten Häusern, soll diese trotz Sanierung erhalten bleiben. Dies funktioniert in erster Linie so indem die Außenwanddämmung als innenliegende Dämmung ausgeführt wird. Allerdings bringt diese Ausführungsart einige Nachteile mit sich:

- Aus bauphysikalischer Sicht ist jede Durchdringung der Wärmedämmung eine Wärmebrücke und somit tunlichst zu vermeiden.

---

<sup>22</sup> BDA Aussendung (2011)



Daraus folgt, dass die Durchdringungen welche die Gebäudedecken betreffen, gesondert und speziell beachtet werden müssen.

- Besonders zu beachten ist auch die Lage des Taupunkts. Befindet er sich im Mauerwerk bzw. Bauteil, oder wird der dorthin verschoben, kommt es zur Kondensation im Bauteil und kann Bauschäden hervorrufen.
- Die Außenwand kann nicht als Wärmespeicher genutzt werden.
- Bei geringen Wohnraumflächen kann die Verkleinerung der Räume zu eingeschränkter Nutzung führen, bzw. wird dies aus Sicht des Eigentümers bei Vermietung zu geringeren Mieteinnahmen, sowie bei Abverkauf der Flächen zu geringeren Verkaufserlösen, führen.
- Die Anbringung von Innendämmungen bei vermieteten Wohnungen ist problematisch, da hier in aufrechte Mietverhältnisse eingegriffen wird und die Zustimmung des Mieters erforderlich ist.
- Anschlüsse für Steckdosen, Heizkörper etc. stellen hier eine besondere Problematik dar und müssen unter Umständen neu angelegt bzw. verlegt werden.

Außenliegende Wärmedämmung:

Ist es möglich das äußere Erscheinungsbild des Objektes zu verändern, bzw. die vorhandene Fassade zu erhalten indem man sie rekonstruiert und auf die Dämmung aufbringt, so wird eine außenliegende Wärmedämmung ausgeführt. Diese Art der thermischen Sanierung ist wirtschaftlicher als die vorhin erwähnte, und wird auch am häufigsten durchgeführt. So kehren sich die oben genannten Nachteile zu Vorteilen um:

- Durch die durchgehende Wärmedämmschicht können Wärmebrücken fast gänzlich vermieden werden.
- Das Mauerwerk kann als Wärmespeicher genutzt werden.
- Es erfolgt keine Verkleinerung der Wohnfläche
- Anschlüsse im Innenraumbereich können wie gehabt bleiben und stellen hier keine Problematik dar.

### 6.2.2 Dach- bzw. letzte Geschossdeckendämmung:

Beziehungsweise die Dämmung der horizontalen oder schrägen Außenhaut über dem letzten Geschoss.

Grundsätzlich ist bekannt, dass auch im Dachbereich große Wärmeverluste stattfinden. Daher ist für eine gelungene thermische Sanierung auch das Dämmen im Dachbereich von großer Bedeutung. In ungedämmten Dachböden herrschen meist Außentemperaturen, welche nicht unbedingt schlecht, oder störend sein müssen, je nach Nutzung bzw. Inventar. Befinden sich dort Leitungen oder Rohre könnten diese z.B. durch extrem kalte Temperaturen nicht mehr vollständig funktionstüchtig sein. Auch die Problematik des Kamins ist in diesem Zusammenhang zu klären, da dieser meist eine Wärmebrücke darstellt, weil er ja durchgängig vom kalten in den warmen Bereich reicht

Da die meisten Dachböden als unbeheizte Lagerstätten genutzt werden, geht die aufsteigende Wärme der darunter liegenden beheizten Räume verloren. Die notwendige Maßnahme dagegen ist das Dämmen der obersten Geschossdecke. Dabei ist darauf zu achten eine trittfeste Dämmung zu wählen, sollte dies erforderlich sein.

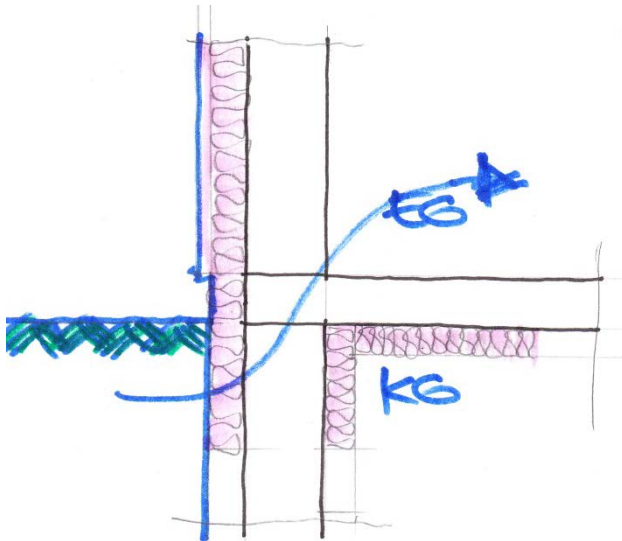
Ist ein Dachgeschossausbau geplant, so wird nicht die oberste Geschossdecke, sondern das Dach gedämmt. Dabei ist auch wieder der Kamin besonders zu beachten, da hier erneut die Gefahr einer Wärmebrücke besteht.

### 6.2.3 Keller-bzw. Kellerdeckendämmung:

Beziehungsweise die Dämmung der Decke über dem Keller oder des Geschosses unter der ersten Wohn-bzw. Nutzenebene.

Hier gibt es die Möglichkeit einer Innen- oder Außendämmung. Wobei die Außendämmung einen erheblichen Aufwand mit sich bringt, da hierfür das umliegende Erdreich entfernt werden muss. Auch die Tatsache dass sich die Dämmung später im feuchten Erdreich befindet lässt auf höhere Kosten schließen. Ist dieser Aufwand zu groß oder die Anwendung einer Außendämmung aus anderen Gründen nicht möglich, so kann auch eine innenliegende Dämmung gleichbedeutende Effekte bringen. Am effektivsten ist es jedoch, bei der Sanierung der Flächen im Erdgeschoss, gleich die Kellerdecke mit einer entsprechenden Wärmedämmung zu versehen.

Zu beachten ist hier die Vermeidung von Wärmebrücken im Sockel- bzw Anschlussbereich vom KG zum EG. Wie die Skizze zeigt ist es wichtig, dass die Wärmedämmung an den Wänden außen und innen nach unten gezogen wird.



**Abb 10: Detail für Ausbildung Kellerdeckendämmung**  
Quelle: Eigene Darstellung (2011)

#### 6.2.4 Fenstertausch bzw die Renovierung der Fenster:

Da sich in alten Gebäuden hauptsächlich Fenster mit Holzrahmen befinden, müssen diese nach einiger Zeit saniert werden, denn Holz hat die Eigenschaften zu quellen, das bedeutet eine Volumszunahme bei Wasser- bzw. Feuchtigkeitszufuhr, und zu schrumpfen, also eine Volumsabnahme bei Wasser- bzw. Feuchtigkeitsentzug. Diese Eigenschaften bewirken eine ständige Bewegung des Holzes, was Undichtigkeiten und eine verzogene Form der Fenster zufolge hat. Undichte Fenster bewirken zwar keine Bildung von Kondensat, da die Feuchtigkeit durch die Leckagen abtransportiert wird, jedoch verursachen sie höhere Heizkosten und wirken sich negativ auf das Wohlempfinden des Menschen aus. Dadurch ist es nötig diese Mängel zu beheben.

Es ist nicht immer nötig die Fenster auszutauschen. Befinden diese sich in einem guten Zustand gibt es die Möglichkeit zu sanieren, eventuell die inneren Flügel mit Wärmeschutzverglasung zu verbessern und somit das ganze Fenster oder zumindest einen Teil dessen zu erhalten.

Allerdings ist dabei auf die Wirtschaftlichkeit der Sanierung zu achten und somit ist diese abhängig von der Art und dem Zustand der Fenster.

Bei sehr alten Fenstern erweist es sich oftmals als wirtschaftlicher sie zu tauschen, um den heutigen Anforderungen zu entsprechen. Dies gilt jedoch nicht, wenn es sich um Kastenfenster handelt, denn hier gilt es sie zu erhalten. Da eine Sanierung um ca. 25-50% günstiger als eine Erneuerung ist. Auch weil sanierte Fenster gegenüber normalen alten Fenstern einige Vorteile aufweisen. Durch die zwei Glasebenen besteht ein höherer Schallschutz und das Anbringen von Sonnen- bzw. Sichtschutz ist leichter zu gestalten. Bei der Sanierung ist zu beachten dass der äußere Fensterflügel keine nachträgliche Abdichtung erhalten sollte, um die Gefahr von Kondensation zu vermeiden. Allerdings gilt dies nicht für den Innenflügel. Dieser kann durch das Tauschen der Verglasung bessere bauphysikalische Werte erreichen.

#### 6.2.5 Türentausch bzw die Renovierung der Türen

Vor allem Außen- und Balkontüren weisen einen hohen Wärmeverlust auf. Bei Zinshäusern gilt dies auch für die jeweiligen Wohnungseingangstüren, da die Raumwärme in das unbeheizte Stiegenhaus entweichen kann. Beim Austauschen bzw. Sanieren von Türen gilt dasselbe wie bei den Fenstern, da auch meist die gleichen Materialien verwendet werden und somit dieselben Probleme auftreten.

#### 6.3 Ziele der energetischen Sanierung

Die Möglichkeiten der energetischen Sanierung lassen sich grob in vier Bereiche unterteilen. Um ein optimales Ergebnis, hinsichtlich Energieeinsparung zu erzielen, ist es nach Gegebenheit erforderlich, alle vier Bereiche bestmöglich umzusetzen.

- *die Verbesserung der Wärmedämmung der gebäudeumschließenden Bauteile*
- *den Zubau von verglasten Pufferräumen und Wintergärten*
- *die vermehrte solare Nutzung der Fassade*
- *die Erneuerung der Haustechnik<sup>23</sup>*

Im Konkreten wurden, bezogen auf das vorliegende Gebäude, etliche HWB Berechnungen durchgeführt, um so Eingangsdaten zu erhalten und in der Folge, das damit verbundene Einsparungspotential unter Berücksichtigung versch. Szenarien, definieren und beurteilen zu können.

---

<sup>23</sup>, Treberspurg, Martin; (2006) Neues Bauen mit der Sonne –Ansätze zu einer klimagerechten Architektur“; Verlag Springer Wien/New York

Als Eingangsparameter dafür wurden zuvor die vorhandenen Aufbauten der einzelnen, dafür relevanten, Gebäudeteile festgestellt und entsprechende U Werte (Wärmedurchgangswerte) daraus abgeleitet. Diese fließen dann in die Berechnungen für den Energieausweis ein. In der folgenden Berechnung wird der Heizwärmebedarf des Hauses vor der Sanierung ausgewiesen.

## Energieausweis vor der Sanierung

gemäß ÖNORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

INSTITUT FÜR BAUTECHNIK  
 WIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT WIEN  
 wohnfonds\_wien  
 Institut für Wohnbau und Stadtentwicklung

---

**GEBÄUDE** #155 Schüttaustraß3 65 / Schüttauplatz 17\_Ing. KRONLECHNER

Gebäudeart:	Mehrfamilienhaus	Erbaut:	1900
Gebäudezone:		Katastralgemeinde:	Kaisermühlen
Straße:	Schüttauplatz 17 / Schüttaustraße 65	KG-Nummer:	1669
PLZ/Ort:	1220 Wien-Donaustadt	Einlagezahl:	176
EigentümerIn:	Ing. Reinhard KRONLECHNER	Grundstücksnummer:	2374/9

---

**SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF bei 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)**

The image shows a vertical energy efficiency scale from A+++ (top, light blue) to G (bottom, red). A grey horizontal bar is positioned between the D and E levels, with the value '122,01 kWh/m²a' written inside it.

---

**ERSTELLT**

ErstellerIn:	Gomernik	Organisation:	GECON Cons.&Bauges.m.b.H
ErstellerIn-Nr.:	---	Datum:	19.05.2010
GWR-Zahl:	---	Gültigkeit:	19.05.2020
Geschäftszahl:	#155	Unterschrift:	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

**Abb 11: Energieausweis als Vorlagenach dem EAVG**  
Quelle Fa. GECON (2010)

Tab 1: U-Wert Berechnung  
Quelle: Eigene Berechnung (2010)

<b>BAUPHYSIKALISCHE BERECHNUNG DER BAUTEILE</b>						
				d (m)	lambda	d/ lambda
Aussenw. 60	EG+ 1 St.	Aussenputz Bestand		0,025	0,800	0,031
		Vollziegelmwk		0,600	0,640	0,938
		Innenputz Bestand		0,025	0,700	0,036
<b>Verbesserung</b>		<b>VWS</b>		<b>0,200</b>	<b>0,032</b>	<b>6,250</b>
		Rsa+Rsi				0,170
		SUMME		0,850		7,424
<b>NEUER</b>		<b>U -Wert</b>				<b>0,135</b>
<b>ALTER</b>		<b>U -Wert</b>		<b>0,650</b>		<b>0,851</b>
Aussenw. 45	2 St.+3 St.	K/Z Mörtel Bestand		0,025	0,800	0,031
		Vollziegelmwk		0,450	0,640	0,703
		Innenputz Bestand		0,025	0,700	0,036
<b>Verbesserung</b>		<b>VWS</b>		<b>0,200</b>	<b>0,032</b>	<b>6,250</b>
		Rsa+Rsi				0,170
		SUMME		0,700		7,190
<b>NEUER</b>		<b>U -Wert</b>				<b>0,139</b>
<b>ALTER</b>		<b>U -Wert</b>		<b>0,500</b>		<b>1,064</b>
Kellerdecke		Ziegelgewölbedecke		0,250	0,640	0,391
		Glasschaumdämmpl.		0,250	0,032	7,813
		Trittschalldämmpl.		0,050	0,033	1,515
		Estrich		0,050	0,800	0,063
		Belag		0,020	1,300	0,015
		Rsa+Rsi				0,340
		SUMME		0,620	0,800	9,781
<b>NEUER</b>		<b>U -Wert</b>				<b>0,102</b>
<b>ALTER</b>		<b>U -Wert</b>		<b>0,320</b>		<b>2,207</b>
letzte Gesch.d		Innenputz Bestand		0,015	0,700	0,021
		Putztr. Schilfmatten		0,020	0,056	0,357
		Düppelbaumdecke		0,160	0,140	1,143
		Beton-Verbunddecke		0,080	1,600	0,050
		Wärmedämmplatten		0,350	0,035	10,000
		Schutzestrich/Pflaster		0,050	1,330	0,038
		Rsa+Rsi				0,210
		SUMME		0,640		11,440
<b>NEUER</b>		<b>U -Wert</b>				<b>0,087</b>
<b>ALTER</b>		<b>U -Wert</b>		<b>0,290</b>		<b>0,739</b>
neue Fenster		Holz-Alu mit Schaumk.				
<b>NEUER</b>		<b>U -Wert</b>				<b>0,800</b>
<b>ALTER</b>		<b>U -Wert</b>				<b>2,550</b>
Feuermauer		Luftschicht stehend	???	0,050	0,010	5,000
		Vollziegelmauerwerk		0,300	0,640	0,469
		Innenputz		0,020	0,700	0,029
<b>Verbesserung</b>		<b>Ständerw/Mineralwolle</b>		<b>0,075</b>	<b>0,034</b>	<b>2,206</b>
		Gipskartonplatte		0,015	0,210	0,071
		Rsa+Rsi				0,260
		SUMME		0,460		8,035
<b>NEUER</b>		<b>U -Wert</b>				<b>0,124</b>
<b>ALTER</b>		<b>U -Wert</b>		<b>0,370</b>		<b>0,174</b>

Aufbauend auf die Wärmedurchgangswerte aller relevanten Bauteile, wurde für das zu untersuchende Gründerzeithaus in Kaisermühlen am Schüttauplatz dann der Heizwärmebedarf berechnet.

- HWB vor der Sanierung Der Energieausweis zeigt für den Bestand, einen Wert von **122,01 kWh/m<sup>2</sup>a**. Dies ist ein erstaunlich guter Wert für ein Gründerzeithaus mit den für die damalige Bauzeit üblichen Gebäudemerkmalen. Erklärt werden kann dieser relativ gute Wert einerseits mit der Kompaktheit des Gebäudes (Verhältnis der Oberfläche zur Kubatur) und andererseits durch die verbauten Feuermauern an den Liegenschaftsgrenzen, da diese keine Wärmeverluste produzieren.
- HWB nach der Sanierung VAR I Der Energieausweis für den Zustand nach der Sanierung ergibt in einer ersten Variante einen sehr guten Wert von **29.30 kWh/m<sup>2</sup>a**. Dieser Wert ist um ca.76% niedriger als der Eingangswert und bedeutet eine beträchtliche Einsparung an Energie.
- HWB nach der Sanierung VAR II Unter Berücksichtigung der Verwendung bestmöglicher am Markt befindlicher Materialien und Systemlösungen sowie des Einsatzes innovativer Lösungen für die Energieversorgung (kontrollierte Wohnraumlüftung und solare Ergänzung) ergibt die Berechnung einen Wert von **9.60 kWh/m<sup>2</sup>a**. Dies bedeutet die Erreichung des momentan festgelegten Passivhaus Standard. (*siehe dazu die Berechnung im Anhang A2*)

Anzumerken ist, dass dieser Wert noch durch spezielle vorgeschriebene Passivhaus Rechenprogramme zu bestätigen wäre.

#### 6.4 Kosten der thermisch energetischen Sanierung

Die Kosten für eine thermische Sanierung sind, wie in fast allen Bereichen von monetären Bewertungen, an Hand von Stückkalkulationen (d.h. wie viel kostet ein Stück, ein Quadrat - oder Kubikmeter oder auch eine andere Einheit einer bestimmten Leistung), von verschiedensten Parametern abhängig. Dies sind z.B. Größe, Standort, Konfiguration und Zustand des zu sanierenden Objektes, um nur einige wichtige Bestimmungsmerkmale für eine Kostenfeststellung zu nennen.

Trotzdem lassen sich an Hand von spezifischen Kalkulationen theoretischer und praktischer Natur solche Kosten in Form eines Kostenrahmens darstellen. Dies an Hand der Kostenfeststellung für das Projektbeispiel Robert Blumgasse 1+3.

Nachdem dieses Projekt bereits durchgeführt und auch abgerechnet ist, können wir hier die Kosten für eine thermische Sanierung am Altbau sehr gut nachvollziehen.

**Tab 2: Kalkulation WDVS Straßenfassade**  
 Quelle: Projektunterlagen Büro GDS Arch Rebernig (2009)

**Kosten der Herstellung der straßenseitigen WDVS-Fassade**

Außenwand-Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mit Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol-Partikelschaumstoff EPS-F  
 Kosten und Mengen lt. Abrechnung Fa. Strabag  
 Preisbasis: 01.06.2007

<b>Fassadenfläche straßenseitig:</b>	<b>Nutzfläche Haus:</b>
7.900,00 m2	11.500,00 m2

Pos.-Nr.	Kurztext	Menge EH	EH-Preis	Pos.-Preis	pro m2 Fassade	pro m2 Nutzfl.
D11804A	Arbeitsgerüst 60 herstellen	7.900,00 m2	4,86 €	38.394,00 €		
D11804C	Arbeitsgerüst 60 vorhalten	35.300,00 VE	0,73 €	25.769,00 €		
D11805A	Az Ecke hindernistrel	570,00 m	4,86 €	2.770,20 €		
D11815E	Az Standgerüst 0.20-25m	1.260,00 m2	0,20 €	252,00 €		
D11815M	Az Standgerüst geschlossene Lage	590,00 m	18,79 €	11.086,10 €		
D11825A	Standgerüst Schutzvorhang herstellen	7.900,00 m2	1,36 €	10.744,00 €		
D11825C	Standgerüst Schutzvorhang vorhalten	35.300,00 VE	0,02 €	706,00 €		
D11834A	Passagegerüst 3/1,5m herstellen	320,00 m	65,77 €	21.046,40 €		
D11834C	Passagegerüst 3/1,5m vorhalten	2.030,00 VE	8,77 €	17.803,10 €		
D21307C	Außenputz abschlagen reiche Gliederung	7.900,00 m2	9,80 €	77.420,00 €		
D12008A	Entsorgen mineralischer Bauschutt	1.330,00 t	15,65 €	20.814,50 €		
440105J	Untergrund Mwk.kurverputzt ausgleichen	7.900,00 m2	0,57 €	4.503,00 €		
440107D	Leibung abstemmen und verputzen	2.760,00 m	7,30 €	20.148,00 €		
440107E	Leibungsputz +5cm Mwk.abstemmen	320,00 m	10,44 €	3.340,80 €		
440204E	WDVS EPS-F 0,04W/(mk) my10 UPSmm DD10cm	7.900,00 m2	28,71 €	226.809,00 €		
440225A	Az WDVS EPS-F erhöhte Stoßfestigkeit	610,00 m2	7,30 €	4.453,00 €		
440227A	Az WDVS EPS-F Sockel mit XPS-R	240,00 m2	11,48 €	2.755,20 €		
441301A	Az WDVS bei vorhandenem Gelände bis 10%	190,00 m	6,27 €	1.191,30 €		
441401E	WDVS Flächendübel DD10cm	7.900,00 m2	2,25 €	17.775,00 €		
441412B	Az Dübel-Randzone -135km/h G-25m GF III	760,00 m	4,49 €	3.412,40 €		
441501E	WDVS Sockel-Abschlussprofil Alu 10cm	300,00 m	7,83 €	2.349,00 €		
441503A	WDVS Eckprofil Kunststoff	220,00 m	4,07 €	895,40 €		
441504A	WDVS Dehnfuge Fläche	20,00 m	16,70 €	334,00 €		
441504B	WDVS Dehnfuge Innenecke	20,00 m	16,70 €	334,00 €		
441505B	WDVS Fenster/Tür-Anschlußprofil	3.210,00 m	6,37 €	20.447,70 €		
441506C	WDVS Abdichtungsbands versetzen	1.630,00 m	5,01 €	8.166,30 €		
441507B	WDVS Tropfkantenprofil Metall	8,00 m	7,59 €	60,72 €		
442003G	WDVS Silikat-Dümp. Feinputz 1mm	7.900,00 m2	11,59 €	91.561,00 €		
<b>RE-SUMME</b>				<b>635.341,12 €</b>	<b>80,42 €</b>	<b>55,25 €</b>
-5% Nachlass				-31.767,06 €		
<b>NETTOHERSTELLUNGSKOSTEN</b>				<b>603.574,06 €</b>	<b>76,40 €</b>	<b>52,48 €</b>

Alle Beträge netto ohne Ust.



Die vorangegangene Kostenaufstellung zeigt, dass die thermische Sanierung der Straßenfassade 91,68 €/m<sup>2</sup>, brutto kostet. In dem konkreten Fall bedeutet dies Kosten von 62,98 €/m<sup>2</sup>, umgelegt auf die Nutzfläche des Hauses.

#### 6.5 Nutzen der thermisch energetischen Sanierung

Der Hauptnutzen besteht wohl in der Senkung des Heizwärmebedarfes, welcher im letzten Abschnitt gerade sehr eindrucksvoll mit HWB Werten belegt wurde, und auch für den Laien in sehr gut nachvollziehbarer Form dargestellt wird. Dies geschieht in Form des Energieausweises, welcher farblich unterlegt die Güteklasse des jeweils erreichten Heizwärmebedarfes, also den Verbrauch ausgedrückt in kWh/m<sup>2</sup>a, angibt.

Die Ausstellung eines Energieausweises ist im Energieausweis Vorlagegesetz eindeutig geregelt.

Die Erlassung und das Inkrafttreten des EAVG in Österreich bewirkt, dass beim Bau, Verkauf oder der Inbestandgabe eines Gebäudes ein Energieausweis vorzulegen ist. Dieser darf zu diesem Zeitpunkt nicht älter als zehn Jahre sein.

Das Ziel ist, hier den Vergleich von Gebäuden hinsichtlich ihrer Energieeffizienz zu ermöglichen und dadurch eine verstärkte Nachfrage von Gebäuden mit guter Energieeffizienz zu bewirken. Indirekt soll dadurch eine Senkung des Energieverbrauches erreicht werden. Die nun bestehende Vergleichsmöglichkeit hinsichtlich der energetischen Eignung eines Gebäudes wird zu einer gesteigerten Nachfrage desselben führen.

Neben dem Nutzen für das Objekt, respektive der darin wohnenden Mieter und dessen Eigentümer, ist jedoch auch der volkswirtschaftliche Nutzen nicht außer Acht zu lassen. Inwieweit jedoch ein volkswirtschaftlicher Nutzen, also ein solcher für die Allgemeinheit erzwungen werden kann und soll, bleibt dahingestellt. Dazu folgender Artikel, welcher diese Frage durchaus in einem interessanten Licht erscheinen lässt.

*Die Stadt Wien peilt Sanierungspflicht für Althäuser an*

*Durch das Einpacken der Häuser den Energieverbrauch drastisch senken:*

*Die thermische Sanierung schlecht isolierter Häuser könnte in Wien Pflicht werden. Derzeit wird noch geprüft, ob und wie eine derartige Maßnahme*

umgesetzt werden könnte. Es ist nur ein kleiner Punkt inmitten des 102 Seiten starken Werkes. Doch er könnte weitreichende Folgen vor allem für die privaten Hausbesitzer in Wien haben. Es sollen "im Laufe des Jahres 2010 alle rechtlichen, technischen, organisatorisch/administrativen, sozialen und ökonomischen Möglichkeiten und Voraussetzungen" geprüft werden, steht im Wiener Klimaschutzprogramm 2 (KliP 2), das vergangenen Dezember im Wiener Gemeinderat beschlossen worden ist.

Dies klingt vor allem einmal umständlich und kompliziert - doch das Ziel ist: "die schrittweise Einführung einer verpflichtenden thermischen Sanierung des Wiener Althausbestandes", sofern diese älteren Häuser "besonders schlechte Energiekennwerte" aufweisen.

*Wenige Privathäuser saniert*

*Der Hintergrund: Bei der Bilanz der thermischen Sanierungen von Wohnhäusern klafft die Schere zwischen geförderten und privaten Wohnbauten weit auseinander. Denn im Bereich der geförderten Wohnbauten konnten in den vergangenen Jahren bereits 70 Prozent thermisch saniert werden - im Privathausbestand sind es allerdings erst 15 Prozent.*

*"Die Sanierungsverpflichtung wird kommen", ist sich der grüne Gemeinderat Christoph Chorherr sicher, der im Zuge der Verhandlungen zum KliP 2 diesen Passus hineinreklamierte. Wie genau dieses Ziel erreicht werden kann, werde noch diesen Monat in einer Arbeitsgruppe besprochen.*

*Rechtlich problematisch:*

*Im Büro des Wiener Wohnbaustadtrates Michael Ludwig (SP) ist man in dieser Frage noch weit vorsichtiger: Zunächst einmal müsse man alle Voraussetzungen für einen derartigen Schritt prüfen - vor allem die rechtlichen. Denn ein Eingriff in privates Eigentum sei grundsätzlich nur bei einer Gefährdung der Sicherheit möglich. Trotzdem soll nun ausgelotet werden, ob und wie bei besonders schlechten Bauten eine Verpflichtung zur thermischen Sanierung dennoch möglich wäre.*

*Ungeachtet dessen hofft man im Büro Ludwig, dass etwa eine strengere Kontrolle der von der EU vorgeschriebenen Energieausweise für Gebäude noch einiges in Bewegung bringen wird. Denn einerseits haben Häuser mit einer*

*schlechten Energiebilanz automatisch einen geringeren Marktwert - gleichzeitig werde bei Käufern und Mietern die Frage nach den Gesamtkosten - und also auch nach den Heizkosten - immer mehr ein Thema.*

#### *Neue Sanierungsförderung*

*Und nicht zuletzt habe auch die 2009 eingeführte neue Sanierungsförderung, - die mehr und gestaffelte Fördermöglichkeiten bietet (siehe Artikel), - bereits einiges bewegt. Generell habe es von 2008 auf 2009 bei den Sanierungen eine Steigerung von 10.900 auf 17.700 betroffene Wohnungen gegeben. Im Bereich der thermischen Sanierungen habe es sogar eine Steigerung von 80 Prozent gegeben, bilanziert Ludwig-Sprecher Hanno Csisinko. Bei einer umfassenden thermisch-energetischen Sanierung von Altbauten ist eine Reduzierung des Heizwärmebedarfs um 50 bis 70 Prozent möglich.*

*Dementsprechend ist durch die gesteigerte Sanierungstätigkeit auch die Umweltbilanz verbessert worden. Konnte im Jahr 2008 durch die thermische Verbesserung von Wohnhäusern ein Ausstoß von rund 260.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden,- so waren es 2009 bereits 280.000 Tonnen CO<sub>2</sub>.*

#### *Problem: Gründerzeithäuser*

*Probleme gibt es vor allem durch die "technische Herausforderung" bei Gründerzeithäusern, so Csisinko - wegen der gegliederten Fassaden. Insgesamt gibt es in Wien rund 30.000 Häuser, die in der Gründerzeit errichtet worden sind. Im Wohnbauressort schätzt man, dass bei rund 40 Prozent dieser Bauten eine Sanierung sinnvoll wäre. Einen dringenden Bedarf, die Energiewerte zu verbessern, gebe es bei rund 500 bis 600 Gründerzeithäusern.*

*Vor allem in den Gründerzeitbauten stellt sich überdies auch die Frage der Finanzierung einer umfassenden Sanierung, die durch die Förderung nur abgedeckt werden kann. Daher soll im Hinblick auf eine mögliche Sanierungspflicht im Vorfeld auch die soziale Frage einer derartigen Maßnahme abgeklärt werden.<sup>24</sup>*

## 6.6 Sanierung in Richtung Passivhaus

Wenn all diese Argumente aus den vorangegangenen Punkten zusammengefasst und auf den Punkt gebracht werden, so erscheint es sehr naheliegend und beinahe

---

<sup>24</sup> Freihs, Roman David; DER STANDARD, Print-Ausgabe, (18.2.2010)

zwingend notwendig, die Energieeinsparung durch eine Sanierung so optimal wie nur möglich zu gestalten. Diese Überlegungen wiederum führen geradewegs in die Richtung des Einsatzes von Passivhaus Technologien.

Die Vorteile der Verwendung einer solchen heute auch durchaus beherrschbaren und mit wirtschaftlichen Mitteln machbaren Technologie, sind neben der enormen Energieeinsparung, jedoch noch einige mehr:

- Zertifizierte und damit garantierte Ausführungsqualität der notwendigen Maßnahmen am Gebäude (Luftdichtheit bzw keine Zugluft durch den dafür erf. Nachweis mittels BLOWER DOOR Test, bei dem die Luftdichtheit der Gebäudehülle gemessen und überprüft wird)
- Wohnraum Behaglichkeit und sehr gute Raumlufqualität, durch zwingende Anwendung kontrollierter Wohnraumlüftung) und, bedingt durch sehr gute Wärmedämmung aller außen liegenden Bauteile, ergeben sich höhere Oberflächentemperaturen der Außenwände und damit behaglicheres Wärmeempfinden der Bewohner
- Optimaler Einsatz alternativer Heiz- und Energiequellen (z. B. Solare Energie in Form von Paneelen am Dach oder an der Fassade Photovoltaik, Wärmepumpen)
- Nachhaltigkeit und Umweltschonung (Einsatz geprüfter recyclebarer - also wiederverwertbarer - Baustoffe und Systemlösungen)

Wie sehr die Passivhaustechnologie auch für die Althausanierung und hier im Speziellen der von klassischen Zinshäusern sinnvoll ist, und vor Allem für die Zukunft von Bedeutung sein wird, soll der nachfolgende Beitrag deutlich machen.

*„Die Zukunft der Passivhaustechnologie liegt in der Althausanierung“.*

*Während im Neubau bei heutigem Stand der Technik 90 % an Energieeinsparung am einzelnen Objekt realisierbar sind, liegt 90 % des gesamt gesellschaftlich erzielbaren Einsparpotentials von „Bauen und Wohnen“ in der hochwertigen Sanierung des Gebäudebestandes. Das Zauberwort der einschlägigen Konferenzen in den letzten Monaten heißt „Althausanierung zum Passivhausstandard“. Wenn man diesen Begriff entzaubert, so bleibt in der Regel kein vernünftiger Grund, genau jene 15 kW/m<sup>2</sup>a erreichen zu wollen, welche für ein Passivhaus vorgeschrieben sind. (Man bedenke beispielsweise*

*die Wärmebrücken im Aufständerbereich der Gebäude, welche in der Regel mit vernünftigen Kostenaufwand nicht sanierbar sind). Umgekehrt gibt es keinen vernünftigen Grund in der Althausanierung weiterhin auf hochwertigste Komponenten, Dämmsysteme, Haustechniksysteme, „Miniheizungen“ und sonstige Ausführungsdetails, welche aus der Passivhaustechnologie kommen, zu verzichten<sup>25</sup>*

Voraussetzung für das Funktionieren solcher, für die meisten Bewohner neuartiger Technologien, ist allerdings eine entspr. intensive Auseinandersetzung mit allen daraus resultierenden Neuerungen, in Hinblick auf deren Anwendung in der Praxis.

Ein einfaches Beispiel dafür ist der richtige Umgang mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung durch die Bewohner. Denn, dass die Fenster im Normalfall nicht geöffnet werden sollen und auch nicht müssen, ist für die meisten Bewohner nicht selbstverständlich und daher anfangs gewöhnungsbedürftig. Das bedeutet, dass eine Sanierung mit Passivhaus Technologie nicht nur umfassendes Wissen und die Beherrschung der Technologie im Detail erfordert, sondern darüber hinaus auch noch sehr viel an Information und Schulung für die Nutzer voraussetzt.

Wenn wir jedoch an nachhaltigen Lösungen interessiert sind, so wird in Zukunft kein Weg daran vorbeiführen, diese Technologien auch bei der Sanierung von klassischen Zinshäusern einzusetzen.

Selbst wenn der unmittelbare Nutzen bzw. Vorteil für die Eigentümer und Investoren noch nicht unmittelbar abschätzbar ist.

Denn auf die Mieten lassen sich solche Investitionen nicht umlegen. Und die aus der thermisch energetischen Sanierung resultierenden geringeren Energiekosten kommen lediglich den Mietern und nicht den Vermietern zugute.

Denn allfällige höhere Energiekosten, welche bei ungedämmten Altbauten und auch bei nur mangelhaft durchgeführten Sanierungen die Folge sind, trafen bisher und treffen auch nach wie vor den Mieter.

Deshalb sind Investitionen in die Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes eines Zinshauses, nicht unbedingt ein unmittelbarer Anreiz für den Eigentümer und Vermieter eines Gründerzeithauses. *(siehe dazu einen Artikel der CONWERT SE vom 13.01.2011 Anhang A3)*

---

<sup>25</sup> Grabler-Bauer Gertraud (2003)

## 7 Die Rekonstruktion

Der Terminus *rekonstruktive thermische Sanierung* ist im deutschen Sprachgebrauch eher sehr selten bis gar nicht anzutreffen. Eine Erklärung und Ableitung ist über das Adjektiv „rekonstruktiv“, welches im Kapitel 4.2 schon ausführlich behandelt wurde, trotzdem logisch und gut nachvollziehbar.

Es handelt sich dabei um Nichts anderes, als die *Wiederherstellung* einer historischen Stilfassade welche aus irgendwelchen Gründen abgeschlagen wurde, oder eben durch sonst einen Umstand im Laufe der Jahre abhanden kam.

Und dies bei gleichzeitiger Ausführung einer *Wärmedämmfassade*, also einer *thermischen Sanierung* im Bereich der Außenwände eines Gebäudes, welches als sogenannter Altbau gilt. Also zumindest vor dem zweiten Weltkrieg errichtet wurde. Diese Altbauten von vor dem zweiten Weltkrieg bis zurück zur Mitte des 19ten Jahrhundert entsprechen im Wesentlichen der Gründerzeit, und somit handelt es sich hier um Gründerzeithäuser. Diese Bauten wurden, je nach Standort und Wichtigkeit und natürlich abhängig von demjenigen Architekten bzw. Baumeister der sie plante und auch erbaute, mehr oder weniger prachtvoll gestaltet, und mit Ornamenten, speziell im Bereich der Fenster und Türöffnungen, versehen.

Ebenfalls mehr oder weniger reich verziert wurden Eingangsbereiche und teilweise Stiegenhäuser wohingegen die Wohnungen im Innenbereich, außer bei den Herrschaftshäusern und Palais welche zumeist in der Innenstadt gelegen waren, eher schlicht gestaltet wurden.

Eine besondere Bedeutung kommt den Gebäudeoberflächen, welche allgemeinen Betrachtern zugänglich sind, also hauptsächlich den Fassadenflächen, welche von öffentlichen Flächen (Straßen, Gassen Plätzen) aus sichtbar sind, zu. Dies ist auch der Grund, warum solche Flächen schon immer mit besonderer Sorgfalt geplant, gestaltet und auch ausgeführt wurden.

Als sehr einprägsame und ausdrucksstarke Beispiele sind an dieser Stelle die Bauten entlang der Wiener Ringstraße zu erwähnen.

### 7.1 Ziele der Rekonstruktion

Zweck der Rekonstruktion ist die Wiederherstellung einstiger historischer Stilfassaden von Altbauten, in den meisten Fällen Gründerzeithäusern, welche etwa im Zeitraum von Mitte des 19ten Jahrhunderts bis etwa 1920 errichtet wurden.

Das Ziel des Investors oder Eigentümers ist meist ein ökonomisches. Nämlich mit der Wiederherstellung einer gegliederten Stiffassade, den Wert des Objektes langfristig zu erhalten, respektive auch zu steigern.

In den Fällen wo das Gebäude unter Schutz steht, es sich also entweder in einer Schutzzone befindet oder überhaupt unter Denkmal bzw Ensembleschutz steht, zwingen diverse Auflagen den Eigentümer zur Erhaltung der Bausubstanz.

In allen anderen Fällen obliegt es dem Eigentümer selbst Maßnahmen zur Wiederherstellung zu setzen.

## 7.2 Architektonische Aspekte

Dazu werden einleitend die zwei bedeutenden Stilrichtungen der fraglichen Epoche vorgestellt. Dies sind zweifellos der Historismus,- vielfach auch als Gründerzeitstil bekannt und der Jugendstil, der als Gegenbewegung etwa um 1900 entstanden ist.

Die Auseinandersetzung mit der Rekonstruktion von Hausfassaden aus der sogenannten Gründerzeit, erfordert auch einen Diskurs mit den damals vorherrschenden Baustilen.

*Als **Historismus** bezeichnet man in der Stilgeschichte ein hauptsächlich im 19. Jahrhundert verbreitetes Phänomen, bei dem man auf ältere Stilrichtungen zurückgriff und diese nachahmte. Im Gegensatz zu vorhergehenden kunsthistorischen Epochen ist für den Historismus ein zeitgleicher Stilpluralismus charakteristisch, der sich aber schon im Nebeneinander von Klassizismus und Romantik um die Wende zum 19. Jahrhundert ankündigt.*

*Anders als in Renaissance und Klassizismus wurde nicht nur versucht, die Architektur der klassischen Antike (wie sie in Griechenland und Rom gefunden wurde) wiederzubeleben beziehungsweise zu kopieren, sondern es wurden Architekturformen auch anderer Epochen imitiert, die nunmehr als gleichwertig anerkannt wurden.*

*Einen großen Einfluss übte dabei die Romantik aus, die einen Sinn für das historisch Bedingte entwickeln half. Gelegentlich wurden auch mehrere Stile in einem Gebäude gemischt; diese teilweise recht wahllosen Kombinationen nennt man Eklektizismus. Andere Bauwerke zitieren historische Motive, lassen sich aber keinem konkreten Stil zuordnen.*

*Da der Historismus in Mitteleuropa ab den 1860er-Jahren größere Verbreitung erfuhr und es eine seiner ursprünglichen Funktionen war, die Repräsentationsbedürfnisse des in der Gründerzeit reich gewordenen Bürgertums zu befriedigen, wird er umgangssprachlich manchmal auch als Gründerzeitstil beziehungsweise Gründerzeitarchitektur bezeichnet.*

*Der **Jugendstil** beginnt etwa um 1895 und bedeutet auch gleichzeitig das Ende des Historismus. Dieser verwendet zwar noch Ornamente, aber ohne historischen Bezug. Gleiches gilt für den Expressionismus, der in der Architektur mit dem Ende des Ersten Weltkriegs einsetzt. Zu dieser Zeit kommt der Historismus in den Verliererstaaten zu einem abrupten Ende. In den Siegerstaaten, vor allem in den USA oder den am Krieg nicht beteiligten Ländern, etwa Spanien, lässt sich allerdings noch eine Nachblüte des Historismus bis in die 1930er Jahre feststellen.*

*Beginnend mit der Reformarchitektur nach 1900 und verstärkt ab 1910 verbreiten sich zusehends weniger aufwendige, und schließlich ornamentlose bzw. „funktionalistische“ oder „konstruktivistische“ Baustile, die in den 1920er-Jahren dann hegemonial werden (s. Neues Bauen oder Neue Sachlichkeit). Als Gründe können in Mitteleuropa der Machtverlust der bis dahin stilbildenden Schichten des Adels und des Großbürgertums gesehen werden, sowie eine wachsende Neigung des letzteren, sich nun weniger aus Bezügen auf die eigene Geschichte zu legitimieren, sondern immer mehr durch Identifikation mit moderner Technik.<sup>26</sup>*

Die Umsetzung in der heutigen Praxis verlangt einerseits die Kenntnis der Grundlagen, sowohl der Formensprache, als auch der Proportionsverhältnisse, der vorhin beschriebenen Architekturstile. Gleichzeitig ist es jedoch angezeigt den Entwicklungen der letzten Jahre Rechnung zu tragen. Und bei der Beurteilung und Umsetzung von Fassadenrekonstruktionen die notwendige fachliche Umsicht und das Fingerspitzengefühl des Architekten walten zu lassen.

### 7.3 Möglichkeiten der Rekonstruktion

Bislang haben sich die recherchierten Rekonstruktionen in der Praxis auf Einzellösungen und einige wenige Beispiele beschränkt. Es sind lediglich Einzelfälle, bei denen eine thermische Sanierung mit der Rekonstruktion der

---

<sup>26</sup> Wikipedia (2011)



historischen Fassade kombiniert wurde. Dies hat naturgemäß zur Folge dass auch das Angebot für dieses Geschäftsfeld auf dem Markt entsprechend klein geblieben ist.

Beispielhaft seien an dieser Stelle einige Unternehmen welche sich mit rekonstruktiver Fassadensanierung beschäftigen genannt:

*Die Thomas Prochaska GesmbH. in Wien (vormals Poeltz) hat heute den Ruf eines kompetenten Experten in figuraler und ornamentaler Fassadengestaltung. Entscheidend dafür sind nicht nur das Know-how und die umfangreiche Erfahrung, sondern auch eine Modellsammlung von mehr als 2500 Formen aus der Renaissance, dem Barock, Früher, Später und Klassischer Gründerzeit, Jugendstil und anderer Stilepochen, welche übersichtlich im Firmenhaus zu besichtigen sind. Ergänzt wird diese in Europa einmalige Sammlung durch einen reichen Fundus an historischen Plänen, alten Aufzeichnungen Profilzeichnungen, Dokumentationen, Formenblätter und Fotos.*



**Abb 12: Bsp. für ein Gesims Element**  
Quelle: Folder der Fa. Prochaska ( 2010)

*Die Abformtechnik, eine geheime und geschützte handwerkliche Spitzenleistung ermöglicht es, jedes dieser Originale zu duplizieren, in einer Perfektion, die jeder Prüfung gegenüber dem Original standhält. Das staatliche österreichische*

*Denkmalamt, das Kulturamt der Stadt Wien sowie führende Architekten und Bauträger bestätigen dies als Kunden immer wieder.*

*Die perfekte Abformtechnik ermöglicht auch für den Fall der Fälle eine direkte Abnahme eines Ornamentes und dessen endlose Duplizierung. Was früher in mühsamer und zeitlich enorm aufwendiger Steinmetzarbeit rekonstruiert wurde, ist heute in zumindest gleicher, aber wahrscheinlich besserer Genauigkeit in kürzester Zeit und damit enorm kostensparend zu verwirklichen.*

*Die sinnlosen Zerstörungen des Krieges, die Bausünden der 50er Jahre und die Vernichtung wertvoller Fassaden aus Sparsamkeitsgründen kann die Thomas Prochaska GesmbH wieder gut machen. Immer mehr werden sich dieser Barbarei an den Zeugen vergangener Baukunst bewusst und investieren in Restauration und Wiederherstellung.*

*Eine von uns restaurierte Fassade ist ein Markenzeichen für perfekte wirklichkeitsgetreue Nachbildung und ein Zeichen exzellenter Handwerkskunst.<sup>27</sup>*

Eine weitere Firma welche sich mit der Reproduktion von Dekor und Zierelementen für Fassaden beschäftigt, ist: *“DIE WIENER STUCKMANUFAKTUR“*.



**Abb 13: Bsp. eines Fassadenornamentes**

Quelle: Folder der Fa. Wiener Stuckmanufaktur (2010)

Eine Nachfrage bei beiden Unternehmen ergab, dass es möglich ist, detail- und originalgetreue Nachbildungen zu erhalten.

---

<sup>27</sup> Fa. Prochaska Folder (2010)

Aber auch Nachbildungen aus dem Material der Fassadendämmung, welche dann auf die gedämmte Fassade aufgebracht werden können, sind möglich und werden gefertigt.



**Abb 14: Beispiele für Fassadenornamentik**  
Quelle: Folder der Fa. Prochaska ( 2010)

#### 7.4 Kosten einer Rekonstruktion

Hier geht es nicht um die Kosten, welche die thermische Sanierung an sich verursacht, sondern vielmehr um den Mehraufwand welcher entsteht, wenn über die Wärmedämmung einer Fassade hinaus auch noch rekonstruktive Maßnahmen durchgeführt werden.

Und dieser Umstand ist sicherlich ein ganz wesentlicher Faktor bei der Betrachtung des Themas der rekonstruktiven thermischen Sanierung. Denn private und auch institutionelle Zinshaus Eigentümer werden sich erst dann eingehender mit diesem Thema beschäftigen, und es auch in die Tat umsetzen, wenn die Kosten für eine solche Investition überschaubar sind, und sich für den Investor zumindest langfristig auch rechnen.

**Tab 3: Kalkulation für Rekonstruktion**

Quelle: Projektunterlagen Büro GDS Arch Rebergnig (2009)

SOCKELSANIERUNG UND DACHGESCHOSSAUSBAU  
1200 WIEN • ROBERT BLUM-GASSE 1+3

 Stand: 19.03.2009

**Kosten der Herstellung von straßenseitigen Fassaden-, Zier- und Dekorelementen**

Vorgefertigte Elemente aus beschichtetem Polystyrol-  
hartschaum als Aufzählung auf alle Positionen WDVS  
Kosten und Mengen lt. Vergabe (Auftrag) Fa. Strabag  
Preisbasis: 01.06.2007

<b>Fassadenfläche straßenseitig:</b>	<b>Nutzfläche Haus:</b>
<b>7.900,00 m2</b>	<b>11.500,00 m2</b>

Pos.-Nr.	Kurztext	Menge EH	EH-Preis	Pos.-Preis	pro m2 Fassade	pro m2 Nutzfl.
441520E	Az WDVS EPS Fassadennut N1	1.090,00 m	15,13 €	16.491,70 €		
441520G	Az WDVS EPS Fassadennut N3	5.300,00 m	15,13 €	80.189,00 €		
441525A	EPS-Dekor Hauptgesimse Straße A	423,00 m	66,82 €	28.264,86 €		
441525B	EPS-Dekor Gesimse Straße B	423,00 m	72,03 €	30.468,69 €		
441525C	EPS-Dekor Zwischengesimse Straße C	423,00 m	52,20 €	22.080,60 €		
441526A	EPS-Zierelement Z1	67,00 ST	678,57 €	45.464,19 €		
441526B	EPS-Zierelement Z2	60,00 ST	234,89 €	14.093,40 €		
441526C	EPS-Zierelement Z3	60,00 ST	325,72 €	19.543,20 €		
441526D	EPS-Zierelement Z4	6,00 ST	651,43 €	3.908,58 €		
441526E	EPS-Zierelement Z5	60,00 ST	104,40 €	6.264,00 €		
441526F	EPS-Zierelement Z6	12,00 ST	125,27 €	1.503,24 €		
441526G	EPS-Zierelement Z7	60,00 ST	187,91 €	11.274,60 €		
441526H	EPS-Zierelement Z8	6,00 ST	208,79 €	1.252,74 €		
441526I	EPS-Fensterfasche F	67,00 ST	67,23 €	4.504,41 €		
441527A	EPS-Lisene L1	36,00 ST	62,63 €	2.254,68 €		
441527B	EPS-Lisene L2	36,00 ST	66,82 €	2.405,52 €		
441527C	EPS-Lisene L3	36,00 ST	60,55 €	2.179,80 €		
441527D	EPS-Lisene L4	36,00 ST	412,36 €	14.844,96 €		
441527E	EPS-Lisene L5	20,00 ST	58,46 €	1.169,20 €		
441527F	EPS-Lisene L6	24,00 ST	64,73 €	1.553,52 €		
<b>LV-SUMME</b>				<b>309.710,89 €</b>	<b>39,20 €</b>	<b>26,93 €</b>
-5% Nachlass				-15.485,54 €		
<b>NETTOHERSTELLUNGSKOSTEN</b>				<b>294.225,35 €</b>	<b>37,24 €</b>	<b>25,58 €</b>

Dieses vorweggenommene Kalkulationsbeispiel des Sanierungsprojektes in der Robert Blumgasse 1+3 zeigt, dass sich die reinen Kosten für eine solche Fassadenwiederherstellung durchaus in Grenzen halten können.

Hier wurden diese Kosten, wie aus der Kalkulationstabelle ersichtlich, gleich auf die anteiligen Kosten pro m2 Strassenfassade und auf die Gesamtnutzfläche des Gebäudes umgelegt.

Die Kosten für die Rekonstruktion betragen demnach lediglich 44,69 € m2 und nur 30,70 € umgelegt auf die Nutzfläche des Hauses.

Was diese relativ geringen Mehrkosten umgelegt auf die Nutzfläche des Hauses bedeuten, werden wir unter dem Kapitel Wirtschaftlichkeit noch eingehender betrachten.

## 8 Beispiele aus der Praxis

An dieser Stelle seien folgende Objekte beispielhaft genannt:

### 8.1 Robert Blumgasse 1+3

Als erstes das Beispiel einer hervorragend gelungenen Sockelsanierung eines Gründerzeitkomplexes, welcher im Sinne einer rekonstruktiven Erneuerung der Fassade, verbunden mit einer thermischen Sanierung durchgeführt wurde. Dieses Projekt hat auf Grund seines überzeugenden Gesamteindruckes im letzten Jahr auch den Stadterneuerungspreis gewonnen.



**Abb 15: Projekt Robert Blumgasse 1+3**  
Quelle: Projektfolder GSD 2010

Bauvorhaben: 1200 Wien, Robert-Blum-Gasse 1+3

Projekt: Sockelsanierung nach WWFSG

Bauherr: BWS reg. Gen. m. b. H.

Architekt: Arch. DI Werner Rebernick

Bauzeit: 2006-2009

Nettoherstellungskosten: 14.145.000,00 €

Leistung: Generalplanung

**1. Platz beim 25. Stadterneuerungspreis 2010**

Die Generalsanierung der Wohnanlage in 1200 Wien Robert Blum Gasse 1+3 wurde mit dem 25. Stadterneuerungspreis der Wiener Bauinnung ausgezeichnet.



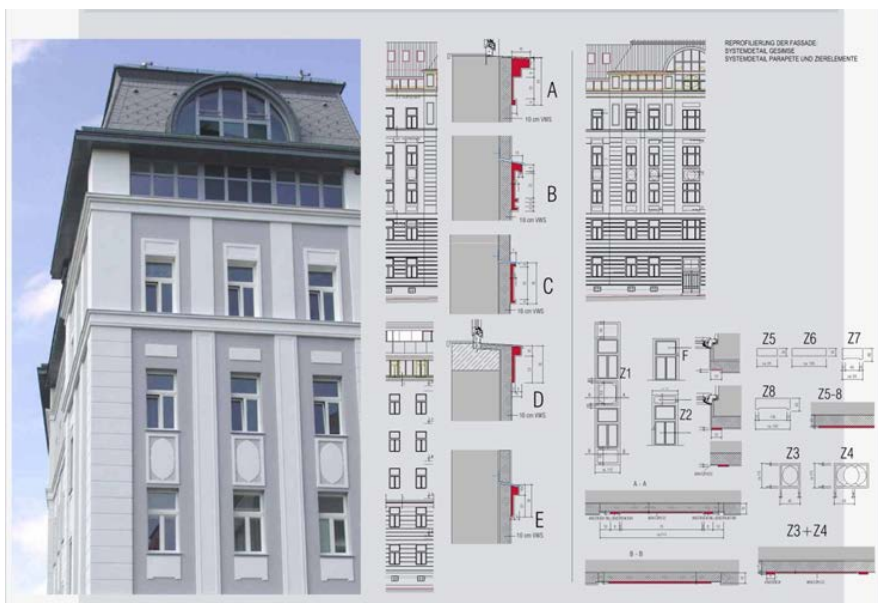
**Abb 16: Fotos Sanierungsprojekt Robert Blumgasse 1+3**  
Quelle: Projektfolder GSD 2010

Wie die Fotos des gründerzeitlichen Wohnkomplexes im 20ten Bezirk sehr deutlich zeigen, waren die Spuren der Zeit fast 100 Jahre nach Errichtung der Wohnhausanlage unverkennbar. Den Anforderungen zeitgemäßer Haustechnik und den Ansprüchen an modernes Wohnen konnte der Bau nur mehr sehr bedingt genügen. Die BWS Gemeinnützige allgemeine Bau-, Wohn- und Siedlungsgenossenschaft als Bauherr hat sich daher im Jahr 2003 entschlossen, die gesamte Wohnhausanlage durch eine umfassende Generalsanierung zu erneuern. Mit der Planung beauftragt wurde die Gesellschaft für Stadt- und Dorferneuerung, die Ausführung übernahm die Firma Strabag.

Für die Reprofilierung aller Gliederungsteile der Fassade war es notwendig, diese in Form von vorgefertigten Elementen aus EPS auf das Dämmsystem aus demselben Material aufzubringen.



**Abb 17: Projekt Robert Blumgasse 1+3, Fassadendetail - Vorher-Nachher**  
Quelle: Projektfolder GSD 2010



**Abb 18: Projekt Robert Blumgasse 1+3, Zier und Dekordetails**  
Quelle: Projektfolder GSD 2010

Die Wärmeschutzfassade wurde dann mit Silikat Dünnputz endbeschichtet.

*Der Wiener Stadterneuerungspreis wird für Bauprojekte vergeben, die historische Bausubstanz erhalten und Wohnraum an moderne Erfordernisse anpassen. Siegchancen haben nur solche Projekte, die sich durch ein harmonisches Gesamtkonzept auszeichnen und durch ein gelungenes Miteinander zwischen Alt und Neu, traditionsgebunden und modern überzeugen. "Der Preis drückt die Wertschätzung für die besonderen Leistungen der Baumeister aus. Er gibt aber auch Impulse für das Stadtbild zwischen technischer Leistung, Ästhetik und sozialem Wohnumfeld", erklärt Landesinnungsmeister Walter Ruck die Ziele des Preises.<sup>28</sup>*

## 8.2 Hasnerstraße 145

Als zweites Beispiel ebenfalls eine rekonstruktive thermische Sanierung eines Gründerzeithauses im 16ten Wiener Gemeindebezirk. Diese Rekonstruktion der Fassade zeigt uns sehr deutlich, dass es mit durchaus erschwinglichen Mitteln möglich ist, die Rekonstruktion einer historischen Fassade zu ermöglichen. In diesem speziellen Fall geschah dies im Rahmen einer Sockelsanierung. Der Bauherr und Miteigentümer Herr Wilhelm Lubenik bestätigte, dass die Initiative zur Rekonstruktion der Fassade vom Planer und Abwickler der Sanierungsmaßnahme Herrn Architekt Rebernik ausging. Er selbst sowie sein Bruder als zweiter Miteigentümer haben die Initiative zur Wiederherstellung der historischen Fassade im Rahmen der thermischen Sanierung Ihres Zinshauses begrüßt. Die Durchführung wurde aber erst möglich, weil die Mehrkosten welche sich damals auf etwa 300,-ATS /m<sup>2</sup>Fassadenfläche beliefen, in den förderbaren Kosten für die Sockelsanierung untergebracht werden konnten. Hilfreich war natürlich der Umstand, dass die Gliederung und Ornamentik der Fassade wie sie historische Fotos nach der Erbauung im Jahre 1904 zeigen, keine sehr ausladende und reichhaltige war. Die Rekonstruktion wurde, auch wie die Bilder nach der Sanierung schließlich belegen, zudem ein wenig vereinfacht und reduziert. Umso erstaunlicher ist die Tatsache, dass dieses Projekt bereits in den Jahren 1996 bis 1997 realisiert wurde. Es zeigt nämlich in eindrucksvoller Weise dass eine rekonstruktive thermische Sanierung auch bei kleineren Zinshäusern zu erschwinglichen Kosten möglich ist

---

<sup>28</sup>Homepage von REPORT: [www.report.at](http://www.report.at) (2011)





### Projekt Hasnerstraße 145

Bauvorhaben: 1160 Wien, Hasnerstraße 145 Projekt:

Sockelsanierung nach WWSSG

Bauherr: Ing. Klaus und Wilhelm Lubenik

Architekt: Arch. DI Werner Rebernick

Bauzeit: 1996-1997

Nettoherstellungskosten: 1.167.000,00 €

Leistung: Generalplanung, Bauaufsicht, Baubetreuung

**Abb 19: Hasnerstraße 145 nach der Sanierung**  
Quelle: Foto Büro GDS (1997)



**Abb 20: Projekt Hasnerstraße. 145**  
Quelle: GSD Projekt Folder (1996)

Nachdem sowohl für das Projekt in der Blumgasse 1+3, als auch für das Projekt in der Hasnerstraße, Herr Arch. Werner Rebernick verantwortlich war, war es naheliegend, mit Ihm ein Gespräch zu führen:

Ort: 1100 Wien Muhrengasse 11 Besprechungsraum der GDS

Zeit; am 01.März.2011 von 16 30 bis 17 30

Der Gesprächspartner Herr Arch. DI. Werner Rebernick ist geschäftsführender Gesellschafter der GSD Ges. M. b. H.

Erste Frage: Was können Sie zu Ihrem Siegerprojekt beim Stadterneuerungspreis aus dem Jahre 2010 der Sockelsanierung des Gründerzeitensembles Blumgasse 1+3 sagen?

*Arch. Rebernick: „Die Fassade dieses Objektes war vor der Sanierung in einem dermaßen schlechten Zustand, dass lediglich eine Restaurierung der Oberfläche nicht in Frage kam. So war also klar dass die alte Fassade mitsamt der Gründerzeitornamentik abgeschlagen und entfernt werden musste. Für mich war es aber in diesem Fall nicht so gut vorstellbar das Erscheinungsbild des vormaligen Gründerzeitensembles neu zu interpretieren.“*

Zweite Frage Können sie das bitte näher erläutern?

*„Ich spreche jetzt in erster Linie aus meiner Sicht als Architekt. Es lässt sich nicht immer von vornherein sagen was der jeweils richtige Weg bei einer Generalsanierung ist. Mir geht es vor Allem um die Proportionen, und die sind bei einer Neuinterpretation, unter Beibehaltung der Fensteröffnungen, nicht immer so einfach zu wahren, also versuche ich in solchen Fällen auch eine teilweise Rekonstruktion mit einfachen Mitteln vorzunehmen, um einerseits die Proportionen zu wahren, andererseits die Ornamentik, unter Berücksichtigung des seinerzeitigen Erscheinungsbildes, wieder aufzunehmen, und somit den Charakter des Hauses wiederherzustellen.“*

Dritte Frage Was können Sie Eigentümern die vor einer solchen Sanierung, bei der eventuell eine Rekonstruktion ansteht, empfehlen?

*Eigentümern und Investoren empfehle ich jedenfalls vor Inangriffnahme einer Sanierung sich ausführlich zu informieren, und sich einem Experten anzuvertrauen, um die gewünschten Ergebnisse optimal in die Tat umzusetzen.*

*Ob dies dann lediglich eine thermisch energetische Sanierung ist, oder wie im Fall des Projektes in der Blumgasse auch eine rekonstruktive, hängt aus meiner Sicht ganz stark von den jeweiligen Voraussetzungen ab.*

### 8.3 Taborstraße 19

Als drittes Beispiel sei die Sanierung des Zinshauses in der Taborstraße 19 im zweiten Wiener Gemeindebezirk angeführt. Dieses Beispiel zeigt ebenfalls sehr anschaulich wie eine einst reichhaltige Fassadengliederung, welche auf dem historischen Foto noch sehr gut erkennbar ist, später einer nackten und glatten Fassade weichen musste.

Das Gründerzeithaus gegenüber der Kirche wurde annähernd originalgetreu nach den historischen Vorlagen rekonstruiert. Die nachfolgenden Bilder zeigen das Haus Taborstraße 19 Ecke Karmelitergasse 13.



**Abb 21: Historisches Objekt im Urzustand**

Quelle: Solidbau 2010

Das nächste Foto zeigt das einst reichhaltig gegliederte Objekt bereits mit glatter Fassade. Wann und unter welchen Umständen die Zierelemente entfernt bzw abgeschlagen wurden ist nicht bekannt.

Jedenfalls ist es der Initiative des Eigentümers zu verdanken, dass der ursprungsähnliche Zustand wiederhergestellt werden konnte.



**Abb 22: vor der Revitalisierung**  
Quelle: Solidbau 2010



**Abb 23: nach der Sanierung**  
Quelle: Solidbau 2010

Dieses Revitalisierungsprojekt gegenüber der Karmeliterkirche war auch Preisträger des Stadterneuerungspreises 2010, und wurde mit dem 3. Platz ausgezeichnet.

*Im Dachgeschoss des Hauses Taborstraße 19 wurden sechs neue Wohnungen mit großzügigen Dachterrassen eingebaut. Dazu wurde am vollbewohnten Objekt die alte Dachkonstruktion zur Gänze entfernt und mit einer Stahlrahmenkonstruktion neu aufgebaut. Dieser architektonische Eingriff gelang ohne Schäden (Niederschlagswasser, Lastumlagerungen) an den*

*Bestandswohnungen. Die Fassade wurde durch Rekonstruktion eines Erkers mit Kuppelabschluss und Wiederherstellung der stark gegliederten Putzfassade mit Ziergußteilen nach historischen Plänen revitalisiert.<sup>29</sup>*

Bei dieser Sanierung wurde allerdings, auf Wunsch der Bauherrschaft, auf eine Wärmedämmung der Straßenfassade verzichtet, also kann man hier zwar von einer originalgetreuen Revitalisierung sprechen, jedoch nicht von einer rekonstruktiven thermischen Sanierung.

Erstaunlich ist in diesem Zusammenhang allerdings der Umstand, dass in diesem Fall die Kosten für die Wiederherstellung der einstigen historischen Fassade weit höher waren, als bei den beiden rekonstruktiven thermischen Sanierungen welche vorher betrachtet wurden. Und das obwohl hier keine thermische Sanierung der Straßenfassade durchgeführt wurde. Nach Hinterfragung der Kosten für die Revitalisierung bei der Firma Porr, stellte sich heraus, dass die relativ hohen Kosten mit der Nachbildung originalgetreuer Ziergußteile einerseits, dem Einsatz von Materialien wie sie früher für die Fassadengliederung verwendet wurden andererseits, sowie den Detailausformungen derselben, welche ebenfalls nach alten Mustern erfolgte, begründet sind.

Dem Bauherrn und Auftraggeber war es in diesem Fall wichtiger, die alte Substanz möglichst dem historischen Vorbild entsprechend wiederherzustellen, als eine thermische Verbesserung dieser Bereiche zu erzielen.

Diese Betrachtung wirft natürlich gleich die Frage auf, ob denn eine Rekonstruktion lediglich mit originalgetreuen Materialien möglich und vertretbar ist. Oder es auch durchaus denkmöglich und vertretbar ist heute übliche Materialien, wie sie ja auch für die Wärmedämmung einer Fassade eingesetzt werden, zu verwenden.

Die Antworten auf diese Fragen fallen je nach Position und Zuständigkeit des jeweiligen Fachmannes ganz unterschiedlich aus.

So steht z.B. die MA 19 als Fachabteilung für Stadtentwicklung und Stadtplanung eher auf dem Standpunkt dass abgeschlagene Fassaden von Gründerzeithäusern so bleiben können und auch sollen.

So geschehen zur Anfrage einer rekonstruktiven Fassadengestaltung bei unserem Betrachtungsbeispiel in Kaisermühlen. (siehe Kap.7.5)

---

<sup>29</sup> Porr Projekt und Hochbau AG (2010)

#### 8.4 Wohlmutterstraße 19-21

Nähe: Prater, Messegelände  
Grünfläche: Prater, Donauinsel



**Abb 24: Wohlmutterstraße 19-21**  
Quelle: Eko-Immobilien (2010)

Beschreibung: Dieses Jahrhundertwendezinshaus wurde 2007 generalsaniert und im Zuge der Sanierungsarbeiten wurde auch ein Lift eingebaut. Leider waren keine Unterlagen bzw. Kalkulationen, die Rekonstruktion und Revitalisierung der Fassade betreffend, für dieses Projekt zu erhalten. *(Ein weiteres Projekt einer Sanierung ist im Anhang A5 zu finden)*

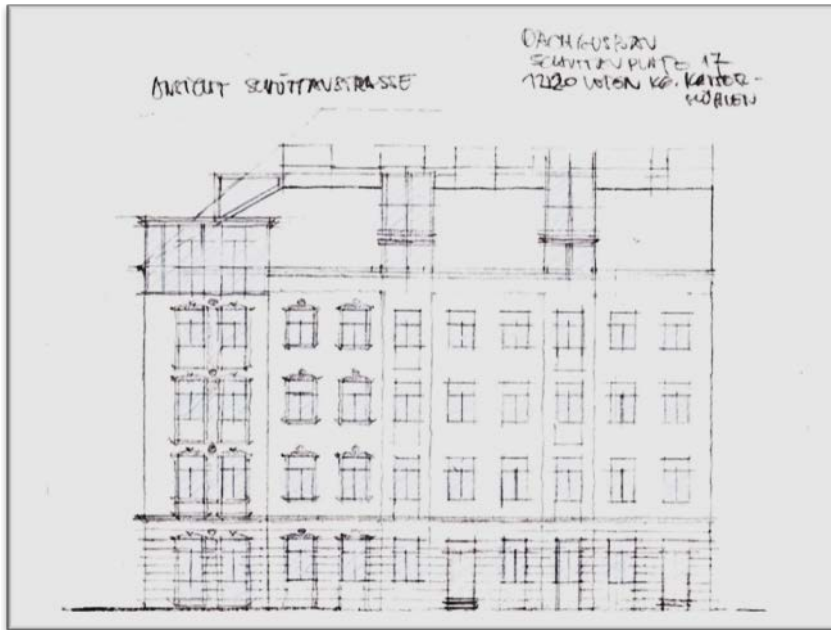
#### 8.5 Schüttauplatz 17

Das Betrachtungsbeispiel des Gründerzeithauses in Kaisermühlen am Schüttauplatz 17 weist grundsätzlich einige Parallelen zum angeführten Sanierungs bzw. Revitalisierungsbeispiel in der Taborstraße auf.

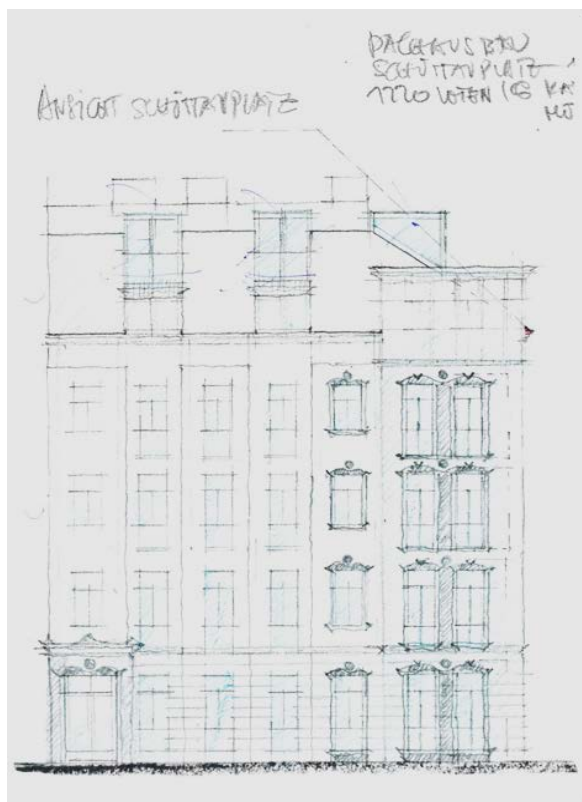
Denn auch hier haben wir es mit einem Gebäude zu tun, welches ursprünglich eine gegliederte Fassade aufwies. Diese wurde dann im Zuge einer Neugestaltung abgeschlagen. Nun stellt sich bei einer durchgreifenden Sanierung die Frage ob diese historische Fassade wiederhergestellt, also rekonstruiert werden soll, oder lediglich eine thermische Sanierung vorgenommen, und die Fassade neu interpretiert werden soll. Dabei sind nicht nur gestalterische Aspekte, sondern auch ökonomische zu berücksichtigen.

Als Entscheidungsgrundlage wurde eine Fassadenstudie mit einer rekonstruierenden Ornamentik skizziert.

Die beiden nachfolgenden Skizzen zeigen eine mögliche Variante der Rekonstruktion der Straßenfassaden des Gründerzeithauses.



**Abb 25: SW Fassade -Skizze mit Gliederung**  
Quelle: Eigene Darstellung (2009)

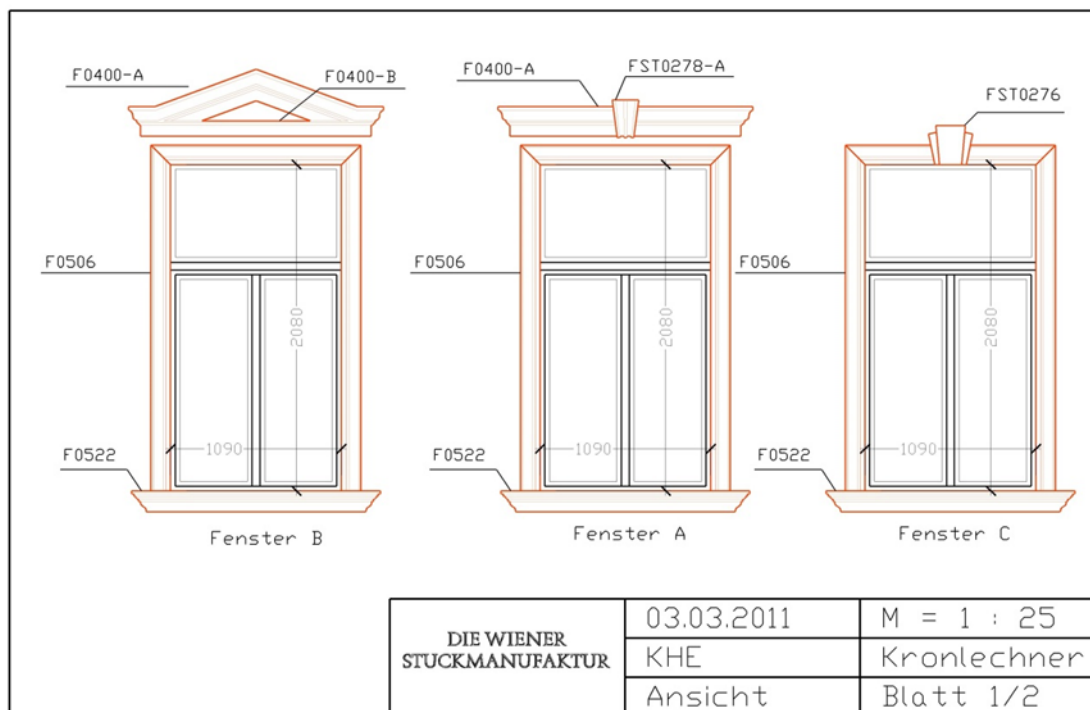


**Abb 26: NW Fassade Studie mit Gliederung**  
Quelle: Eigene Darstellung (2009)

Die Beurteilung des zuständigen Referenten der MA 19 (Herr DI Franz) zu dieser Fassadenstudie anlässlich einer Vorsprache zur Gestaltung bzw. einem geplanten DG Ausbau fiel eher ablehnend aus.

Bei entsprechender Detail- und Farbgestaltung und Einhaltung gewisser Proportionen stünde einer Genehmigung allerdings nichts entgegen. Jedenfalls steht für die Experten der MA 19 nicht das Material für die Rekonstruktion im Vordergrund, sondern eher die Berücksichtigung der Proportionalität der Fassade. Zurück zur möglichen Rekonstruktion unseres Gründerzeithauses in Kaisermühlen. Ein entsprechendes Angebot wurde eingeholt um die Kosten zu beziffern.

Es wurden dabei zwei Gesims Ausbildungen angenommen. Ein Haupt- und ein Gurtgesims sowie Fensterornamentik in vier verschiedenen Varianten. Dies reicht von einem einfachen Fassadenprofil mit einem verkröpften Fensterbankprofil über einer solchen mit Schlusssteil bis hin zu einer Ausformung mit Verdachungsprofilen wie in den schematischen Detailzeichnungen dargestellt.



**Abb 27: Detailzeichnungen für Fensterprofile**

Quelle: Anbot der Fa. Wiener Stuckmanufaktur (2011)

Dies sind jedoch nur einige wenige von vielen Möglichkeiten zur rekonstruktiven Gestaltung von Fensteröffnungen. Es ist sehr stark vom jeweiligen Objekt abhängig welche Ornamentik bzw. Profilierungen idealerweise zum Einsatz kommen.

Beispielhaft wurden einige Varianten für unser Betrachtungsobjekt durchgerechnet.



**Tab 4: Rekonstruktionskosten Haus am Schüttauplatz**

Quelle: Eigene Kalkulation (2011)

<b>Kosten der Fassadengestaltung bezogen auf 1 M2 Fassade bzw.1 M2 Nutzfläche des Objektes</b>									
Fassadenfläche	Nordwest	17,00	16,00	272,00					
	Südwest	23,00	16,00	368,00					
				640,00					
Fensteröffnungen	Nordwest			27					
	Südwest			37					
				64					
das bedeutet wir haben hier exakt 1 Fensteröffnung auf 10 M2 Fassade						Montage	Ges.		
Fenstergestaltung	Profil A		383,31	38	€/m2	23,00	61	€/m2	
	Profil B		554,08	55	€/m2	33,24	89	€/m2	
	Profil C		292,71	29	€/m2	17,56	47	€/m2	
	Profil D		213,04	21	€/m2	12,78	34	€/m2	
damit betragen die Kosten für die Fenstergestaltung je nach Variante auf etwa 34 bis 89 €/m									
Gesimse	Nordwest	34,00	272,00	8,00	m1/m2				
	Südwest	46,00	368,00	8,00	m1/m2				
		80,00	640,00	8,00	m1/m2				
Gesimsausbildungen	Hauptges.		57,29	7,16	€/m2	5,73	12,89	€/m2	
	Gurtges.		33,09	4,14	€/m2	3,31	7,45	€/m2	
			90,38	11,30	€/m2	9,04	20,34	€/m2	
damit betragen die Kosten für die Gesimgestaltung für Haupt und Gurtgesims etwa 20 €/m2									
<b>Die vier versch. Varianten der skizzierten Fassadengestaltung kosten von 54 bis 99 €/M2 Fassade</b>									

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um unverhandelte Bruttopreise inkl.20% USt.

*(siehe dazu das Angebot der Wiener Stuckmanufaktur Anhang A4)*

Umgelegt auf die Nutzfläche des Hauses, ergibt dies Kosten von etwa 38,- bis 78,- €/m2. Daraus können wir sehen, dass die Kosten im Gegensatz zur rekonstruktiven Sanierung beim Projekt Blumgasse auf Grund der geringeren Mengen bzw. Flächen doch um einiges höher ausfallen. Ein direkter Vergleich ist jedoch auf Grund der unterschiedlichen Ausgangsparameter und Größenordnung der Vergleichsobjekte seriöserweise nicht möglich.

## 9 Thermisch energetische Sanierung und Rekonstruktion

Hier sind wir nun bei der Verbindung von Wärmedämmung und Wiederherstellung einer Fassade eines Gründerzeithauses im Zuge einer Sanierung angelangt. Vorerst wird die Kombination dieser beiden Bereiche aus den verschiedenen Blickwinkeln der Beteiligten betrachtet. Vorhandene Probleme und auch Kritik werden aufgezeigt. Die allgemeinen Voraussetzungen werden ebenfalls behandelt. Gleichzeitig sollen aber auch die vorhandenen Möglichkeiten der Umsetzung und die positiven Ausblicke nicht zu kurz kommen.

### 9.1 Baurechtliche Aspekte

Für die thermische Sanierung einer Fassade ist aus baurechtlicher Sicht grundsätzlich keine Bewilligung erforderlich.<sup>30</sup> Wenn man jedoch davon ausgeht, dass eine Dämmstärke von mindestens zehn cm ausgeführt wird, so ist für die Inanspruchnahme des Öffentlichen Grundes, für die diesbezügliche Bewilligung bei der zuständigen Magistratsabteilung MA 28 (Straßenverwaltung und Straßenbau) anzusuchen, und wird diese im Regelfall auch erteilt. Sollen Dämmstärken mit mehr als 16 cm aufgebracht werden, beispielsweise um Niedrigenergiehaus oder sogar Passivhaus Standard zu erreichen, so ist um eine baubehördliche Bewilligung anzusuchen, welche im Normalfall auch erteilt wird, wenn seitens der zur Stellungnahme aufgerufenen Behördenabteilung (MA 28), ein diesbezüglich positives Gutachten ausgestellt wird. (dies ergab die Auskunft der zuständigen Referentin der MA 37 für den 22. Bezirk: Frau DI. Christine Ojo-Gruber am 15.02.2011 um 13 30 im Amtsgebäude in 1200 Wien Dresdnerstraße 82 im 3.Stock)

### 9.2 Mietrechtliche Aspekte

Wir sprechen hier über sogenannte Altbauten bzw. typische Gründerzeithäuser, welche ca. von der Mitte des 19 Jahrhunderts weg bis etwa 1920 errichtet wurden. Also vor dem Jahr 1945. Somit fallen diese Häuser in den Vollenwendungsbereich des MRG.<sup>31</sup> Dies hat natürlich entsprechende Auswirkungen auf die Gestaltung der Mieten welche in diesen Fällen zur Anwendung kommen können.

---

<sup>30</sup> vgl. WBO i.d.g.F.

<sup>31</sup> vgl. MRG i.d.g.F.

### 9.3 Denkmalpflege

Eine sehr interessante Entwicklung und ganz neue Überlegungen gibt es Seitens des BDA hinsichtlich des Themas: **‘Energieeffizienz am Baudenkmal‘**

*Konkrete Wege, wie Denkmalpflege und Umweltschutz zum gemeinsamen Ziel einer tatsächlich nachhaltigen Entwicklung zusammenwirken können, zeigt die vom BDA erarbeitete Richtlinie zur Energieeffizienz am Baudenkmal.*

*In den letzten Jahren haben sich die ExpertInnen des Bundesdenkmalamtes intensiv mit bauphysikalischen Eigenschaften jener etwa 20.000 Denkmale, die beheizt bzw. klimatisiert werden, auseinandergesetzt.*

*Die gewonnenen Erkenntnisse wurden in einer Richtlinie zusammengefasst, die allen Interessierten kostenlos zur Verfügung stehen wird - ein Download von dieser Website ist ab 18. März 2011 online, es wird auch eine Liste jener Stellen geben, an denen die neue Richtlinie in gedruckter Form aufliegt. Bei der Präsentation diskutieren u.a. Fachleute für Architektur, Denkmalpflege und Wohnbauförderung über Möglichkeiten, die Bewahrung des kulturellen Erbes und einen wertschätzenden Umgang mit anderen knappen Ressourcen miteinander zu verbinden.<sup>32</sup>*

### 9.4 Altstadterhaltung

#### **Wiener Altstadterhaltungsfonds**

Einen Schwerpunkt bildet die Förderung für im Stadtbild wirksame Maßnahmen in den Schutzzonen. Arbeiten an herausragenden Einzeldenkmälern werden ebenso unterstützt wie die Sicherung zeittypischer Bauten, die einen wesentlichen Bestandteil der historisch gewachsenen Stadt bilden.<sup>33</sup>

#### **Voraussetzungen für eine Förderung**

Aus Mitteln des Wiener Altstadterhaltungsfonds können stadtbildpflegerische Maßnahmen an Objekten in Schutzzonen, vorgesehenen Schutzzonen oder an Objekten unter Denkmalschutz gefördert werden.

Ausnahmsweise werden auch andere Objekte gefördert, wenn diese eine besondere Bedeutung für das Stadtbild besitzen, oder wegen ihres geschichtlichen, kulturellen oder künstlerischen Wertes besonders wichtig sind. Über die

---

<sup>32</sup> BDA Aussendung für neue Richtlinie (2011)

<sup>33</sup> Stadt Wien, MA 7 Altstadterhaltungsfond ( 2010)

Förderungswürdigkeit dieser Gebäude entscheidet, nach einer Begutachtung durch die Kulturabteilung, der Beirat des Wiener Altstadterhaltungsfonds.

- •Ob Objekte in beschlossenen oder vorgesehenen Schutzzonen liegen, kann im Flächenwidmungs- und Bebauungsplan der Stadt Wien eingesehen oder im Schutzzonen-Referat der Abteilung Architektur und Stadtgestaltung (MA 19) erfragt werden.
- •Eine Möglichkeit der Online-Information bietet Wien Kulturgut.
- •Auskünfte über Denkmalschutz erhalten Sie beim Bundesdenkmalamt.

Förderungsbedingungen: Zuerkennen von Förderungen

Eine Förderung wird ausschließlich für stadtbildpflegerische Mehrleistungen zuerkannt. Damit sind Leistungen gemeint, die über normale Reparatur-, Erhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten hinausgehen.

Mögliche förderbare Leistungen sind:

- •qualitativ hochwertige Restaurierungsarbeiten, zum Beispiel im Bereich der Bauplastik (festigen, reinigen, nachmodellieren),
- •Rekonstruktionsarbeiten (zum Beispiel originalgetreue Fenstermodelle) oder
- •Anwendung historischer Materialien und Handwerkstechniken

Ein konkretes Beispiel für ein gefördertes Objekt ist das Haus in Wien 14, Penzinger Straße 25



**Abb 28: Haus Penzingerstrasse 25**  
Quelle: Altstadterhaltung (2010)

Mit diesem kleinen Ensemble in 1140 Wien Penzinger Straße 25 konnte ein typischer Bestandteil der Schutzzone Penzing gesichert werden.

Die sparsam dekorierte Straßenfassade, das Einfahrtstor mit Steinumrahmung und eisernen Beschlägen, der Hof mit offenem Pawlatschengang und einem ursprünglich gewerblich genutzten Aufbau in Fachwerkbauweise, lassen den Alltag des 18. und 19. Jahrhunderts sichtbar werden.



**Abb 29: Penzingerstraße 25 -Innenhof**

Quelle: Altstadterhaltung (2010)

Ausgangsbasis und Sanierungsarbeiten:

Die schmale, langgestreckte Parzelle war typisch für die landwirtschaftliche Nutzung, ebenso ihre fortschreitende Verbauung, die gut an diesem Beispiel nachvollziehbar ist.

Gegenstand der Revitalisierungsarbeiten und Ziel der Förderung waren:

- Wiederherstellung einer authentischen Stein- bzw. Holzstöckelpflasterung
- Rekonstruktion originalgetreuer Fenster sowie
- Überdachung des Pawlatschengangs

Abschließende Maßnahme war die Herstellung eines traditionellen Kalkanstrichs. Noch bis nach der Mitte des 20. Jahrhunderts wurden viele Häuser mit Kalkfarbe gestrichen. Im Gegensatz zu organisch gebundenen Farben verleiht sie den Fassaden eine Leuchtkraft, die jener der Aquarelltechnik ähnelt.

Diese Oberflächenqualitäten tragen wesentlich zum Eindruck einer authentischen historischen Architektur bei.<sup>34</sup>

Interviewpartner anlässlich der Nachfrage beim Wiener Altstadterhaltungsfonds war Frau Mag. Susanne Hayder. Im Gespräch mit Frau Mag Hayder wird sehr schnell klar, dass es aus Sicht des Altstadterhaltungsfonds der Stadt Wien keinen Sinn macht, alten historischen Bestand z.B. in Form einer Stilfassade eines Gründerzeithauses, wiederherstellen zu wollen.

Und dies vor Allem dann, wenn von der einstigen Ornamentik gar nichts mehr vorhanden ist. Es wäre widersinnig im Sinne von Denkmalpflege mit nicht adäquaten Mitteln und nicht brauchbarem Material, z.B. aus Styropor oder Ähnlichem, Rekonstruktionen von historischen Gebäuden nachzubilden. Denn dann würden wir ein Stadtbild a la Disneyland schaffen und das liegt sicher nicht im Interesse des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege. Und wie Frau Hayder meint auch nicht im allgemeinen Interesse. Der Altstadterhaltungsfonds folgt hier in seiner Argumentation den Vorgaben des Bundesdenkmalamtes im Sinne des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege.

Zusammengefasst in einem kurzen prägnanten Satz bedeutet dies: **„Verloren ist verloren“**<sup>35</sup>

Wenn wir uns eingehender mit der Thematik befassen so wird sehr schnell klar dass diese Sichtweise vor Allem bei den erforderlichen Fragen der Detaillösungen zum Tragen kommt. So ist es zum Beispiel im Zuge einer thermischen Sanierung mit Dämmstärken von 10 -20 cm und mehr, nicht mehr möglich Leibungstiefen wie damals vorherrschend, auszuführen. Schon gar nicht historische Wiener Kastenfenster, egal ob restauriert oder originalgetreu nachgebaut, in solchen Fassaden zu verwenden und einzusetzen, da es technisch schier unmöglich ist, sie so weit vor der tragenden Außenwand zu versetzen, und gleichzeitig eine dauerhafte Funktion zu gewährleisten.

---

<sup>34</sup> Wiener Altstadtfonds, Homepage (2011)

<sup>35</sup> Interview Hayder Susanne Mag. – Ref.MA 7 Altstadterhaltungsfonds (25.02.2011)

## 9.5 Architektur

Die Betrachtung des Themas aus Sicht der Architektur ist neben der ökonomischen Betrachtungsweise, wohl eine der wesentlichsten für die Beurteilung, ob eine rekonstruktive thermische, oder lediglich eine thermische, bzw. überhaupt nur eine erhaltende Fassadensanierung im Altbau, sprich bei der Sanierung eines typischen Wiener Zinshauses aus der Gründerzeit, anzuwenden ist.

Hier sind vor allem die Fachleute, sprich die Architekten und Planer gefragt. Die Aufgabe welche Ihnen zu Teil wird, ist keine ganz einfache. Und im Gespräch mit langjährigen und anerkannten Fachleuten aus der Branche wird schnell klar, dass ein genereller Zugang zu dem Thema nicht sinnvoll, und in der Praxis auch nicht so einfach möglich ist.

Zudem sind einerseits, wie bereits ausführlich dargelegt, die Anforderungen an eine entspr. Verbesserung des HWB, sowohl aus förderrechtlicher, als auch aus ökonomischer Sicht anzustreben und zu gewährleisten, andererseits sind Auftraggeber- bzw. Bauherrenwünsche zu erfüllen, und schließlich hat sich der Architekt auch als Gestalter und als Bewahrer einzubringen. Dazu wurden aktuelle Interviews mit zwei Architekten, welche auf dem Gebiet der thermischen Sanierung bereits langjährige Erfahrung aufweisen können, geführt. (siehe Kap. Beide haben sich in den letzten Jahren auch sehr intensiv mit dem Thema der Rekonstruktion beschäftigt und auseinandergesetzt.

Dies zeigen sehr eindrucksvoll, die von Ihnen geplanten und auch in der Praxis umgesetzten Beispiele, von sanierten Gründerzeithäusern, bei denen nicht nur der thermische Aspekt, also die Wärmedämmung der Fassade, Berücksichtigung fand, sondern auch der Aspekt der Rekonstruktion.

## 9.6 Technische Machbarkeit

Grundsätzlich kann man hier sagen, dass die technische Machbarkeit in der Umsetzung von rekonstruktiver Fassadensanierung, verbunden mit thermischer Sanierung, durchaus möglich ist. Dies belegen überdies etliche durchgeführte Sanierungsprojekte aus den letzten Jahren.

Einige davon wurden hier im Kapitel 8 bereits näher vorgestellt. Ein Zeichen Ihrer Qualität ist es, dass sie zum Teil auch mit Preisen ausgezeichnet wurden. Und dass sich die Mehrkosten für eine solche Rekonstruktion durchaus in Grenzen halten.

Dies beweist der Umstand, dass in etlichen Fällen, so zum Beispiel beim Siegerprojekt in der Robert Blumgasse 1+3, oder auch beim Sanierungsprojekt in der Hasnerstraße 145, die Mehrkosten für die Fassaden Zier- und Dekorelemente in den förderbaren Gesamtkosten untergebracht werden konnten. Und so keine tatsächlichen Mehrkosten für den Eigentümer bzw. die Mieter entstanden sind.

Die Problematik einer Rekonstruktion liegt jedoch wie auch schon vorher angeführt im Detail. Hier geht es aber nicht so sehr um die Materialproblematik im Sinne von Adäquanz, sondern vielmehr um simple Fragen der Befestigung, mit dem Anspruch der technisch einwandfreien Umsetzung, im Sinne von Langlebigkeit und Dauerhaftigkeit bzw. Verbesserung der Schadensanfälligkeit, unter Vermeidung von Wärmebrücken. Andererseits sind entsprechende Systemvoraussetzungen und Lösungen am Markt befindlich, welche sich allerdings nicht immer beliebig kombinieren lassen, und so ein doch umfangreiches Detailwissen bei der Umsetzung solcher rekonstruktiven Projekte erfordern.

#### 9.7 Wirtschaftlichkeit

Dass es technisch machbar ist eine solche Fassadenrekonstruktion an einem Gründerzeithaus durchzuführen, wollen wir hier außer Streit stellen, noch dazu wo dies auch schon des Öfteren in der Tat umgesetzt wurde, wie dies, die hier angeführten Beispiele eindrucksvoll beweisen.

Wie es jedoch um die Wirtschaftlichkeit einer solchen Maßnahme bestellt ist, soll hier im Folgenden etwas eingehender behandelt werden.

Für einen Investor ist es wichtig, dass er für den Einsatz seines Kapitals eine entsprechende Rendite erzielt. In welcher Höhe eine solche Rendite ausfällt ist naturgemäß von vielen Faktoren abhängig. Bleiben wir beim klassischen Zinshaus. Hier wurden und werden Renditen, natürlich abhängig von der Lage, dem Zustand, der Verwendungsfähigkeit, und einigen anderen Parametern, von etwa drei Prozent bis zu sechs Prozent erwartet und auch erreicht. Auf Grund der aktuellen Weltwirtschaftslage und gewisser Sorge um Kapitalwerte am Finanzsektor, geben sich Investoren mittlerweile auch schon mit Renditen unter drei Prozent zufrieden. Die Hauptsache dabei ist, dass es sich um ein Zinshaus in sehr guter innerstädtischer Lage handelt. Dies belegt auch sehr eindrucksvoll „eine flächendeckende Studie über das Wiener Gründerzeithaus“<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Otto Eugen , ERSTER WIENER ZINSHAUS-MARKTBERICHT, (2009-2010)



Um jedoch eine Vergleichswertermittlung durchführen zu können, brauchen wir Werte welche wir für die Berechnung in Ansatz bringen können. Also wenden wir uns nochmals den unter Kapitel 9 bereits betrachteten praktischen Beispielen und Ihren diesbezüglichen Kosten zu.

So beliefen sich bei der Sanierung des Objektes in 1200 Wien Blumgasse 1+3 die Kosten für die Fassadengestaltung, nach Auskunft der GSD, welche bei diesem Sanierungsobjekt die Generalplanung die Bau-und Mieterbetreuung und die örtliche Bauaufsicht durchführte, auf etwa 45,- €/m<sup>2</sup> Fassade, und auf etwa 30,-€ / m<sup>2</sup>, Nutzfläche des Gebäudes. Dieser Wert deckt sich nicht ganz mit dem Wert für das Betrachtungsbeispiel in Kaisermühlen. Dies ist auch sehr leicht erklärbar.

Denn bei größeren Objekten legen sich die Kosten für eine solche Rekonstruktion der Fassade im Rahmen einer thermischen Sanierung natürlich günstiger um als bei kleineren Zinshäusern.

Aufgrund der Erfahrungen von Projektabwicklern kann man sagen, dass sich die Mehrkosten bei Zinshäusern durchschnittlicher Größe, umgelegt auf den Quadratmeter Fassade bei ungefähr 50-70 €/m<sup>2</sup> bewegen. Zum Vergleich dazu wurde eine Kalkulation für das konkrete Objekt in Kaisermühlen angestellt. Es stellte sich heraus, dass bei geringerer Größe, -nur etwa 650 m<sup>2</sup> Fassadenfläche nach außen hin zur Straße-, sich die Kosten für eine einfache Strukturierung der Fassade mit Fensterumrahmungen, sowie Haupt und Gurtgesims, umgelegt auf einen m<sup>2</sup> Fassade und abhängig von der Gestaltung mit etwa 50 bis zu 100 €/ m<sup>2</sup> niederschlagen. Dies veranschaulicht die Kalkulation für eine Restrukturierung der Fassade für das Sanierungsprojekt in Kaisermühlen am Schüttauplatz sehr gut.

Somit zeigt sich schon einmal dass die Kosten für die Strukturierung einer Fassade in erster Linie von der Größe des zu sanierenden Objektes abhängig sind. Sowie in zweiter Linie natürlich von der Reichhaltigkeit der Ornamentik und dem Umfang der Restrukturierung.

Die Restrukturierung sehr reichhaltiger Stilfassaden, mit aufwendigen Ornamenten, und weit ausladenden Zierteilen, ist zum einen technisch sehr schwierig in der Montage zu verwirklichen, und zum anderen steigen die Kosten für eine solche Verwirklichung entsprechend an. Die Umsetzung in der Praxis wird somit einzelnen Bauherren vorbehalten bleiben, welche nicht aus wirtschaftlichen Beweggründen handeln, sondern aus reiner Liebhaberei heraus solche Projekte realisieren.

Die Beispiele aus der Praxis, speziell diejenigen, welche im Rahmen einer Sockelsanierung (SOS) abgewickelt wurden zeigen, dass es durchaus realistisch möglich ist, die Rekonstruktion einer historischen Stilfassade aus der Gründerzeit in

einfacher Form nachzubilden, und die Mehrkosten für solche zusätzlichen Maßnahmen im Rahmen einer SOS in den förderbaren Kosten für die Sanierung unterzubringen.

Bei einer thermisch energetischen Wohnhaussanierung (THEWOSAN) ist dies schon weniger leicht möglich. Zudem sind für diese Förderschiene aktuell die Fördermittel nicht in ausreichendem Umfang vorhanden, sodass eine Abwicklung über diese Form der Förderung zumindest aktuell nicht möglich ist.

*ÖVI warnt vor Kürzung der Wohnbauförderungsmittel:*

*Trotz positiver Prüfberichte des Wohnfonds und bestätigter Vergabevorschläge erfolgen seit mehreren Monaten keine Förderzuteilungen mehr.*

*Viele Bauprojekte, die nach einem langwierigen, aufwendigen Einreichprozess und positiv absolvierter Prüfung aller Förderungsvoraussetzungen nur mehr auf den Startschuss warten, liegen damit bis auf weiteres auf Eis.<sup>37</sup>*

Sollte das Sanierungsprojekt gänzlich ohne Fördermittel abgewickelt werden, so bleibt dem Bauherrn, respektive dem Eigentümer bzw. Investor, lediglich die Möglichkeit der steuerlichen Abschreibung, insoweit dafür ausreichende Möglichkeiten vorhanden sind.

Eine Umlegung auf die Mieten ist wohl aus dem Grund, dass wir uns bei den relevanten Objekten im Vollarwendungsbereich des MRG wiederfinden, kaum möglich. Es gibt nämlich keine Zuschlagsmöglichkeit beim Richtwertmietzins für die Wiederherstellung einer gegliederten Fassade.

Ein wenig anders sieht es aus, wenn wir uns einen allfälligen Wertzuwachs des rekonstruktiv sanierten Gebäudes, also eines solchen mit wiederhergestellter gegliederter Fassade, im Vergleich zur Herstellung einer lediglich thermisch sanierten und somit glatten Fassade, betrachten. Der monetäre Unterschied zwischen den beiden Ausführungen beträgt wie schon in Kapitel 6.4 dargelegt, abhängig von der Lage und Größe des Objektes, sowie seiner spezifischen Eigenheiten etwa 50,-€ bis zu 100,-€. Diese Mehrkosten für eine Rekonstruktion sind allerdings nach oben hin offen. Wenn es sich um eine sehr reich gegliederte Fassade mit unterschiedlich vielen Zerteilen und zusätzlicher Ornamentik handelt, und zudem das Objekt von der Fläche bzw. dem Volumen eher klein ist, so können sich die Kosten für eine fachmännische Rekonstruktion durchaus verdoppeln.

---

<sup>37</sup> OIZ Österreichische Immobilien Zeitung; (11/2010)

Wie sinnhaft solche ausufernden Mehrkosten sind, und welche Motive dahinterstecken sie auch in Kauf zu nehmen, wollen wir hier im Folgenden ein wenig näher untersuchen.

Eine thermische Sanierung durchzuführen, bedeutet gleichzeitig die RND des Gebäudes je nach Umfang und Qualität der Sanierung entsprechend zu erhöhen. Auf diesem Wege kann ein Wert erreicht werden, der durchaus der ursprünglichen Lebensdauer entspricht. Eine rekonstruktive thermische Sanierung wird an diesem Wert allerdings nichts verändern. D.h. er wird weder höher noch niedriger ausfallen, und somit kommt einer allfälligen Rekonstruktion von der Betrachtung der RND her keine besondere Bedeutung zu. Eine Betrachtung des Ertragswertes wird uns auch nicht weiterbringen, da ja keinerlei Auswirkungen auf die MRG Miete, durch eine rekonstruierte Fassade im Vergleich zu einer nur thermisch sanierten Fassade, gegeben sind. Unterschiede im Vergleichswert, ungeachtet dessen, ob die Bewertung nach dem Ertragswert-, Sachwert- oder Vergleichswertverfahren erfolgt, sind objektiv nicht feststellbar. (Bewertungsverfahren z.B. nach dem LBG)<sup>3839</sup>

## 9.8 Ausbildung und Studium

Nach intensiven Recherchen und Auseinandersetzung mit dem Thema *rekonstruktive thermische Sanierung* wurde klar, dass diese mögliche Kombination von Sanierung und Restaurierung bzw. Rekonstruktion, noch nicht sehr breiten Eingang in die Überlegungen, der mit diesem Thema befassten Fachleute und Praktiker, gefunden hat. Andererseits zeigen, wie bereits im Kapitel 8 dargelegt, einige Beispiele von Sanierungen aus der Praxis, bei denen engagierte und fachkundige Planer bzw. Projektbegleiter am Werke waren, dass es durchaus sinnvoll und auch möglich ist, diesen Weg zu beschreiten. Unterstützt werden solche Bemühungen auch durch entsprechende Lehr- und Ausbildungsangebote. Zwei sehr interessante und erwähnenswerte Beispiele dafür, sind die beiden in den folgenden Kapiteln näher vorgestellten Lehrangebote.

Zum einen ist es eine Ausbildungsschiene an der Höheren Technischen Lehranstalt in Krems. Die zweite sehr interessante Angebot auf diesem Gebiet, ist ein postgradualer Universitätslehrgang an der Donau Universität Krems. Dazu gibt es eine nähere Vorstellung in den nächsten beiden Kapiteln.

---

<sup>38</sup> LBG, BGBl. 150/1992, §4-6

<sup>39</sup> Funk, Margret; et al. (2009)

### 9.8.1 Revitalisierung-Sanierung-Baudenkmalpflege

Es gibt einen speziellen Lehrgang an der HTL Krems für Bautechnik mit der Spezialisierung auf die vorgenannten Bereiche. Die Sanierungstechnik vermittelt umfassende fachtheoretische und fachpraktische Kenntnisse bezüglich Baudiagnostik, Planung, Konstruktion und Ausführung aus dem gesamten Bauingenieurbereich, im Rahmen von Alt- und Neubau, insbesondere in den Bereichen:

- *Bauuntersuchung und Baudiagnostik*
- *Planung von Sanierungen auf dem Gebiet der Wohn-, Gewerbe- und Industriebauten in Altbauten*
- *Ingenieurfächer wie Holz-, Stahl- und Stahlbetonbau, historische Tragwerkstechniken*
- *Kalkulation, Bauleitung und Baumanagement im Altbau*
- *Facility Management*
- *Bauphysikalische Dimensionierungen im Rahmen der EU Gebäuderichtlinien*
- *Nachhaltigkeit im Bauwesen und Anwendung ökologischer Baumaterialien*
- *Geoinformatik*
- *Energie und Haustechnik – intelligentes Bauen*
- *Konstruktionsübungen mit CAD, EDV*
- *Einsatz praxisnaher bauspezifischer Software*
- *Traditionelle Handwerkstechniken*
- *Denkmalschutz und Denkmalpflege*<sup>40</sup> (kompl. Text im Anhang A6)

### 9.8.2 Sanierung und Revitalisierung

Unter diesem Titel wird ein berufsbegleitendes postgraduales Masterstudium an der Donau Universität Krems geführt.

Die qualitätsvolle Sanierung bestehender Bausubstanzen ist zentrale Herausforderung der Bauwirtschaft. In diesem Spannungsfeld zwischen Energieoptimierung, Wirtschaftlichkeit, Bautechnik und Denkmalpflege gilt es, benutzergerechte und ökologische Konzeptlösungen zu finden, über alle Maßstäbe vom Konstruktionsdetail über die Gebäude Auslegung bis hin zur städtebaulichen Größenordnung.

---

<sup>40</sup> HTL Krems(2011), [http://www.htl.at/bautechnik/\(10.02.2011\)](http://www.htl.at/bautechnik/(10.02.2011))

Das Department für Bauen und Umwelt bietet dazu diesen fachlich und wissenschaftlich fundierten Studienlehrgang mit folgenden Schwerpunkten an.

- *Hierbei erfolgt eine fachliche Auseinandersetzung mit ökologischen, physikalischen und konstruktiven Problemstellungen bei Sanierungsvorhaben.*
- *Ferner wird die Vielfalt an nachhaltigen Sanierungslösungen vermittelt sowie deren technologische, gestalterische und denkmalpflegerische Parameter.*
- *Der Thematik der Projektentwicklung, -abwicklung und -finanzierung wird in besonderer Weise Beachtung geschenkt.*
- *Im übergeordneten Betrachtungsfeld werden die Erneuerung und Revitalisierung des städtischen und ländlichen Raums thematisiert wie auch die Wechselbeziehungen des einzelnen Objekts zu seinem weiteren Umfeld.*
- *Besonderen Bestandteil des Lehrgangs bildet die praktische Umsetzung der vermittelten theoretischen Betrachtungen. Dazu zählt auch die Einführung in Rechner gestützte Planungs-hilfsmittel. (kompl. Text im Anhang A7)*

*„Die qualitätsvolle Sanierung bestehender Bausubstanzen ist zentrale Herausforderung der Bauwirtschaft. In diesem Spannungsfeld zwischen Energieoptimierung, Wirtschaftlichkeit, Bautechnik und Denkmalpflege gilt es, benutzergerechte und ökologische Konzeptlösungen zu finden, über alle Maßstäbe vom Konstruktionsdetail über die Gebäude Auslegung bis hin zur städtebaulichen Größenordnung“.*<sup>41</sup>

Diese berufsbegleitende Ausbildungsschiene richtet sich vornehmlich an Planer, Architekten, Baufachleute, Denkmalpfleger und Restauratoren.

Es ist jedenfalls zu hoffen, dass sich möglichst viele Fachleute aus verschiedensten Bereichen in diese Richtung weiterbilden. Denn dann werden in der Zukunft, mit Sicherheit vermehrt qualitätsvolle Sanierungen sowohl in Richtung Passivhaus, als auch in Hinblick auf die hier vorgestellte „rekonstruktive thermische Sanierung“, bei Wiener Gründerzeithäusern anzutreffen sein.

---

<sup>41</sup> Donau Uni Krems, Folder: Sanierung und Revitalisierung (24.02.2011)

## 10 Schlussfolgerungen

Das Thema und seine Einzelbereiche sind individuell sehr verschieden und deshalb können hier auch keine allgemein gültigen Thesen aufgestellt werden.

Die Ergebnisse der einzelnen Objekt und Projektbetrachtungen sind sehr unterschiedlich und naturgemäß von vielen Einzelfaktoren wie Größe, Lage, Zustand, Geometrie und individuellem Zustand des Objektes abhängig.

Es kann jedoch die Aussage getroffen werden, dass es sich lohnt eine allfällige Rekonstruktion zu planen zu kalkulieren eine mögliche Förderung zu prüfen und die Umsetzung bei Bereitstellung der erf. Mittel zu realisieren.

### 10.1 Aus Sicht der Eigentümer bzw. Investoren

Ein Hauptgrund für die nur vereinzelte Umsetzung solcher Projekte, wie das in der Blumgasse bzw. jenes in der Hasnerstraße, ist aber der, dass es für die z.T. doch erheblichen Mehrkosten keine zusätzlichen Förderungsanreize gibt. Ein allfälliger nachhaltiger Mehrwert des Gebäudes in Form von höheren Mieten ist in der Praxis nicht quantifizierbar. Denn wie im Zuge der Behandlung des Themas festgestellt werden konnte, fallen die Wohnungen solcher allenfalls rekonstruktiv zu sanierenden Altbauten zumeist in den Vollarwendungsbereich des MRG, und ein Zuschlag für eine gegliederte Fassade auf die Richtwertmiete ist gesetzlich nicht möglich.

Trotzdem entscheiden sich einzelne Eigentümer bzw. Investoren im Zuge einer Sanierung solche Maßnahmen der Rekonstruktion zu setzen. Die Mehrkosten von etwa 50 bis zu 100,-€ / m<sup>2</sup> Fassade, abhängig von den spezifischen Parametern des Objektes, stellen naturgemäß eine entsprechende Hürde bei solchen Überlegungen dar.

Die Beweggründe für eine solche Investition sind teils Liebhaberei, teils die Hoffnung auf einen entsprechenden Mehrwert bei einem zukünftigen Verkauf, bzw. die Aussicht auf eine stabile Vermietungssituation.

### 10.2 Aus Sicht der Immobilienbewerter und Makler

Ein realer Vergleich im Sinne einer Verkehrswertfeststellung, z.B. nach dem Vergleichswertverfahren, ist wie wir feststellen konnten, mangels vorhandener vergleichbarer Objekte sehr schwer bis gar nicht möglich.

Was den allfälligen Mehrwert eines solchen Hauses im Zuge einer Verkehrswertfeststellung betrifft, so kann gesagt werden, dass es auch hier keine echten Ansätze für die Abbildung eines solchen Mehrwertes gibt. Obschon die meisten Fachleute aus der Branche, welche im Speziellen mit dem Verkauf von Zinshäusern zu tun haben, tendenziell dem sanierten Haus mit gegliederter Fassade, im Vergleich zum Haus mit glatter schmuckloser Fassade den Vorzug geben, Das bedeutet, dass ein allfälliger Verkauf nicht nur in kürzerer Zeit von statten geht, sondern sie sind durchaus der Meinung dass für solche Objekte höhere Preise erzielt werden können.

### 10.3 Aus Sicht der Professionisten und Bauträger

Was die technische Machbarkeit und die Umsetzungen in der Praxis betrifft, so kann hier festgestellt werden, dass diese durchaus gegeben sind, und es sich bei den wenigen Beispielen gezeigt hat, dass es kaum Detailprobleme in der Ausführung gibt. Die Kosten einer Rekonstruktion sind jedoch fallweise nicht unerheblich und würden bei vermehrtem Einsatz durchaus gesenkt werden können.

### 10.4 Aus Sicht der Architekten

Gerade die Sicht des Architekten und Planers ist eine sehr individuelle. Dies zeigt sich umso mehr beim Thema Rekonstruktion. Und deshalb sind auch hier die kreativen und gestalterischen Köpfe gefragt, um so einen qualitätsvollen Beitrag zum Stadtbild von Wien zu leisten, wie einzelne prämierte Projekte eindrucksvoll beweisen.

### 10.5 Aus Sicht der Stadt und der Denkmalpflege

Es gibt berechtigte Kritik seitens von Fachleuten aus dem Bereich der Denkmalpflege. Vor Allem was die Verwendung von Polystyrol bzw. ähnlicher Materialien bei der Herstellung von Rekonstruktionsteilen betrifft. Aber auch Vertreter der Stadterhaltung und Experten, welche unter anderem für das Stadtbild von Wien mitverantwortlich sind, sprechen sich gegen eine solche *rekonstruktive thermische Sanierung* aus. Dies vor allem deshalb, weil sie in Verbindung mit einem entsprechend starken VWDS System aus eben demselben Werkstoff Polystyrol besteht, welcher in der Restaurierung wie sie z. B. die Denkmalpflege vorschreibt, nicht erlaubt ist.

Nichtsdestoweniger bietet sich trotzdem in etlichen Fällen die Chance, eine *rekonstruktive thermische Sanierung* durchzuführen. Voraussetzung dafür ist allerdings eine professionelle Auseinandersetzung mit dem Thema und eine fachlich qualifizierte Herangehensweise bei der Durchführung des jeweiligen Sanierungsprojektes.

#### 10.6 Aus Sicht der Förderung

Speziell die Abwicklung einer Rekonstruktion im Rahmen einer umfassenden Sanierung nach THEWOSAN oder SOS, bietet die Möglichkeit, dass bei optimaler Ausschreibung und Vergabe der Sanierung, die Mehrkosten für eine solche Rekonstruktion in den förderbaren Gesamtkosten untergebracht werden können, und somit auch eine entspr. Förderung dieser Mehrkosten gegeben ist.

#### 10.7 Aus zukünftiger Sicht

Abschließend kann gesagt werden dass es Alleine durch die Auseinandersetzung mit dem Thema sehr viele Impulse für alle Beteiligten gibt, eine solche Rekonstruktion ins Auge zu fassen. Und diese Auseinandersetzung ist ein wichtiger Schritt in die diese Richtung.

Wie bereits unter Kapitel 8.8 ausgeführt wurde, findet dieser Diskurs auch an qualifizierten Ausbildungsstätten statt. Junge auszubildende Techniker können sich im Rahmen der Absolvierung der HTL in Krems auf diesem Fachgebiet spezialisieren. Interessierte Fachleute haben die Möglichkeit, sich im Rahmen eines Studiums an der Donau Universität in Krems, mit dem Themenkreis intensiver zu beschäftigen.

Sie alle werden dazu beitragen, dass in der Zukunft vermehrt Sanierungsprojekte umgesetzt werden, welche die Technik von morgen mit der Geschichte von gestern verbinden. Wenn solche Wege beschritten werden, wird es möglich sein, sanierte Bauten zu realisieren, welche nicht nur der Energiesparverpflichtung Rechnung tragen, sondern gleichzeitig auch durch Rekonstruktion von Fassaden, zur Erhaltung bzw. Wiederbelebung von typischen Häusern der Jahrhundertwende beitragen.



## Kurzfassung

Die ‚*rekonstruktive thermische Sanierung im Altbau*‘ ist ein spannender Diskurs. In dieser Arbeit wurde an Hand des praktischen Beispiels eines Gründerzeithauses in Wien-Kaisermühlen, anschaulich versucht, diese Maßnahme mit all ihren Facetten darzustellen.

Die wichtigsten Begriffsbestimmungen erläutern alle relevanten Teilbereiche der zu behandelnden Thematik. In den folgenden Kapiteln werden sowohl die Aspekte der möglichen Förderungen, als auch der thermisch energetischen Sanierung in all ihren Detailbereichen, eingehend behandelt.

Anhand von verschiedenen Praxisbeispielen wird augenscheinlich, welche positive und interessante Ergebnisse durch die Anwendung *rekonstruktiver thermischer Sanierung* bei der Revitalisierung typischer Gebäude aus der Gründerzeit, nicht nur im Hinblick auf die Energieoptimierung, sondern auch was eine mögliche Fassadenwiederherstellung betrifft, erzielt werden können.

Über die Betrachtung der einzelnen Teilbereiche, sowie die interdisziplinäre Auseinandersetzung mit denselben, erschließen sich dem Leser die wesentlichsten und wichtigsten Erkenntnisse der in der Arbeit behandelten Thematik. Zudem stellt die Arbeit eine mögliche Anleitung, für alle an diesem Thema Beteiligten und in der praktischen Umsetzung handelnden Personen dar.

Die wirtschaftliche Analyse zeigt zwar keine allgemeingültigen Ansätze und unmittelbaren Renditen auf, verschafft jedoch einen Kostenüberblick und erlaubt eine gewisse Markteinschätzung bei der monetären Bewertung des Themas Rekonstruktion.

Den neben einer allfälligen Wertsteigerung der Immobilie durch die Rekonstruktive thermische Sanierung, ist der individuelle, aber auch der allgemeine nicht monetäre Nutzen einer solchen Maßnahme, durchaus von Bedeutung.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die ‚*rekonstruktive thermische Sanierung im Altbau*‘ zum Glück bereits in etlichen Fällen Realität geworden ist.

# Literaturverzeichnis

## Gesetzestexte, Normen:

**LBG**; BGBl.150/1992, §4-6

**WBO**; Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch (BO für Wien)i.d.g.F.

**MRG**, i d. g. F.

## Bücher, Publikationen:

**Funk, Margret; Kössler, Christoph; Stocker, Gerald**; (2009):Sachwertverfahren, S. 269-332, in: Bienert, Sven & Funk, Margret (Hrsg.) (2009): Immobilienbewertung Österreich., 2. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien

**Grabler-Bauer, Gertraud**; (2003), „Die Zukunft der Passivhaustechnologie liegt in der Althausanierung“. TAGUNGSBAND Althausanierung 13+14.März 2003 HDZ

**Grabler- Bauer, Gertraud; Guschlbauer–Hronek, K**; Althausanierung mit Passivhauspraxis –Strategien zur Marktaufbereitung für die Implementierung von Passivhauskomponenten in der Althausanierung“;; Bericht aus Energie-und Umweltforschung-(04/2004) Haus der Zukunft, BMVIT :Wien

**Obernosterer, Richard**; (26/2005) Praxisleitfaden für nachhaltiges Sanieren und Modernisieren bei Hochbauvorhaben, -Berichte aus Energie und Umweltforschung, Verlag-BMVIT Wien

**Otto, Eugen**; (2009, 2010): Erster Wiener ZInhaus-Marktbericht, Eine flächendeckende Studie über das Wiener Gründerzeithaus; 1. Auflage, 2009; 1.und 2. Jahrgang 2010, Eigenverlag, Wien

**Treberspurg, Martin**; (2006) Neues Bauen mit der Sonne –Ansätze zu einer klimagerechten Architektur; Verlag Springer Wien/New York

**Veigl, Christa**; "Gründerzeitlicher Wohnbau in Wien, Berlin, London und Paris". In: Wiener Geschichtsblätter 61 (2006) Heft 4, S. 15ff.

**Wohnfonds Wien**; Leitfaden für die Sanierung (2009)

## Masterthesen, Diplomarbeiten, Dissertationen:

**Schulze Darup, Burkhard**; (2003) Dissertation zum Thema „ Energetische Wohngebäudesanierung mit Faktor 10 Analyse von Passivhaus-Konzepten und deren Anwendung auf die Sanierung ; Universität Hannover Fachbereich Architektur; S.185

## Zeitungstexte, Artikel, Broschüren, Akte:

**Baumit Broschüre**; (2003),und Baumit Homepage [www.baumit.com](http://www.baumit.com)

**Freihsl, Roman David**; „Die Stadt Wien peilt Sanierungspflicht für Althäuser an“ DER STANDARD, Print-Ausgabe, (18.2.2010)

**OIZ**; Österreichische Immobilien Zeitung, 76.Jahrgang Seite 40, (11/2010)

**Zelger Thomas**; Passivhaus-Sanierungskonstruktionen aus dem Haus der Zukunft (2000)

**Stadt Wien**; MA 37 für den 22. Bez. (2009)

**Prohaska**; Firmen Folder (2010)

**Mayer, Hubert**, Fachartikel/01/2009 Wien, 28. Jänner 2009

### **Internetquellen:**

**BAUMIT**; [http://www.baumit.at/front\\_content.php?idart=542](http://www.baumit.at/front_content.php?idart=542) (20.12.2010)

**BDA**; [http://www.bda.at/events/14/16335/\(08.03.2011\)](http://www.bda.at/events/14/16335/(08.03.2011))

**CONWERT**; [www.conwert.at/.../1292\\_CWI\\_PA\\_Wohnungswirtschaft\\_20090218\\_V2.pdf](http://www.conwert.at/.../1292_CWI_PA_Wohnungswirtschaft_20090218_V2.pdf) (13.01.2011)

**DIE WIENER STUCKMANUFAKTUR**; <http://www.stuckmanufaktur.com/>(10.02.2011)

**Donau Uni Krems**; <http://www.donau-uni.ac.at/de/studium/sanierungrevitalisierung/index.php>/(24.02.2011)

**FH Technikum Kärnten**; <http://www.fh-kaernten.at/fileadmin/media/bau/bau/>(03.03.2011)

**HTL Krems**; <http://www.htl.at/bautechnik/>(10.02.2011)

**IBO GmbH**; [http://www.ibo.at/documents/TB08\\_zelger.pdf](http://www.ibo.at/documents/TB08_zelger.pdf)/(20.01.2011)

**Österreichisches Institut für Bautechnik**, <http://www.oib.or.at/>(10.12.2010)

**Report Media LLC**; <http://www.report.at/bau/termin/34591-25-wiener-stadterneuerungspreis> (14.02.2011)

**Pfarre Kaisermühlen**, <http://www.pfarrekaisermuehlen.at/>(15.12.2010)

**PORR Projekt und Hochbau AG**; [http://www.pph.at/PPH/PPH/German/projects\\_details.asp/](http://www.pph.at/PPH/PPH/German/projects_details.asp/)(12.01.2011)

**SOLID Wirtschaft und Technik am Bau**; <http://www.solidbau.at/home/artikel/aid/5451?> (20.02.2011)

**Stadt Wien**; <http://www.wien.gv.at/wohnen/wohnbautechnik/pdf/fachartikel.pdf> (11.01.2011)

**Stadt Wien**; <http://www.wien.gv.at/kultur/abteilung/altstadtfonds/penzingerstrasse.html> (10.02.2011)

**Wikipedia**; <http://de.wikipedia.org/wiki/Kategorie:Architekturstil/>(25.01.2011)

### **Lexika und allgemeine Literatur:**

**Duden**, Deutsches Universalwörterbuch, 6. Aufl. Mannheim 2006 [CD-ROM].

**Wikipedia**, Internet Homepage

## Tabellen-und Abbildungsverzeichnis

Tabb 1:	U-Wert Berechnung.....	33
Tabb 2:	Kalkulation WDVS Straßenfassade .....	35
Tabb 3:	Kalkulation für Rekonstruktion.....	47
Tabb 4:	Rekonstruktionskosten Haus am Schüttauplatz .....	60
Abb 1	NW Fassade Einreichplan 1900 .....	5
Abb 2:	Archivfoto der Herz-Jesu-Basilika um die Jahrhundertwende.....	6
Abb 3:	Herz Jesu Kirche mit Glockenturm links im Hintergrund .....	7
Abb 4:	Zinshaus am Schüttauplatz aus dem Jahr 1903 .....	8
Abb 5:	Archivfoto Jahr unbekannt .....	9
Abb 6:	Einreichplan zur Neugestaltung 1969.....	10
Abb 7:	Zinshaus Ecke Schüttauplatz17/Schüttaustr.65 1220 Wien Kaisermühlen .....	11
Abb 8	Eckhaus Schüttaustr. 66/Mendelssohng. und Eckhaus Schüttaustr.64/Moissigasse 13 .....	12
Abb 9:	Auswechslungsplan vom Juni 1901 .....	13
Abb 10:	Detail für Ausbildung Kellerdeckendämmung .....	30
Abb 11:	Energieausweis als Vorlagenach dem EAVG.....	32
Abb 12:	Bsp. für ein Gesims Element.....	44
Abb 13:	Bsp. eines Fassadenornamentes .....	45
Abb 14:	Beispiele für Fassadenornamentik .....	46
Abb 15:	Projekt Robert Blumgasse 1+3 .....	48
Abb 16:	Fotos Sanierungsprojekt Robert Blumgasse 1+3.....	49
Abb 17:	Projekt Robert Blumgasse 1+3,Fassadendetail - Vorher-Nachher.....	50
Abb 18:	Projekt Robert Blumgasse 1+3, Zier und Dekordetails .....	50
Abb 19:	Hasnerstraße 145 nach der Sanierung .....	52
Abb 20:	Projekt Hasnerstraße. 145 .....	52
Abb 21:	Historisches Objekt im Urzustand .....	54
Abb 22:	vor der Revitalisierung.....	55
Abb 23:	nach der Sanierung.....	55
Abb 24:	Wohlmutstraße 19-21 .....	57
Abb 25:	SW Fassade -Skizze mit Gliederung .....	58
Abb 26:	NW Fassade Studie mit Gliederung .....	58
Abb 27:	Detailzeichnungen für Fensterprofile.....	59
Abb 28:	Haus Penzingerstrasse 25 .....	63
Abb 29:	Penzingerstraße 25 -Innenhof .....	64

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
ATS	Schilling
BM	Bundesminister
Bsp.	Beispiel
bzw.	Beziehungsweise
ca.	circa
cm	Centimeter
DG	Dachgeschoss
EAVG	Energie Ausweis Vorlage Gesetz
Ebd.	ebenda
EG	Erdgeschoss
GDS	Gesellschaft für Dorf und Stadterneuerung
i.d.g.F.	in der gültigen Fassung
HDZ	Haus Der Zukunft
HWB	Heizwärmebedarf
Jhdt.	Jahrhundert
Kap.	Kapitel
KG	Kellergeschoss
kompl.	komplett
Konskr.-Nr.	Konskriptionsnummer
MRG	Mietrechtsgesetz
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
Nr.	Nummer
OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
OIZ	Österreichische Immobilien Zeitung
Orient.-Nr.	Orientierungsnummer
RND	Restnutzungsdauer
SOS	Sockelsanierung
THEWOSAN	thermische energetische Wohnhaussanierung
TOS	Totalsanierung
szl.	seinerzeit
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
WBSF	Wiener Bodenbereitstellungs- und Stadterneuerungsfond
WWFSG	Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaus Sanierungsgesetz

## Anhang

- A1 Die Wiener Wohnbauförderung
- A2 Energieausweis und HWB
- A3 Artikel zu Investitionen im Sanierungsbereich
- A4 Angebot der Wiener Stuckmanufaktur
- A5 Projekt Wißgrillgasse
- A6 Ausbildungsschiene HTL Krems
- A7 Masterstudium Donau UNI Krems
- A8 Kongress für Klimaschutzgebäude

# A1 Die Wiener Wohnbauförderung

## *Thermisch-energetische Anforderungen im Wandel der Zeit*

**Verfasser: Dipl.-Ing. Hubert Mayer Obersenatsrat i.R.  
des Magistrats der Stadt Wien**

Informationen zu thermisch-energetischen bzw. zu wirtschaftlich/ökologischen Inhalten der Wiener Wohnbauförderung, die wir über die Medienberichterstattung erhalten, beschreiben meist nur den jeweils aktuellen Standard, dem auch oft mit Kritik gegenüber getreten wird. Zu nennen sind die fast täglichen Forderungen nach besserem baulichem Wärmeschutz im Wohnbau und zu verstärkten Initiativen zur Energieeinsparung und Energieeffizienz bei der Raumwärme. Grundsätzlich akzeptable Forderungen, zu deren Erfüllung es aber permanenter Innovationen im technischen Bereich und größter Sachkenntnis der technischen und ökonomischen Zusammenhänge bedarf. Dem Erkennen und Bestreben, Wohngebäude und andere Baulichkeiten nach energetisch sparsamen Bedingungen zu errichten, wurde faktisch bereits in den Jahren des beginnenden wirtschaftlichen Aufschwungs in den ersten Jahren der zweiten Republik Rechnung getragen. Unabhängig von expliziten Fördermaßnahmen sind stets die Anforderungen in der Wiener Bauordnung und deren Nebengesetze zu betrachten. Die Einhaltung von Bestimmungen der Wiener Bauordnung ist jedenfalls Voraussetzung dafür, dass eine Zuerkennung von Fördermitteln aus dem Programm Wohnhaus-Wiederaufbaufonds und aus der Wiener Wohnbauförderung gewährt werden kann.

Ziel dieses Berichtes soll es sein, den Leserinnen und Lesern die Entwicklungen im thermisch-energetischen bzw. „ökologischen“ Bereich der Förderung des Wiener Wohnbaus in einem Überblick vorzustellen. Die Nennung von gesetzlichen Normen beschränkt sich vorzugsweise auf diejenigen, wo Anforderungen zur Energieeinsparung beinhaltet sind. Nichtangeführt werden solche, die ausschließlich über die Finanzierung der für die Errichtung und Sanierung von Baulichkeiten erforderlichen Fördermaßnahmen Auskunft geben oder beispielsweise Vergabekriterien an die Nutzer betreffen. Änderungen zu den angemessenen Gesamtbaukosten und zur normalen Ausstattung sind aus Gründen der Vollständigkeit und zur leichteren Nachschau aber auch dann angeführt, wenn keine thermisch-energetischen Anforderungen in der gesetzlichen Norm enthalten sind.

### **Der Wohnhaus Wiederaufbau**

Auf Grundlage des Bundesgesetzes vom 16. Juni 1948 betreffend die „Wiederherstellung der durch Kriegseinwirkung beschädigte oder zerstörte Wohnhäuser und den Ersatz des zerstörten Hausrates (**Wohnhaus-Wiederaufbaugesetz**)“, BGBl. Nr. 130/1948, konnte das umfangreiche Projekt des Wiederaufbaus nach dem zweiten Weltkrieg begonnen und viele Vorhaben ihrer Vollendung zugeführt werden. Die Vollziehung oblag dem Bundesministerium für Handel und Wiederaufbau und später dem Bundesministerium für Bauten und Technik. Anträge waren im Wege des Landeshauptmannes einzubringen. Diesem Bundesgesetz folgten zehn Änderungen (BGBl. Nr.: 26/1951, 228/1951, 106/1952, 116/1953, 117/1953, 154/1954, 156/1955, 154/1958, 153/1966 und BGBl. Nr. 54/1967). Aktivitäten des Landes Wien zu den ersten Fördermaßnahmen waren das „**Wiener Grundsteuerbefreiungsgesetz**, LGBl. Nr. 25/1948, für wiederhergestellte Häuser nach Kriegseinwirkung“ - mit nachfolgenden Änderungen und mit LGBl. Nr. 6/1949, „**Sonderbestimmungen für den Wiederaufbau Wiens und andere von der Bauordnung für Wien abweichende Bestimmungen**“. Am 19. September 1951 wurde mit LGBl. Nr. 20/1951 das „Gesetz vom 13. Juli 1951 betreffend den Wiederaufbau Wiens und zeitliche Änderungen der Bauordnung für Wien (**Wiener Wiederaufbaugesetz**)“ herausgegeben. Darin bestimmt § 1(1) das Erfordernis, dass der Wiederaufbau kriegszerstörter oder kriegsbeschädigter Baulichkeiten grundsätzlich einer Baubewilligung nach § 60 der Bauordnung für Wien bedarf. Damit war klargestellt, dass den Erfahrungen der technischen Wissenschaften laut Bauordnung zu entsprechen war. Weitere landesrechtliche einschlägige Aktivitäten wurden in den Folgejahren einschließlich 1954 nicht gesetzt. Außerordentliche Vorschriften an technische Elemente, wie an thermisch-energetische Maßnahmen, waren in dieser Zeitepoche offensichtlich nicht vordergründig, wofür aufgrund der umfangreichen Beseitigung der Kriegsschäden Verständnis vorliegt. Mindestanforderungen an den baulichen Wärmeschutz aus der jeweils aktuellen Sichtweise sind in jeder Epoche aufgrund der Wiener Bauordnung anzuwenden. Mit der Forderung in der Wiener Bauordnung, nach Einhaltung der Erfahrungen der technischen Wissenschaften ist eine Überleitung zu den jeweils gültigen technischen Regelwerken, insbesondere den ÖNORMEN gesichert. Hinsichtlich des baulichen Wärmeschutzes wird auf die ÖNORM B 8110 verwiesen, deren erste Ausgabe nach 1945 aus dem Jahr 1950 stammt. In dieser Norm sind Werte für den Mindestwärmeschutz in der Form des Wärmedurchgangskoeffizienten (ehemals k-Wert, heute U-Wert in W/(m<sup>2</sup>.K) u.a. für Außenwände und Decken angegeben.

Die ÖNORM enthält aber auch Angaben für die Berechnung des Wärmebedarfes eines Gebäudes. Sogar war ein Anfang zu energiesparendem Vorgehen gegeben (Anmerkung: Zur ÖNORM siehe Artikel des Verfassers im Heft

3/2007 und der Berichtigung in Heft 4/2007 der Zeitschrift „Wohnbauforschung in Österreich – WBFÖ“ der Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen). Der Wohnbau erhielt einen neuen Auftrieb und neue finanzielle Impulse mit der Wohnbauförderung 1954.

#### **Die Wohnbauförderung 1954**

Mit dem Bundesgesetz BGBl. Nr. 153/1954 vom 7. Juli 1954 wurden „Bestimmungen über die Förderung der Errichtung von Klein- und Mittelwohnungen sowie von Ledigen- und Lehrlingsheimen durch Neubau von Wohnhäusern oder durch Auf- Zu- oder Einbauten in bestehende Baulichkeiten zu fördern (**Wohnbauförderungsgesetz 1954**)“ erlassen. Eine S<sup>3</sup>/14-Änderung liegt mit BGBl. Nr. 155/1955 vom 13. Juli 1955 vor. Das Gesetz enthält die Aufforderung an die Länder, die zitierten Maßnahmen zu fördern. Enthalten sind auch Grundsätze über die Schaffung von Wohnbauförderungsbeiräten. Die Überwachung oblag den Bundesministerien für Finanzen und soziale Verwaltung. Das Erlassen von Ausführungsgesetzen war den Ländern überlassen. Das Land Wien erlässt aufgrund dieses Bundes – Wohnbauförderungsgesetzes mit LGBl. Nr. 3/1955 vom 13. März 1955 das Gesetz über die Bestellung eines Wohnbauförderungsbeirates. Aufgabe des Beirates ist die Begutachtung der Anträge auf Gewährung einer Förderung und von Fragen der Wohnbauförderung, die von grundlegender Bedeutung sind.

#### **Die Wohnbauförderung 1968**

Mit dem Bundesgesetz BGBl. Nr. 280/1968 vom 29. Juni 1967 über die Förderung der Errichtung von Klein- und Mittelwohnungen (**Wohnbauförderungsgesetz 1968**) wurde ein neuer Grundstein für eine Förderung im Wohnbau gelegt. Unter dem Titel „Begriffsbestimmungen“ wird in diesem Gesetz gemäß § 2(1) Ziffer 7 festgelegt, dass bei einer „normalen Ausstattung“ die gesamte Ausstattung, insbesondere die Ausstattung der Räume mit Koch-, Heiz- und Badegelegenheiten den Erfordernissen der Hygiene und Haushaltsführung zu entsprechen hat, sofern hinsichtlich des Baukostenaufwandes größte Wirtschaftlichkeit gegeben ist. Die Länder hatten durch Verordnung die Ausstattung festzusetzen. In der Novellierung mit BGBl. Nr. 232/1972 vom 6. Juli 1972 wurde unter „Begriffsbestimmungen“ im § 2(1) Ziffer 8 unter „normale Ausstattung“ der Text hinsichtlich des Erfordernisses nach einer dem jeweiligen Stand der Technik, insbesondere hinsichtlich des Schall-, Wärme-, Feuchtigkeits- und Abgasschutzes entsprechen den Ausführung ergänzt. Die Verpflichtung wird allerdings durch den Zusatz gemildert, als größte Wirtschaftlichkeit gegeben sein sollte. Ein, wenn auch nur geringer, ökologischer Ansatz war damit gegeben.

*Die Verordnungen des Landes Wien zu diesem Bundesgesetz, erlassen mit den Landesgesetzblättern*

- LGBl. Nr. 7/1968 vom 19. März 1968 über die angemessenen Gesamtbaukosten und die normale Ausstattung und die zugehörigen Änderungen,

- LGBl. Nr. 30/1969 vom 12. Dezember 1969,

- LGBl. Nr. 21/1970 vom 20. Juli 1970,

- LGBl. Nr. 18/1971 vom 30. Juli 1971,

- LGBl. Nr. 9/1972 vom 15. Juni 1972,

- LGBl. Nr. 3/1973 vom 2. Jänner 1973 und

- LGBl. Nr. 13/1975 vom 24. April 1975

*enthalten keine thermisch-energetischen Anforderungen. S/4*

„Ökologische“ Anforderungen enthalten die Verordnungen mittels Landesgesetzblättern

- LGBl. Nr. 19/1978 vom 19. Juli 1978, wo u. a. Mehrkosten bis zu 5 % für einen Wärmeschutz, der über den Mindestwärmeschutz der Bauordnung für Wien hinausgeht, gefördert werden und das

- LGBl. Nr. 22/1979 vom 24. August 1979, wo festgelegt ist, dass die angemessenen Gesamtbaukosten pro Nutzfläche um 10 % reduziert werden, wenn die Baulichkeiten nicht mit einer Zentralheizung ausgestattet sind. Sohin ein Ansatz zu ökologischem Vorgehen. Mit

- LGBl. Nr. 31/1980 vom 12. September 1980 werden Mehrkosten bis zu 7 % vergütet, wenn über den Mindestwärmeschutz der Bauordnung für Wien hinausgegangen wird und sofern ein zitiertes k-Wert Ensemble (siehe folgenden Absatz betreffend die Vereinbarung nach Art. 15a B-VG) erreicht wird.

Die Novelle zur Bauordnung für Wien,

- LGBl. Nr. 18/1976 vom 14. August 1976 nimmt erstmals explizit bauphysikalische Anforderungen an Außenbauteile an den baulichen Wärmeschutz auf, nachdem vorher lediglich allgemeine beschreibende Hinweise betreffend die Witterungsbeständigkeit von Außenbauteilen zu finden sind. In der Novelle

- LGBl. Nr. 49/1993 vom 22. September 1993 sind ebenso bauphysikalische Werte angegeben. Mit Landesgesetzblatt LGBl. Nr. 15/1980 vom 22. April 1980 wird die **Vereinbarung nach Art. 15a B-VG** zwischen dem Bund und den Ländern über die Einsparung von Energie vom Land Wien übernommen. Die thermisch-energetischen Anforderungen sind als k-Wert Paket (Wärmedurchgangskoeffizient k in W/(m<sup>2</sup>.K) für die Außenbauteile der Baulichkeiten dargestellt. Mit der Verordnung

- LGBl. Nr. 6/1981 vom 6. Februar 1981 wurden die Gesamtbaukosten und die normale Ausstattung neu festgelegt. Unter anderem sind die Anforderungen nach dem Inhalt der Vereinbarung über die Einsparung von Energie nach Art. 15a B-VG weiterhin bestimmend; ebenso die Möglichkeit, bis zu 7 % entstehende Mehrkosten



als Förderung zu erhalten, wenn der Wärmeschutz über die Mindestanforderungen nach der Wiener Bauordnung hinausgehend verbessert wird.

*Mit der Verordnung LGBl. Nr. 19/1982 vom 19. August 1982 liegt eine Änderung des LGBl. Nr. 6/1981 vor, aber ohne geänderte oder neue thermisch-energetische Anforderungen vor.*

#### **Die Wohnbauförderung 1984**

Das Bundesgesetz BGBl. Nr. 482/1984 vom 27. November 1984 über die „Förderung der Errichtung von Wohnungen sowie zur Änderung des Wohnungsgemeinnützigkeitengesetzes (**Wohnbauförderungsgesetz 1984**)“ brachte eine neuerliche rechtliche Basis für gefördertes Bauen. S5/14 Die Länder werden in diesem Gesetz gemäß § 1(1) und (2), aufgefordert, den **Wohnbau** (Neubau, Zubau, Einbau, Umbau) zu fördern. Unter § 2 „Begriffsbestimmungen“ ist festgesetzt, dass die Ausführung nach dem jeweiligen Stand der Technik, insbesondere hinsichtlich des Schall-, Wärme-, Feuchtigkeits- und Abgasschutzes zu erfolgen hat. Die Möglichkeit eines Fernwärmeanschlusses ist zu nutzen. Gemäß § 3 dieses Gesetzes haben die Länder die „normale Ausstattung“ gemäß § 2 Z 6 durch Verordnung festzusetzen. Dabei ist vorzusehen, dass ein im Verhältnis zur Vereinbarung über die Einsparung von Energie, BGBl. Nr. 351/1980, um mindestens 5 Vahi verbesserter Wärmeschutz des gesamten Gebäudes erreicht wird. Eine klare neue ökologische Anforderung. Spätere Novellen zu diesem Gesetz haben keine diesbezüglichen Inhalte zum Gegenstand.

*Die Verordnungen des Landes Wien mit*

- LGBl. Nr. 15/1985 vom 19. März 1985 (gültig auch für die Wohnbauförderung 1968) und

- LGBl. Nr. 34/1988 vom 5. Oktober 1988

*enthalten keine thermisch-energetischen Anforderungen.*

In der Verordnung über die Festlegung der normalen Ausstattung und der angemessenen Gesamtbaukosten,

- LGBl. Nr. 17/1985 vom 26. Februar 1985, steht im § 1(1) Ziffer 2, dass insbesondere

der Schall-, Wärme-, Feuchtigkeits- und Abgasschutz zu entsprechen hat. Ziffer 3 formuliert hinsichtlich des Wärmeschutzes, dass der Wärmeverlust um 5 % geringer sein muss als sich aus einem in der Verordnung zitierten k-Wert-Ensemble (Siehe Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie vom 22. April 1980 mit der Änderung, dass in der Förderung der Wärmedurchgangskoeffizient - k-Wert für Fenster 2,1 statt 2,5 W/(m<sup>2</sup>.K) zu gelten hat.) ergibt. Eine Verbesserung der energieeinsparenden Qualität gegenüber den bisherigen Anforderungen war damit gegeben. Mit dem Landesgesetz für Wien über die Einrichtung eines Wohnbauförderungsbeirates,

- LGBl. Nr. 44/1985 vom 26. Juni 1985 wird gemäß BGBl. Nr. 482/1984 – Wohnbauförderungsgesetz 1984 und gemäß BGBl. Nr. 483/1985 – Wohnhaussanierungsgesetz der Wohnbauförderungsbeirat eingerichtet. Änderungen erfolgen mit LGBl. Nr. 5/1990 und LGBl. Nr. 5/1998. Die oben zitierte Verordnung vom 26. Februar 1985, LGBl. Nr. 17/1985 wird mit

- LGBl. Nr. 41/1985 vom 24. November 1986 geändert. Anzumerken ist die Forderung, dass die angemessenen Gesamtbaukosten um 10 % zu reduzieren sind, wenn in der Baulichkeit weder eine Zentralheizung noch eine Etagenheizung vorgesehen ist.

*Mit LGBl. Nr. 34/1988 vom 5. Oktober 1988 werden keine thermisch-energetischen Anforderungen geändert oder aufgenommen.* S6/14

Zu zitieren ist das 483. Bundesgesetz vom 27. November 1984 über die Förderung der Verbesserung und Erhaltung von Wohnhäusern, Wohnungen und Wohnheimen sowie zur Änderung des Stadterneuerungsgesetzes und des Startwohnungsgesetzes (**Wohnhaussanierungsgesetz- WSG**). Auch hier steht die Aufforderung an die Länder, die Sanierung von Wohnhäusern, Wohnungen und Wohnheimen zu fördern. Der Hinweis zum Wärmeschutz ist analog dem Neubau enthalten; siehe die später zitierte Verordnung LGBl. Nr. 33/1987 (§ 3 litt. f) hinsichtlich der Förderung von Wärmeschutzfassaden oder Wärmeschutzfenstern. **Mit einer Änderung der österreichischen Bundesverfassung zum Thema Volkswohnungswesen wurde die „Wohnbauförderung“ allein in die Kompetenz der Bundesländer übertragen.**

Mit Bundesgesetzblatt Nr. 640/1987 vom 15. Dezember 1987, wurde das Bundesverfassungsgesetz, mit dem das „Bundes-Verfassungsgesetz in der Fassung von 1929 und der damals letzten Fassung mit BGBl. Nr. 285/1987“ hinsichtlich der Zuständigkeit für das Volkswohnungswesen geändert wird, veröffentlicht. Art. 11 Abs. 1 Z 3 B-VG lautet nunmehr: „3. Volkswohnungswesen mit Ausnahme der Förderung des Wohnbaus und der Wohnhaussanierung;“ Gleichzeitig wird bestimmt, welche Bundesgesetze ab diesem Zeitpunkt als Landesgesetze gelten. Darunter fallen

- Teile des Wohnbauförderungsgesetzes 1984, BGBl. Nr. 482/1984 idF BGBl. Nr.

340/1987,

- Teile des Wohnbauförderungsgesetzes 1968, BGBl. Nr. 280/1987 idF BGBl. Nr.

320/1982,

- Teile des Wohnhaussanierungsgesetzes, BGBl. Nr. 483/1984 idF 559/1985 sowie

- Teile des Wohnungsverbesserungsgesetzes, BGBl. Nr. 426/1969 idF BGBl. Nr.

641/1982.

Mit dieser Änderung in der österreichischen Bundesverfassung ist die Zuordnung der Wohnbauförderung somit auch an das Land Wien erfolgt. In der Folge wurde die Wohnbauförderung 1989 gestartet.

## Die Wohnbauförderung 1989

Mit dem Wiener Landesgesetz über die „Förderung der Errichtung und Sanierung von Wohnhäusern, Wohnungen und Heimen (**Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaussanierungsgesetz- WWFSG 1989**)“, LGBl. Nr. 18/1989 vom 29. Mai 1989, erfolgte eine Neuorientierung der Wohnbauförderung in Wien. Unter „Begriffsbestimmungen“ sind im § 2 Ziffer 16 die bis dahin im Rahmen der Wohnbauförderung angewandten Gesetze zitiert. Dies sind u.a. das Wohnhaus – Wiederaufbaugesetz 1948 und die Wohnbauförderungen der Jahre 1954, 1968 und 1984. Betrachtet werden wieder die unter „ökologische“ Anforderungen zu subsumierenden Bestimmungen. Unter „Normale Ausstattung“ ist im § 3(1) zur Förderung von Neubauten zu S7/14 lesen, dass eine solche unter anderem anzusehen ist, wenn „ . . . sie dem jeweiligen Stand der Technik, insbesondere hinsichtlich des Schall-, Wärme-, Feuchtigkeits- und Abgas Schutzes . . .“ und unter anderem „ . . . den Erfordernissen des Umwelt- und Wärmeschutzes . . .“ entspricht. Analog ist dies in Angelegenheiten der Wohnhaussanierung im § 34(1), Ziffer 3 enthalten. Die Einhaltung geltender Rechtsvorschriften, insbesondere der Bestimmungen der Bauordnung für Wien ist gemäß § 3(1) für „Normale Ausstattung“ gefordert. § 3(2) verweist zur Definition des Wärmeschutzes auf die **Vereinbarung** nach Art.15a B-VG über die Einsparung von Energie, LGBl. Nr. 15/1980 vom 22. April 1980. Damit wurde die Grundlage für die Entscheidungen zur Gewährung von Förderungen und für detaillierte Anforderungen an die thermisch- energetische und wirtschaftliche Qualität festgelegt. Detaillierte Anforderungen werden über Verordnungen und konkrete. Den technischen Amtssachverständigen, den „Bauaufsichtsorganen“ der zuständigen technischen Fachabteilung im Magistrat der Stadt Wien, der Magistratsabteilung 25, steht für den Neubau, und in der Wohnhaussanierung den dem privaten Bereich zuzuordnenden technischen Sachverständigen des „Bodenbereitstellungs- und Stadterneuerungsfonds“ - nunmehr „Wohnfonds Wien“ - somit objektive Werkzeuge zur Beurteilung der Anträge um Förderung aus technischer Sicht zur Verfügung. Dem Gesetz folgte eine Reihe von Änderungen. So erfolgte eine erste Novellierung mit dem „Gesetz, mit dem das Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaussanierungsgesetz-WWFSG 1989 geändert wird“,

- LGBl. Nr. 38/1989 vom 22. September 1989, Weiters mit
- LGBl. Nr. 5/1990 vom 6. Februar 1990,
- LGBl. Nr. 42/1990 vom 18. Juli 1990,
- LGBl. Nr. 39/1991 vom 10. September 1991,
- LGBl. Nr. 32/1992 vom 22. Juli 1992,
- LGBl. Nr. 39/1994 vom 4. August 1994,
- LGBl. Nr. 62/1995 vom 16. August 1995,
- LGBl. Nr. 20 /1998 vom 18. März 1998 und die neunte Novellierung mit
- LGBl. Nr. 12/2000 vom 6. März 2000,

Erst in der zuletzt zitierten Änderung sind Ergänzungen aus „ökologischer“ Sicht enthalten. So wird unter den Begriffsbestimmungen im § 34(1) die Ziffer 8 eingefügt. Demnach gelten Maßnahmen zur Wärmedämmung und Energieverlustminimierung als thermisch energetische Gebäudesanierung, wenn sie im Rahmen eines thermisch-energetischen Sanierungskonzepts durchgeführt werden. Im § 38 wird der Absatz 2 eingefügt, der die zulässige Förderung solcher Maßnahmen enthält .Weitere Änderungen des WWFSG 1989 bringen die Landesgesetzblätter

- LGBl. Nr.16/2001 vom 19. März 2001 und S8/14
- LGBl. Nr. 11/2003 vom 21. Februar 2003,

jedoch ohne thermisch-energetische Aspekte. Im Rahmen der Wiener Bauordnung wurde die Verordnung „Energiesparender Wärmeschutz bei Gebäuden“ (**Wärmeschutzverordnung**) mit LGBl. Nr. 28/1995 vom 21. März 1995 herausgegeben. Neben einem k-Wert Ensemble als Anforderung an die Außenbauteile eines Gebäudes wurde der höchstzulässige Wärmeverlust - eine Energiekennzahl-, gestaffelt nach Gebäudegrößen, festgelegt. Der technische Inhalt dieser Verordnung wurde schließlich mit verbesserten (strengeren) Anforderungen in die Bauordnung für Wien mit LGBl. Nr. 37/2001 vom 26. April 2001 übernommen. Die Wärmeschutzverordnung wurde mit LGBl. Nr. 63/2001 vom 17. September 2001 aufgehoben. Mit der Kundmachung des Landeshauptmanns, LGBl. Nr. 33/1995 vom 3. Mai 1995 wurde von Wien die damalige **Vereinbarung** nach Art. 15a B-VG - BGBl. Nr. 388/1995 vom 9. Juni 1995 zwischen dem Bund und den Ländern über die Einsparung von Energie übernommen. Der Inhalt – Mindestanforderungen mittels k-Wert Paket - war in die technischen Bestimmungen des Landes (Bauordnung, Wohnbauförderung) zu übernehmen. Die Vereinbarung vom 22. April 1980, LGBl. Nr. 15/1980 war damit außer Kraft getreten. Als Grundlage für die Entscheidungen in der Wiener Wohnbauförderung wurden, einhergehend mit der Änderung der Bauordnung für Wien Maßnahmen gesetzt, die dem thermisch-energetischen Weg in die Zukunft positive Aspekte setzten. Siehe weiter unter dem Abschnitt „NEUBAU“ Die bis dato letzte Änderung des WWFSG 1989 erfolgte mit- LGBl. Nr. 67/2006 vom 22. Dezember 2006. Enthalten ist eine Neufassung des § 28(1) unter der Überschrift „Erledigung der Ansuchen und Anträge“. Demnach sind vor Erledigung des Ansuchens um Gewährung einer Förderung (ausgenommen bei Eigenheimen, Kleingartenwohnhäusern und Dachbodenwohnungen für den Eigenbedarf) die Bauvorhaben hinsichtlich ihrer planerischen, ökonomischen und ökologischen Qualität zu bewerten. Im § 58 ist der Hinweis, dass bei Sanierungsmaßnahmen an und in Gebäuden ebenso eine Bewertung hinsichtlich der ökonomischen

und ökologischen Qualität vorliegen muss. Nun zu den für die Durchführung herausgegebenen Verordnungen, getrennt für Neubauten und Sanierungen, sofern der thermisch-energetische Bereich Gegenstand der Anforderungen ist NEUBAU – I. Hauptstück des WWFSG 1989. Die mit LGBl. Nr. 28/1989 vom 4. Juli 1989, am 9. August 1989 ausgegebene Verordnung über die angemessenen und förderbaren Gesamtbaukosten und über die Förderung der Errichtung von Wohnhäusern, Wohnungen, Heimen und Eigenheimen, die erste Verordnung nach dem WWFSG 1989, enthält keine thermisch-energetischen Anforderungen. Außer Kraft gesetzt wurde damit die Verordnung LGBl. Nr. 15/1983 idF LGBl. Nr. 34/1988.

*Keine Anforderungen enthalten auch die folgenden Änderungen des zitierten Verordnung LGBl.*

*Nr.28/1989*

- LGBl. Nr. 57/1990 vom 12. Oktober 1990,
- LGBl. Nr. 36/1992 vom 26. August 1992,
- LGBl. Nr. 28/1995 vom 3. Mai 1995,
- LGBl. Nr. 2/1997 vom 20. Jänner 1997,
- LGBl. Nr. 37/1998 vom 31. Juli 1998,
- LGBl. Nr. 21/2000 vom 5. April 2000,
- LGBl. Nr. 21/2003 vom 11. April 2003 und
- LGBl. Nr. 55/2004 vom 30. November 2004

Die Verordnung

- LGBl. Nr. 44/1994 vom 30. August 1994 ermöglicht gemäß § 1(3) Ziffer 2 unter „Gesamtbaukosten“ Mehrkosten u. a. für eine Ausführung in Vollziegelmauerwerk. Diese Formulierung führte seinerzeit zunächst zu missverständlichen Auslegungen. Diese konnten durch Hinweis darauf, dass Vollziegelmauerwerk nur stellvertretend für Baumaterialien mit analoger Performance zitiert wurde, bereinigt werden. Das Prinzip der produkt- und wettbewerbsneutralen Bestimmungen war eingehalten. Das österreichische Institut für Bautechnik – OIB, das als gemeinnütziger Verein - in dem die Länder als Mitglieder eingetragen sind - geführt wird, erarbeitete zunächst ein Muster für einen Energieausweis und den zugehörigen Leitfaden für die Berechnung von Energiekennzahlen. Das Paket war im März 1999 erschienen. Ergänzt wurde es durch ein Berechnungsprogramm im Jänner 2000. Damit wurde dem Anwender eine Hilfe bei der Berechnung des Heizwärmebedarfes von Gebäuden zur Verfügung gestellt. Mit der Verordnung LGBl. Nr. 46/2001 vom 4. Mai 2001 „ . . . über die Förderung der Errichtung von Wohnungen, Geschäftsräumen, Heimplätzen, Eigenheimen, Kleingartenwohnhäusern und Einrichtungen der kommunalen Infrastruktur im Rahmen des Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaussanierungsgesetzes

– WWFSG 1989 (**Neubauverordnung 2001**)“ wurden die angemessenen Gesamtbaukosten neu geregelt, ohne auf technische Details – wie thermisch-energetische Anforderungen - einzugehen. Mit Wirkung 9. Juli 2001 hat die Magistratsabteilung 25 die Dienstanweisung MA 25 -AL/297/2001 Nr. 4/2001 erlassen. Diese Richtlinie enthält Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz mit einem jährlichen auf die Brutto-Geschoßfläche bezogenen Heizwärmebedarf HWBGGF von 35 (für große Bauten) bis 65 (für kleine Bauten) kWh/(m<sup>2</sup>.a) bzw. für einen erhöhten Wärmeschutz von 32 bis 60 kWh/(m<sup>2</sup>.a). S10/14Am 14. August 2002 wurde die Dienstanweisung der MA 25 - AL/560/2002 Nr. 6/2002 betreffend die angemessenen Gesamtbaukosten bekannt gemacht. Das Land Wien gibt nach neuen Ländergesprächen mit LGBl. Nr. 32/2005 vom 29. Juni 2005 die Kundmachung über die „**Vereinbarung** gemäß Art. 15a B-VG über die Harmonisierung bautechnischer Vorschriften“ heraus. Das OIB hatte im Auftrag aller Länder das Projekt mit der Aufgabe übernommen, die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften der Länder vorzubereiten. Es war mit der Herausgabe von bautechnischen Richtlinien beauftragt. Ein Ergebnis der Arbeiten des OIB ist neben anderen Fachbereichen die „Richtlinie Nr. 6 für die Energieeinsparung und Wärmeschutz“ und der „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“, die beide im April 2007 erschienen sind. Die letzte **Vereinbarung** über die Einsparung von Energie zwischen dem Bund und den Ländern nach Art. 15a B-VG liegt mit BGBl. II Nr. 19/2006 vom 20. Jänner 2006 vor. Deren Anwendung zielt auf das Baurecht und die Wohnbauförderungen. Das Anforderungsniveau für den Neubau ist in Anpassung mit dem der Richtlinie Nr. 6 des OIB bis Ende 2009 mit 35 bis 65 kWh/(m<sup>2</sup>.a) und mit Wirksamkeit ab 2010 mit 30 bis 55 kWh/(m<sup>2</sup>.a) festgelegt. Der Standard dieser Vereinbarung wird bereits seit 2001 in der Wiener Wohnbauförderung weitgehend erreicht und in der Folge - siehe Sanierungsverordnung 2008 - unterschritten. Die Dienstanweisung MA 25 - AL/3649/06 vom 6. April 2006 enthält zur weiteren Verschärfung der ökologischen Maßnahmen u. a. die Werte von 30 bis 40 kWh/(m<sup>2</sup>.a), die der Begutachtung im Verfahren für die Zuteilung von Wohnbauförderungsmitteln zugrunde zu legen sind. Hierzu wird auch auf die Anforderungen gemäß LGBl. Nr. 19/2000 im Abschnitt „SANIERUNG“ verwiesen

Die Wiener Bauordnung folgte mit der Novellierung vom 11. April 2008, LGBl. Nr. 24/2008 (Techniknovelle 2007) der Vereinbarung über die Harmonisierung bautechnischer Vorschriften mit der Übernahme der Entscheidungen des Österreichischen Instituts für Bautechnik. Mit LGBl. Nr. 31/2008 vom 3. Juni 2008 erlässt das Land Wien die „Verordnung mit der bautechnische Anforderungen festgelegt werden (**Wiener Bautechnikverordnung -WBTV**).“ Damit erfolgte die Übernahme der Richtlinien des OIB – sohin auch der Richtlinie Nr. 6 über „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ in die Wiener Bauordnung. Für die Wiener Wohnbauförderung setzte sich die Magistratsabteilung 25 mit den technischen Inhalten bei der Projekts Begutachtung und in der Beratung der Förderungswerber auseinander. S11/14 Mit der Verordnung der Wiener Landesregierung über die Förderung der

Errichtung von Wohnungen, Geschäftsräumen, Heimplätzen, Eigenheimen, Kleingartenwohnhäusern und Einrichtungen der kommunalen Infrastruktur im Rahmen des Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaussanierungsgesetzes. WWFSG 1989 (**Neubauverordnung 2007**), LGBL. Nr.27/2007, liegt eine weitere den letzten technischen Erkenntnissen folgende gesetzliche Norm vor. Unter § 1 „Angemessene Gesamtbaukosten“ regelt Absatz (3) in dieser Verordnung eine erhöhte Förderung „. . . bei Bauvorhaben, bei denen besondere bautechnische Anforderungen (z.B. technische Erschwernisse, Passivhausstandard, Vorkehrungen, die aus der Lage an emissionsreichen Standorten entstehen), besondere bauökologische Qualitäten (Maßnahmen für den Klimaschutz, z.B. der Baustoffe und Ausstattung, der Bauabwicklung und Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und Minderung des Endenergieverbrauches) erreicht werden sollen. Unter dem Titel „Energetische und bauökologische Mindestanforderungen“ werden gemäß § 2(1) Wärmeschutzstandards für die Neuerrichtung von Wohngebäuden einschließlich Zubauten festgelegt: So ist bis zum 31. Dezember 2008 als Standard die Energiekennzahl „Heizwärmebedarf“ nach ÖNOM B 8110 z.B. für ein durchschnittlich großes Mehrwohnungshaus (Anmerkung: Charakteristische Länge  $l_c = V_B/AB = 2,5$ ;  $AB$  ist die Fläche der das Brutto-Volumen  $V_B$  umschließenden Gebäudehülle) mit  $36 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  im Jahr festgelegt. Generell liegt die Anforderung zwischen  $35$  und  $65 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  für große bzw. kleine Gebäude. Ab 2009 darf der zulässige jährliche Heizwärmebedarf bei der zitierten Gebäudegröße ( $l_c = 2,5 \text{ m}$ ) nur  $27 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  betragen. Generell liegt er dann zwischen  $21$  und  $39 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ . Der Heizwärmebedarf ist die auf ist. Analog wird ein Erfolg mit den diesbezüglichen Verordnungen auch in der Sanierung erreicht.

#### **SANIERUNG - II. Hauptstück des WWFSG 1989**

Vorerst ist noch das Landesgesetzblatt LGBL. Nr. 33/1987 vom 27. August 1987, eine Verordnung nach dem Wohnhaussanierungsgesetz, BGBl. Nr. 483/1984, in der die Förderung thermisch-energetischer Anforderungen enthalten ist, zu nennen. Es sind Annuitäten Zuschüsse bei Einhausungen (Wärmedämmungsfassaden) und der Einbau von Fenstern mit einem k-Wert von höchstens  $2,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  vorgesehen. Mit LGBL. Nr. 31/1989 vom 9. August 1989, liegt die erste Verordnung zum WWFSG 1989 zur Förderung von Sanierungsmaßnahmen vor. U. a. wird darin die Errichtung von Zentralheizungsanlagen mit oder ohne Anschluss an Fernwärme gefördert. Gemäß LGBL. Nr. 37/1992 vom 26. August 1992. werden bauliche Maßnahmen, wie Einhausungen, Wärmedämmfassaden und Fenster mit einem k-Wert von höchstens  $2,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  als Sanierungsmaßnahmen gefördert. S12/14 Mit der Verordnung der Wiener Landesregierung über die Gewährung von Förderungen im Rahmen des II. Hauptstückes des Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnhaussanierungsgesetzes (**Sanierungsverordnung 1997**), LGBL. Nr. 16/1997 vom 12. Juni 1997 wurde der Weg zu einem umfangreichen Paket der Sanierung von Altbauten geöffnet. Thermisch-energetische Anforderungen sind in einem ersten Ansatz (Fenster mit einem k-Wert von  $1,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ) vorhanden. Keine neuen Anforderungen sind im LGBL. Nr. 38/1998

vom 31. Juli 1998, mit dem die Sanierungsverordnung 1997 geändert wird. Nächstes ist das LGBL. Nr. 19/2000 vom 5. April 2000, mit dem die Sanierungsverordnung 1997 geändert wurde. Es wurde der § 6a mit dem Titel „Thermisch-energetische Sanierungsmaßnahmen“ eingefügt. Ein umfangreiches Anforderungspaket liegt vor. Nach Zuordnung zu ausgewählten beheizten Volumina wird die auf die Brutto-Geschoßfläche bezogene Energiekennzahl „jährlicher Heizwärmebedarf“ in  $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  festgelegt, wozu es, abgestuft nach der Höhe der thermischen Verbesserung Zuschläge als einmaligen nicht rückzahlbaren Betrag gibt. Der Standard Niedrigenergiehaus wird damit erreicht; die zulässige Energiekennzahl liegt zwischen  $35$  und  $78 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  je nach Gebäudegröße. LGBL. Nr. 47/2001 vom 4. Mai 2001 mit dem die Sanierungsverordnung 1997 geändert wurde, enthält keine thermisch-energetischen Anforderungen. Im LGBL. Nr. 46/2003 vom 31. Oktober 2003 wird unter dem Titel „Förderung von Sockelsanierungen“ im § 3 der Absatz (5) angefügt: Demnach kann bei Durchführung von „. . . thermisch-energetische Sanierungsmaßnahmen gemäß § 6a Abs. 1 oder 2 für besonders effiziente und umweltfreundliche Maßnahmen sowie Anlagen oder für den Einsatz erneuerbarer Energieträger ein nicht rückzahlbarer Beitrag als Zuschlag in zwei Stufen gewährt werden“. Weiters können gemäß § 6 Abs. 4 „Bei Umstellung vorhandener Heizanlagen auf Fernwärme oder außerhalb des Fernwärmeversorgungsgebietes auf Gasbrennwerttechnologie oder erneuerbarer Energieträger einmalige nicht rückzahlbare Beiträge gewährt werden“.

*Die Verordnung mit Landesgesetzblatt LGBL Nr. 17/2005 vom 18. April 2005 enthält keine Änderungen oder eine Aufnahme neuer Anforderungen.*

Basierend auf den letzten Stand des WWFSG 1989 und der Sanierungsverordnung wurde das Projekt „Thermisch-energetische Wohnhaussanierung – **THEWOSAN** – als Strategiepapier für die Optimierung von Wohnhaussanierungen aufgestellt. Mittlerweile werden damit in der praktischen Anwendung große Erfolge und wesentliche Beiträge zur Energieeinsparung im Sinne des Klimaschutzprogramms der Stadt Wien erzielt. Die Vorarbeiten des **Klimaschutzprogramms KLIP-Wien** reichen in das Jahr 1995 zurück und wurden im Jahr 2000 abgeschlossen. Mit diesem Programm sind Impulse für die verschiedensten Initiativen der Stadt Wien zur Energieeinsparung erarbeitet worden. S13/14 Der letzte Stand in der Wiener Wohnbauförderung ist mit der **Sanierungsverordnung 2008**, basierend auf dem WWFSG 1989 idF LGBL. Nr. 67/2006 vom 22. Dezember 2006, herausgegeben am 14. Jänner 2009, LGBL. Nr. 2/2009 festgelegt. Unter anderem ist darin unter „Begriffsbestimmungen“ im §1 Ziffer 2 das Niedrigenergiehaus mit der Größe des auf die Brutto-Geschoßfläche bezogenen jährlichen Heizwärmebedarfs  $HWB_{BGF}$  in  $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  festgelegt. Bei dem wie oben genannten

Beispiel eines Wohnhauses mit der charakteristischen Länge (Anm.: Quotient aus dem beheizten Volumen und der von diesem eingeschlossenen Gebäudeoberfläche)  $l_c = 2,5m$  beträgt der Wert nach Ausfüllung der angegebenen Formel -  $HWBBGF = 17 \times (1+2,5/l_c) - 34 \text{ kWh}/(m^2.a)$ . Die Bandbreite für die Definition des Niedrigenergiehauses liegt sohin zwischen 51 (kleine Gebäude) und 26 (große Gebäude)  $\text{kWh}/(m^2.a)$ . Eine Zusicherung von Wiener Wohnbauförderungsmitteln wird unter anderem gemäß § 2 (1) im Kapitel „Thermisch-energetische und bauphysikalische Mindestanforderungen“ dann möglich, wenn bis Ende 2009 die Energiekennzahl HWBBGF Wert in der umfassenden thermisch-energetischen Gebäudesanierung das 1,57fache des Wertes des Niedrigenergiehauses nicht überschreitet und das 1,37fache ab 1. Jänner 2010. Der zulässige größte bezogene Heizwärmebedarf liegt somit nach der Sanierung bis Ende 2009 zwischen 80 und 40  $\text{kWh}/(m^2.a)$  - wenn der  $l_c$ -Wert zwischen 1,25 (kleine Gebäude) und 5,00m (große Gebäude) liegt. Ab Jänner 2010 liegen die oberen Grenzwerte zwischen 70 und 35  $\text{kWh}/(m^2.a)$ . Werte die seit 2001 von der Magistratsabteilung 25 in der Begutachtung angewandt werden. Die Entwicklung der thermisch-energetischen Anforderungen in der Wiener Wohnbauförderung in den letzten Jahrzehnten brachte beachtenswerte und anzuerkennende Fortschritte.

Ausgehend von etwa 130  $\text{kWh}/(m^2.a)$  im Mehrwohnungsbau in den 60er (bzw. noch bis Ende der 70er) Jahren liegt das Ergebnis nun bei 35  $\text{kWh}/(m^2.a)$ . Schlussendlich kann der Standard „Passivhaus“ – siehe Neubauverordnung 2007 und Zitat in der Sanierungsverordnung 2008 - erreicht werden. Die Dienstweisungen der Magistratsabteilung 25 weisen für die praktische Anwendung ebenso darauf hin.

**Festzustellen ist:**

Inhalte des Bundesgesetzes BGBl. Nr. 165/1982 vom 31. März 1982 über ein Wohnbausonderprogramm 1982 (**Bundes-Sonderwohnbaugesetz 1982**) und des Bundesgesetzes BGBl. Nr. 661/1983 vom 14. Dezember 1983 über ein Wohnbausonderprogramm 1983

(**Bundes-Sonderwohnbaugesetz 1983**) sowie des Bundesgesetzes BGBl. Nr. 164/1982 vom 31. März 1982 zur **Förderung der Erhaltung und Verbesserung von Wohnhäusern sowie der Stadterneuerung** werden nicht betrachtet. Es ist aber davon auszugehen, dass aufgrund der jeweils zwingenden Einhaltung der Bauordnung für Wien gemäß den Erfahrungen der technischen Wissenschaften vorzugehen war. Damit war auch hinsichtlich des baulichen Wärmeschutzes die ÖNORM B 8110 in der jeweiligen Fassung anzuwenden. Nicht betrachtet wird auch das Bundesgesetz BGBl. Nr. 252/1921 vom 15. April 1921, betreffend Ausgestaltung des Staatlichen Wohnungsfürsorgefonds zu einem **Bundes-,Wohn- und Siedlungsfonds**, idF der Bundesgesetze BGBl. Nr. 224/1922, BGBl. Nr. 381/1922 und BGBl. Nr. 96/1925. Die Inhalte des Wohnhaus-Wiederaufbaugesetzes, des Wohn- und Siedlungsfonds so wieder Wohnbauförderung 1954 haben größtenteils mit der Wohnbauförderung 1968 ihre Wirksamkeit am 1. Jänner 1968 verloren.

Der Rückblick auf die Entwicklung der ökologischen Parameter in der Wiener Wohnbauförderung zeigt das Bemühen der gesetzgebenden und vollziehenden Körperschaften im Einklang mit Lehre, Wirtschaft, Gewerbe und Industrie, die Qualität des Wohnens unter immer stärkerer Beachtung der Umweltbedingungen und klimabedingten Notwendigkeiten zu verbessern. Die Ökonomie und die begleitende Forschung, Innovation und Entwicklung im technischen Bereich musste und muss auch künftighin dabei höchste Beachtung finden. Grundsatz der Aufstellung technischer Anforderungen in gesetzlichen Bestimmungen muss es jedenfalls sein, wettbewerbs- und produktneutral zu agieren. Dass dieser Weg im Land Wien beschritten wurde, zeigt das hohe Maß an positiven Reaktionen der Bauwirtschaft und aller mit dem Produkt Wohnbau befassten Bauschaffenden. Der Weg in ein Maximum an Energieeffizienz bei der Raumwärme ist vorgezeichnet und wird auf die vom Programm Klimaschutz KLIP-Wien gesteckten und zu verfolgenden Ziele verwiesen. Schlussendlich soll noch darauf hingewiesen werden, dass auch in den anderen Bundesländern enorme Anstrengungen unternommen wurden und sicher noch erfolgen werden, die Energieeffizienz, wie sie insbesondere durch Vorgaben auf Ebene der Europäischen Union mittels Richtlinien vorhanden sind, zu verbessern.

Fachartikel/01/2009 Wien, 28. Jänner 2009

Quellenhinweise:

Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen

[www.fgw.at/publikationen](http://www.fgw.at/publikationen)

Österreichisches Institut für Bautechnik

[www.oib.or.at](http://www.oib.or.at)

Stadt Wien [www.wien.gv.at/recht](http://www.wien.gv.at/recht)

Technisch wirtschaftliche Prüfstelle für Wohnhäuser MA 25

[www.wien.gv.at/ma25](http://www.wien.gv.at/ma25)

Wiener Stadt- und Landesarchiv – MA8

Wohnfonds Wien

[www.wohnfonds.wien.at](http://www.wohnfonds.wien.at)

Bundeskanzleramt RIS Informationssystem

[www.ris.bka.gv.at](http://www.ris.bka.gv.at) / Bundesrecht

## A2 Energieausweis und HWB

Energieausweis nach der Sanierung		<small>ANFORDERUNG AN DEN ENERGIETECHNISCHEN BERATER            1. 10.01.2010            2. 10.01.2010            3. 10.01.2010</small> <b>wohnfonds_wien</b> <small>Leads für Wohnbau und Modernisierung</small>																	
<b>GEBÄUDE</b> #155 Schüttaustraße 85 / Schüttauplatz 17_Ing. KRONLECHNER																			
Gebäudeart:	Mehrfamilienhaus	Erbaut:	1900																
Gebäudezone:		Katastralgemeinde:	Kaisermühlen																
Straße:	Schüttauplatz 17 / Schüttaustraße 85	KG-Nummer:	1889																
PLZ/Ort:	1220 Wien-Donaustadt	Einlagezahl:	178																
EigentümerIn:	Ing. Reinhard KRONLECHNER	Grundstücksnummer:	2374/9																
<b>SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF bei 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)</b>																			
<table border="0"> <tr> <td>ErstellerIn:</td> <td>Gomernik</td> <td>Organisation:</td> <td>GECON Cons.&amp;Bauges.m.b.H</td> </tr> <tr> <td>ErstellerIn-Nr.:</td> <td>---</td> <td>Datum:</td> <td>19.05.2010</td> </tr> <tr> <td>GWR-Zahl:</td> <td>---</td> <td>Gültigkeit:</td> <td>19.05.2020</td> </tr> <tr> <td>Geschäftszahl:</td> <td>#155</td> <td>Unterschrift:</td> <td></td> </tr> </table>				ErstellerIn:	Gomernik	Organisation:	GECON Cons.&Bauges.m.b.H	ErstellerIn-Nr.:	---	Datum:	19.05.2010	GWR-Zahl:	---	Gültigkeit:	19.05.2020	Geschäftszahl:	#155	Unterschrift:	
ErstellerIn:	Gomernik	Organisation:	GECON Cons.&Bauges.m.b.H																
ErstellerIn-Nr.:	---	Datum:	19.05.2010																
GWR-Zahl:	---	Gültigkeit:	19.05.2020																
Geschäftszahl:	#155	Unterschrift:																	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Somit würde das sanierte Gründerzeithaus welches vor der Sanierung noch einen Wert von 122 kWh/m<sup>2</sup>a aufwies, unter diesen Voraussetzungen dem heute gültigen Passivhausstandard entsprechen. Die Energieeinsparung beträgt demnach über 110kWh/m<sup>2</sup>a. Das gesamte Haus würde also insgesamt ca.100.000 kWh pro Jahr einsparen!

## A3 Artikel zu Investitionen im Sanierungsbereich

### CONWERT IMMOBILIEN INVEST SE

Thermische Sanierung von Altbauten ermöglichen und fördern. Mit der thermischen Sanierung von Altbauten könnten gleich mehrere volkswirtschaftliche Ziele erreicht werden: Sie leistet einen wertvollen Beitrag zur Erreichung der Kyoto-Ziele, hilft Energie zu sparen und schafft Arbeitsplätze. Allerdings stagniert die Sanierungsrate seit Jahren bei unter 1 % p.a. des Gebäudebestandes. Grund: Die hohen Kosten rund EUR 550/m<sup>2</sup> sind unter dem derzeitigen Mietrecht aufgrund der niedrigen Altmieten oft nichtmehr zu verdienen. Um das Kyoto-Ziel der österreichischen Bundesregierung zu erreichen, wäre eine Sanierungsrate von 3-5 % p.a. notwendig. Der Finanzierungsbedarf wird dafür auf zumindest EUR 1 Mrd. geschätzt, der Beschäftigungseffekt auf bis zu 30.000 Personen. Dazu Andreas Nittel, Mitglied des Geschäftsführenden Direktoriums von CONWERT: „Das angekündigte Konjunkturpaket im Ausmaß von EUR 100 Mio. für 2 Jahre ist daher nicht geeignet, hier entsprechende Impulse zu setzen. Das Paket müsste massiv aufgestockt werden und um Maßnahmen wie der Einführung eines Investitionsfreibetrags, steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten sowie einer staatlichen Unterstützung bei der Finanzierung von thermischen Sanierungen ausgeweitet werden.“ Kernpunkt ist für Andreas Nittel auch eine Änderung des Wohnrechts: „Mieter profitieren massiv von einer thermischen Sanierung – so zeigen Studien, dass sie sich dadurch bis zu 2/3 der Heizkosten ersparen. Nachzeitigem Mietrecht trägt der Eigentümer die Kosten zu 100 % und darf die Miete nicht erhöhen, der Mieter dagegen profitiert zu 100 % von den Kosteneinsparungen. Das muss sich ändern, sonst ist eine thermische Sanierung für Vermieter wirtschaftlich nicht sinnvoll und die volkswirtschaftlichen Ziele nicht zu erreichen.“

+ Modernes Mietrecht muss Erhaltung und Investitionen ermöglichen Das österreichische Mietrecht hat auch darüber hinaus Modernisierungsbedarf. „Es muss möglich sein, Investitionen auch wieder zu verdienen. Dafür bedarf es einer jährlichen Indexierung der Mieten, um die laufende Erhaltung zu gewährleisten, sowie ein Heranführen der Altmieten an Marktmieten“, so Nittel. Die niedrigsten Mieten liegen laut Mietrechtsgesetz bei EUR 0,77/m<sup>2</sup>. Damit sind Investitionen in die Substanz einer Immobilie nicht finanzierbar. Und Nittel weiter: „Aufgrund unserer Mieterstruktur und diverser Eintrittsrechte zahlen bei CONWERT immer noch rund ein Fünftel der Mieter weniger als EUR 3/m<sup>2</sup> Miete – und das in herrschaftlichen

Stilzinshäusern in sehr guten Wiener Lagen.“ CONWERT plädiert in diesem Zusammenhang für eine umfassende Novellierung des Mietrechts, um Altmieten – insbesondere nach Investitionen – an aktuelle Marktmieten heranführen zu dürfen: „In Deutschland oder auch der Tschechischen Republik hat man schon lange erkannt, dass dies zur Erhaltung der Bausubstanz notwendig ist und so gibt es dort ein entsprechendes, sozialverträgliches Mietrecht. Billig wohnen in Top-sanierten Altbauten geht sich ganz einfach nicht aus – auch nicht in Österreich“, so Nittel. Auch würde damit die Subventionierung von Altmietern durch junge Wohnungsmieter gedämpft werden, was sich stabilisierend auf die Preisentwicklung bei Neuvermietungen auswirke.

+ Bürokratie bei Altbau-Investitionen vereinfachen Weitere Investitionsanreize sieht CONWERT in einem Abbau bürokratischer Hemmnisse, insbesondere beim Development von Wohn-Altbauten. So erschweren oder verhindern regulative Rahmenbedingungen derzeit die Revitalisierung von innerstädtischem Wohnraum. „Teilweise kommt es hier zu irrationalen Auflagen – Stichwort Erdbebensicherheit – oder ein einzelner Mieter kann einen Komplettumbau um Jahre verzögern oder gar verhindern. Hier muss Sorge getragen werden, dass innerstädtischer Wohnraum auch in Zukunft zu leistbaren Konditionen geschaffen werden kann“, erläutert Nittel.

[www.conwert.at/.../1292\\_CWI\\_PA\\_Wohnungswirtschaft\\_20090218\\_V2.pdf](http://www.conwert.at/.../1292_CWI_PA_Wohnungswirtschaft_20090218_V2.pdf)



# A4 Angebot der Wiener Stuckmanufaktur



Kronlechner

## ANGEBOT

Seite 1

Angebotsnr. AB11-0169  
Lieferdatum 03.03.11

Kundennummer BAR

Datum 09.12.10

Nr.	Beschreibung	Menge	Einheit	VK-Preis	Betrag
F0623	Fassadengliederung	1	lfm	57,29	57,29
F0509	Hauptgesimse 281/206mm	1	lfm	33,09	33,09
	Gurtgesimse 185/71mm				
	<b>Fassadengliederung</b>				<b>90,38</b>
SAF	Fenster A	1	Paus	155,00	155,00
F0506	Verdachungsprofil F0400-A 188/220 mm verkröpft	5,9	lfm	24,29	143,31
SAF	Fassadenprofil 126/55mm	1	Paus	85,00	85,00
	Fensterbankprofil F0522				
	ca. 134/106 mm verkröpft				
FST0278-A	Schlussst.kann.240/170/260mm	1	Stk	83,69	83,69
	<b>Fenster A</b>				<b>383,31</b>
SAF	Fenster B	1	Paus	325,77	325,77
F0506	Verdachung bestehend aus F0400-B beids. verkrösamt Oberteil aus F0400-A mittig geteilt	5,9	lfm	24,29	143,31
SAF	Fassadenprofil 126/55mm	1	Paus	85,00	85,00
	Fensterbankprofil F0522				
	ca. 134/106 mm verkröpft				
	<b>Fenster B</b>				<b>554,08</b>
F0506	Fenster C	5,9	lfm	25,19	148,62
SAF	Fassadenprofil 126/55mm	1	Paus	85,00	85,00
	Fensterbankprofil F0522				
	ca.134/106 mm verkröpft				
FST0276	Schlussst.3tlg.gl250/280/60mm	1	Stk	59,09	59,09
	<b>Fenster C</b>				<b>292,71</b>
	.				
	Fortsetzung . . . . .				1.404,17

Die Wiener Stuckmanufaktur GmbH

[www.stuckmanufaktur.com](http://www.stuckmanufaktur.com)



# DIE WIENER STUCKMANUFAKTUR

Kronlechner

## ANGEBOT

Seite 2

Angebotsnr. AB11-0169  
Lieferdatum 03.03.11

Kundennummer BAR

Datum 09.12.10

Nr.	Beschreibung	Menge	Einheit	VK-Preis	Betrag
		Fortsetzung . . . . .			1.404,17
F0517-A	Fenster D	6,1	lfm	20,99	128,04
SAF	Fassadenprofil 140/22mm Fensterbankprofil F0522 ca. 134/106 mm verkröpft <b>Fenster D</b>	1	Paus	85,00	85,00
					<b>213,04</b>
FSTB-FLEX	Fassadenprofilbeschichtung	1	kg	7,00	7,00
FSTK	Fass.PU-Kl. 310ml f.Stossfugen	1	Stk	9,20	9,20

<b>Fassadengliederung</b>	<b>90,38</b>
<b>Fenster A</b>	<b>383,31</b>
<b>Fenster B</b>	<b>554,08</b>
<b>Fenster C</b>	<b>292,71</b>
<b>Fenster D</b>	<b>213,04</b>

**Total EUR 1.633,41**  
20% MWSt 326,68  
**Total EUR inkl. MWSt 1.960,09**

Zahlungsbedingung Barzahlung

WARENRÜCKGABE:  
NUR gegen Vorlage der Originalrechnung.  
Ausschließlich Standardware - Innenstuck, keine  
Sonderanfertigungen, Fassadenelemente,  
Wien-Deco Produkte und Aktionsware (\*)  
Es wird eine Manipulationsgebühr in Höhe von 20 %  
des Warenwertes verrechnet!

Die Wiener Stuckmanufaktur GmbH

1230 WIEN, Breitenfurter Str. 348  
T +43 (0) 1 869 33 58  
F +43 (0) 1 869 32 55  
stuck@stuckmanufaktur.at

Schauraum:  
A-1050 Wien, Matzleinsdorfer Platz 2  
T +43 (0) 1 548 91 60  
F +43 (0) 1 548 92 60

[www.stuckmanufaktur.com](http://www.stuckmanufaktur.com)

Bank Austria - CA, BLZ 20151, Kto.Nr. 636 121 600  
IBAN AT871200000636121600, BIC BKAUATWW  
Oberbank AG, BLZ 15021, Kto.Nr. 521-0246.04  
IBAN AT561502100521024604, BIC OBKLAT2L

Gerichtsstand Wien  
Firmenbuch: FN 166659m  
UID Nr. ATU44618605

## A5 Projekt Wißgrillgasse

Dieses Projekt ist ein Subprojekt des Leitprojekts "Gründerzeit mit Zukunft: Innovative Modernisierung von Gründerzeitgebäuden"

### Ausgangssituation / Motivation

In Österreich stellen Gründerzeithäuser ein erhebliches Segment des Gebäude und Wohnungsbestands dar. Diese in der Bauzeit von 1850 bis 1918 errichteten Gebäude weisen nur ein geringes wärmetechnisches Niveau auf und bergen daher ein hohes Einsparpotenzial im Hinblick auf einen CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäudesektor. Mit derzeit üblichen Sanierungsmaßnahmen (Fenstertausch) kann die energetische Performance jedoch nur geringfügig verbessert werden. Mit dem gegenständlichen Demonstrationsprojekt sollen Wege aufgezeigt werden, wie die technischen, wirtschaftlichen, sozialen und rechtlichen Hindernisse bei der innovativen Sanierung von Gründerzeitgebäuden überwunden werden können.

Das Gebäude in der Wißgrillgasse in Wien (14. Bezirk) wurde um die Jahrhundertwende errichtet und zählt zur Kategorie der Gründerzeithäuser. Im Rahmen des Leitprojekts "Gründerzeit mit Zukunft" wird anhand dieses Demonstrationsprojekts eine nachhaltige Systemlösung zur Steigerung der Energieeffizienz von gründerzeitlichen Wohnhäusern dargestellt.

### Inhalte und Zielsetzungen

Bei diesem Demonstrationsprojekt wird die gesamtheitliche Modernisierung eines Gründerzeitgebäudes unter Anwendung innovativer technischer und organisatorischer Lösungen verfolgt, zur Gewährleistung eines zeitgemäßen Wohnstandard mit hohem Wohnkomfort.

Das Gebäude stellt mit der energetischen Sanierung des Bestandgebäudes und dem hocheffizienten Dachgeschoßausbau als Ganzes eine nachhaltige Systemlösung dar, welche eine Multiplizierbarkeit für eine Vielzahl von Gründerzeithäusern aufweist. Weiters werden mit der Entwicklung eines dezentralen Lüftungsgeräts und der Prototypentwicklung einer Solaranlage für eine Dachgeschoßwohnung als Insellösung, Systemlösungen für einzelne Wohneinheiten aufgezeigt, welche bei Sanierung von Wohnungen und bei einem Dachgeschossausbau eingesetzt werden können.

### Methodische Vorgehensweise

Zur Optimierung der thermischen Qualität der Gebäudehülle und somit zur Senkung des Energiebedarfs für Heizwärme wird der Dämmstandard aller Außenbauteile

erhöht, wobei im Bereich der gegliederten Straßenfassade auf die Schwachstelle Parapet-Innendämmung zurückgegriffen wird. Weiters wird auf die Feuermauerdämmung ein besonderes Augenmerk gelegt und nachbarschaftsrechtliche Vereinbarungen ausgearbeitet. Die Installation einer dezentralen Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung garantiert den hygienisch erforderlichen Luftwechsel im Raum unter Minimierung von Lüftungswärmeverlusten. Die Lüftungsanlage wird im Bereich der Fenster eingebaut, wobei die Lüftungsöffnungen im Rahmen bzw. der Fensterlaibung angeordnet werden, um einen Eingriff in die gegliederte Fassade zu vermeiden. Dieses im Rahmen des Demonstrationsprojektes neu entwickelte Be- und Entlüftungssystem mit Wärmerückgewinnung wird aus am Markt verfügbaren Standardkomponenten gefertigt. Die Einzelraumgeräte genügen speziell den Anforderungen einer gegliederten Fassade unter Denkmalschutz und können auch bei der Sanierung von einzelnen Wohnungen eingesetzt werden.

Um eine ressourcenschonende Aufbringung der benötigten Heizenergie für Heizwärme und Warmwasser gewährleisten zu können, wird auf eine zentrale Biomasse-Heizanlage zurückgegriffen. Ein Teil des Energiebedarfs für Warmwasserbereitung und Heizwärme wird durch die fassadenintegrierten solarthermischen Kollektoren gedeckt.

#### Erwartete Ergebnisse

Ausgehend vom derzeitigen Gebäudebestand mit einem Heizwärmebedarf von ca. 186 kWh/m<sup>2</sup>a kann durch die geplante Ausführung der hochwertigen thermischen Modernisierung der Heizwärmebedarf auf ca. 23 kWh/m<sup>2</sup>a gesenkt werden. Dies bedeutet eine Sanierung mit Faktor 8, stellt den Gebäudestandard eines Niedrigstenergiehauses dar und weist somit einen besseren Standard als herkömmliche Neubauten auf.

Durch die thermisch-energetische Qualität dieser Beispiel-Sanierung mit innovativen technischen und organisatorischen Lösungen werden Wege aufgezeigt, wie die Sanierung von auch unter Denkmalschutz stehenden Gründerzeitgebäuden einen Beitrag zu einem CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäudesektor leisten kann.

#### Projektbeteiligte

##### Projektleiter

Mag. Hans Jörg Ulreich / Ulreich Bauträger GmbH, Wien

Projekt- und Kooperationspartner

Ing. Robert Gassner / Gassner und Partner GmbH, Wien

## A6 Ausbildungsschiene HTL Krems

### HÖHERE ABTEILUNG FÜR BAUTECHNIK

#### **Revitalisierung – Sanierung - Baudenkmalpflege**

Die **Vielseitigkeit** der fünfjährigen Ausbildung im Bauwesen bringt dem Absolventen persönlich **beste Berufschancen** und **Krisensicherheit** für ein ganzes Berufsleben.

#### **Dauer der Ausbildung:**

5 Jahre – Abschluss mit Reifeprüfung

#### **Voraussetzungen für die Aufnahme**

##### **Allgemeine Voraussetzungen**

Freude an der Bewältigung technischer Probleme und der Verbesserung des Lebensraumes.

##### **Rechtliche Voraussetzung**

Abgeschlossene Hauptschule oder Unterstufe AHS, eventuell Aufnahmeprüfung; räumliches Vorstellungsvermögen, Kontaktfreudigkeit, organisatorische Fähigkeiten, Liebe zum Handwerk.

#### **Abteilungsspezifisches:**

Im neu errichteten Schulgebäude werden die jungen Menschen auf dem aktuellen Stand der Technik praxisnah ausgebildet. Dabei wird durch die umfassende maschinentechnische Ausstattung im Bauhof, durch EDV und CAD-Arbeitsplätze, ein hohes Niveau geboten. Besonders hervorzuheben ist die Verfügbarkeit multimedialer Unterrichtsmittel wie Internet und vor allem Beamer, welche derzeit in sämtlichen EDV und CAD-Räumen, besonders jedoch im Unterricht in den 4. und 5. Klassen vorhanden sind.

#### **Ziel:**

Ausbildung eines Bautechnikers, der auf dem Gebiet der Sanierung von Hochbauten, wertvollen Baudenkmalen sowie Baumanagement im Altbau ein breites praxisnahes Wissen besitzt.

#### **Differenzierung zu den anderen Bautechnik-Abteilungen**

Grundsätzlich ist die Ausbildung der Abteilung Bautechnik Sanierungstechnik (vormals Revitalisierung), Bautechnik Hochbau und Tiefbau in den ersten beiden Klassen völlig ident. Erst in der 3. Klasse erfolgt eine Spezialisierung. Dadurch kann entsprechend den Neigungen und Interessen - nach einer gewissen Eingewöhnungsphase – die Entscheidung für den jeweiligen Ausbildungsschwerpunkt getroffen werden.

#### **Schwerpunkte der Lehrinhalte der Abtlg.**

## **„Sanierungstechnik“**

Diese liegen eher auf dem Gebiet der Baudiagnostik, Bauaufnahme, Befundung, statischen Dimensionierung sowie Gestalten von zeitgemäßen Gebäuden. Fächer wie Gebäude- und Gestaltungslehre, Baustile, Bauerhaltung und Sanierung, Bau Labor, Bauaufnahme sowie angewandter Baubetrieb im Altbau werden speziell nur in dieser Abteilung unterrichtet.

### **Bautechnische Grundlagenfächer**

Die Schüler werden unter anderem auch im Ausbildungsschwerpunkt Tiefbau und Sanierung in den wesentlichen Grundlagenfächern ausgebildet, die für ein ganzheitliches Ingenieurwissen unbedingt erforderlich sind. Dazu zählen u. a.:

- Darstellende Geometrie
- Angewandte Informatik
- Technologie
- Konstruktionsübungen
- Freihandzeichnen
- Bautechnisches Praktikum
- Vermessungswesen
- Laboratorium
- Baubetrieb mit Baumanagement
- Baukonstruktion
- Statik
- Stahlbetonbau
- Stahl- und Holzbau

### **Allgemeinbildende Fächer:**

Diese sind in sämtlichen HTLs Inhalt des Lehrplanes. Dazu zählen u.a. :

- Deutsch
- Englisch
- Religion
- Leibesübungen
- Angewandte Mathematik
- Geographie und Wirtschaftskunde
- Angewandte Chemie und Ökologie
- Angewandte Physik
- Geschichte und politische Bildung
- Wirtschaft und Recht

<http://www.htl.at/de/home/fachrichtungsportale/bautechnik/lehrplaene.html>

### **Schwerpunkte der Ausbildung:**

Die Sanierungstechnik vermittelt umfassende fachtheoretische und fachpraktische Kenntnisse bezüglich Baudiagnostik, Planung, Konstruktion und Ausführung aus dem gesamten Bauingenieurbereich im Rahmen Alt- und Neubaues insbesondere in den Bereichen:

- Bauuntersuchung und Baudiagnostik

- Planung von Sanierungen auf dem Gebiet der Wohn-, Gewerbe- und Industriebauten in Altbauten
- Ingenieurfächer wie Holz-, Stahl- und Stahlbetonbau, historische Tragwerkstechniken
- Kalkulation, Bauleitung und Baumanagement im Altbau
- Facility Management
- Bauphysikalische Nachdimensionierungen im Rahmen der EU Gebäuderichtlinien
- Nachhaltigkeit im Bauwesen und Anwendung ökologischer Baumaterialien
- Geoinformatik
- Energie und Haustechnik – intelligentes Bauen
- Konstruktionsübungen mit CAD, EDV
- Einsatz praxisnaher bauspezifischer Software
- Traditionelle Handwerkstechniken
- Denkmalschutz und Denkmalpflege

## Profil der Fertigkeiten und Kompetenzen

- Entwurf, Gestaltung und Dimensionierung von Bauaufgaben im Altbau
- Einsatz und Anwendung von Materialien und Fertigungsmethoden unter besonderer Berücksichtigung von Baugesetzen, Baunormen und Baukalkulationen
- Bautechnische Planung und Ausführung von Bauten aller Art und deren verschiedenen Bauweisen (Massiv-, Leicht- bzw. Fertigteilbau) sowie bautechnisch richtiger Einsatz von ökologischen Materialien
- Manuelles und computergestütztes Erstellen von Entwurfs-, Einreichungs- und Ausführungsplänen
- Durchführung von statischen und bauphysikalischen Berechnungen
- Erstellen von Leistungsverzeichnissen, Grobkalkulation
- Einrichtung, Koordination und Leitung von Baustellen im Altbau
- Ausarbeitung von Entwürfen von Hochbauten aller Art nach bautheoretischen und bemessungstechnischen Grundsätzen
- Planung der erforderlichen bautechnischen Details zur Erwirkung baubehördlicher Genehmigungen und Kollaudierung
- Durchführung von Ausschreibungen, Anbotseinholung und Vergabe
- Anwendung der Grundsätze von Marketing, Mitarbeiterführung, Verhandlungstechnik, Vertragsgestaltung und Finanzierung
- Facility Management
- Fachspezifische schriftliche und mündliche Kommunikation in Deutsch und einer Fremdsprache

## Berufe

Einsatz bei Planung, Konstruktion, Bauausführung, Bauleitung und Baumanagement mit hohem Maß an Eigenverantwortung als Mitarbeiter oder Unternehmer in verschiedenen Zweigen der Bauwirtschaft, Bautechnik, Baufirmen, Spezialisten für Sanierungsaufgaben, Bauphysik, Architektur- und Zivilingenieurbüros, Baumeister-, Zimmermeister- und Holzbaubetrieben, Stadt- und Landesverwaltungen, Bundesdienst, in der Bau- und Baustoffindustrie, Handelsketten, Bankwesen, Restauratoren, Prüfanstalten, Baudenkmalpfleger, Leasingfirmen, Industriekonzerne und in der Immobilienwirtschaft.

- ***als KONSTRUKTEURE und GESTALTER***

z. B. für Sanierungen im Wohn-, Gewerbe- und Industriebauten

- ***als SPEZIALISTEN für***

Lösungen bautechnischer Defizite im Bereiche der Statik, Bauphysik

- ***als EXPERTEN für***

Baudenkmalpflege, Bauerhaltung und Sanierung,

- ***als BAULEITER und BAUMANAGER***

in der Bauwirtschaft, auf der Baustelle und bei Kalkulation, Bauvertrag und Abrechnung

- ***ENERGIEEINSATZ:***

Viele reden über die UMWELT, wir tun etwas für sie: Konstruieren von energetisch vernünftigen Gebäuden im Rahmen des Altbaues, Einsatz von ökologischen Baumaterialien und Beurteilung der Nachhaltigkeit

- ***kurz gesagt:***

überall dort, wo es zeitgemäße bautechnische Aufgaben zu entwickeln und durchzuführen gilt, die in bestehender Bausubstanz durchgeführt werden müssen Berufsaussichten : die Absolventen der Sanierungsabteilung finden aufgrund fundierter Ausbildung und hoher Leistungsbereitschaft in allen Bereichen der Bauwirtschaft und darüber hinaus als geschätzte und anerkannte Techniker beste Berufsaussichten vor. Einen so interessanten und vielfältigen Beruf ergreift man (oder Frau) jedoch nicht nur wegen der krisensicheren Anstellung. Der Beruf ist eine Chance zur persönlichen Entwicklung von verschiedensten Fähigkeiten, im Umgang mit Technik, mit Menschen, der Natur, der Kunst und ermöglicht durch Gestaltung bleibender Werke eine tiefe Genugtuung.

## **Berechtigungen**

- Nach 5 Schuljahren REIFE- und DIPLOMPRÜFUNG
- Abgeschlossene Berufsausbildung mit EU - DIPLOMNIVEAU
- Studienberechtigung für UNIVERSITÄTEN, AKADEMIEN und FACHHOCHSCHULEN
- Anrechenbarkeit bei facheinschlägigen Fachhochschulen bis zu einem Jahr (z.B. Campus Wien)
- Nach 3 Jahren facheinschlägiger Praxis: Standesbezeichnung INGENIEUR
- Berechtigung zum Betreiben eines Planungsbüros nach 5 Jahren Berufspraxis
- Entfall von Prüfungsteilen (Modul 1) bei der Baumeister- und Zimmermeisterprüfung

Selbstständige Ausübung reglementierter Berufe: Mit Praxisnachweis: Wärme, Kälte, Schall und Branddämmer; Denkmal, Fassaden- und Gebäudereiniger. Nach erfolgreich bestandener Befähigungsnachweisprüfung: Baumeister, Bau-, Brunnen-, Zimmer- und Steinmetzmeister einschließlich Kunststeinerzeuger und Terrazzomacher, Technisches Büro, Stukkateure und Trockenausbauer

(Quelle: <http://www.htl.at/bautechnik/>)



## Universitätslehrgang Sanierung und Revitalisierung

Die qualitätsvolle Sanierung bestehender Bausubstanzen ist zentrale Herausforderung der Bauwirtschaft. In diesem Spannungsfeld zwischen Energieoptimierung, Wirtschaftlichkeit, Bautechnik und Denkmalpflege gilt es, benutzergerechte und ökologische Konzeptlösungen zu finden, über alle Maßstäbe vom Konstruktionsdetail über die Gebäude Auslegung bis hin zur städtebaulichen Größenordnung.

**Das Department für Bauen und Umwelt bietet dazu den fachlich und wissenschaftlich fundierten Studienlehrgang Sanierung und Revitalisierung an.**

- > Hierbei erfolgt eine fachliche Auseinandersetzung mit ökologischen, physikalischen und konstruktiven Problemstellungen bei Sanierungsvorhaben.
- > Ferner wird die Vielfalt an nachhaltigen Sanierungslösungen vermittelt sowie deren technologische, gestalterische und denkmalpflegerische Parameter.
- > Der Thematik der Projektentwicklung, -abwicklung und -finanzierung wird in besonderer Weise Beachtung geschenkt.
- > Im übergeordneten Betrachtungsfeld werden die Erneuerung und Revitalisierung des städtischen und ländlichen Raums thematisiert wie auch die Wechselbeziehungen des einzelnen Objekts zu seinem weiteren Umfeld.
- > Besonderen Bestandteil des Lehrgangs bildet die praktische Umsetzung der vermittelten theoretischen Betrachtungen. Dazu zählt auch die Einführung in Rechner gestützte Planungs-hilfsmittel.

Lehrinhalte:

### **Nachhaltigkeit**

- > Ökologische Aspekte der technischen Sanierung
- > Problematische Baustoffe, Energieflüsse in Gebäudesystemen
- > Sozialverträgliche Sanierungskonzepte, behindertengerechtes Planen

### **Bauphysik**

- > Konzepte thermischer Gebäudesanierung, Haustechnikkonzepte
- > Energieausweis in der Bausanierung, Einführung in die Gebäudesimulation
- > Wärmebrücken, Feuchtigkeit und Schimmel

### **Bautechnik**

- > Baustoffe und historische Baukonstruktionen
- > Statik und Erdbebensicherheit von Altbauten
- > Baumängelfeststellung und Baumängelbehebung

### **Denkmalpflege und Baukultur**

- > Umgang mit historischer Bausubstanz
- > Denkmaltheoretische und kunstgeschichtliche Analysen
- > Konservierung und Restaurierung

### **Bauökonomie und Recht**

- > Projektentwicklung, Bauträgerkalkulation
- > Methoden der Preisbildung, Amortisationsrechnung
- > Projektrelevante Rechtsmechanismen in der Sanierung

### **Konzeptionelle Sanierungsprojektierung**

- > Projektbezogene Erstellung von Sanierungskonzepten
- > Technische Machbarkeitsanalyse und Variantenstudien
- > Abwägungsprozeß und Optimierung gestellter Anforderungen

### **Immobilien**

- > Immobilienwirtschaftliche Faktoren
- > Volkswirtschaftliche Aspekte der Sanierung
- > Vermarktung von Sanierungsprojekten

### **Stadt- und Regionalentwicklung**

- > Stadtgeschichte und -entwicklung
- > Erneuerung und Revitalisierung des urbanen und ländlichen Raums
- > Nachhaltige Erschließungs- und Verkehrsplanung

### **Projekt**

- > Interdisziplinäre Bearbeitung komplexer Sanierungsprojekte
- > Synthese der behandelten Lehrinhalte
- > Anwendung von Planungswerkzeugen

### Zielgruppe

Der postgraduale Universitätslehrgang „Sanierung und Revitalisierung“ richtet sich an Architekt Innen, Städteplaner Innen und Ingenieure wie auch an in der Denkmalpflege, in Immobilienverwaltungen und bei Bauunternehmungen tätige Personen.

### Zulassungsbedingungen

Für die Zulassung zum Universitätslehrgang „Sanierung und Revitalisierung“ ist unter anderem die Absolvierung eines schriftlichen Aufnahmeverfahrens obligatorisch.

Herausgeber: Donau-Universität Krems, Department für Bauen & Umwelt  
Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Christian Hanus

**[www.donau-uni.ac.at/dbu/sanierung](http://www.donau-uni.ac.at/dbu/sanierung)**

## A8 Kongress für Klimaschutzgebäude

### Passivhaus-Sanierungskonstruktionen aus dem Haus der Zukunft

Thomas Zelger, IBO GmbH

Seit das erste Passivhaus im deutschsprachigen Raum 1991 in Kranichstein errichtet wurde, ist viel geforscht, gemessen, entwickelt und gebaut worden. Der Passivhaus-Standard als energiesparende Bauweise, ein Plus für Klima und ein Minus für die Betriebskosten hat sich im Neubau gut etabliert. Die meisten Gebäude aber sind älter als die Erfindung des Passivhauses und warten neben exorbitanten Heizverbräuchen auch mit Unbehaglichkeiten wie Zugluft, kalten Außenwänden und schlechter Luftqualität auf.

In der Forschungsreihe „Haus der Zukunft“ im Rahmen der Programmlinie „Nachhaltiges Wirtschaften“ des bmvt wurden viele Studien zur Gebäudesanierung und zu Passivhauskonstruktionen durchgeführt. Technisch-konstruktive und bauphysikalische sowie bautechnische Aspekte vorgestellter Lösungen sind häufig sehr allgemein gehalten. Zudem fehlt eine Systematisierung nach Baualtersklassen und deren typischen Sanierungsaufgaben. Diese Lücke wird der „Sanierungs-Bauteilkatalog“ füllen. Als Ergänzung des IBO-Bauteilkataloges für Passivhauskonstruktionen 2008 werden, wie bereits bewährt, sowohl technisch funktionierende, bauphysikalisch überprüfte und ökologisch bewertete Konstruktionen dargestellt werden.

In den bis dato abgeschlossenen Projekten (Tab. 1) kann die Verfügbarkeit konkreter praxistauglicher konstruktiver Lösungen wie folgt umrissen werden:

- Für Regelquerschnitte liegen in vielen abgeschlossenen HDZ-Projekten eine Vielzahl an Vorschlägen für eine thermische Sanierung in allen Bauperioden vor. Die bauphysikalische Darstellung und Prüfung reduziert sich allerdings meist auf die Darstellung des U-Wertes. Einige Projekte geben wertvolle praxistaugliche Hinweise zur Ausführung an.
- Für die thermische Sanierung der Regelquerschnitte kann auch zu einem Gutteil auf die detailliert ausgearbeiteten Bauteilkonstruktionen aus dem IBO Passivhaus-Bauteilkatalog zurückgegriffen werden. Sanierungsrelevante Hinweise (z.B. Eignung, Anforderungen an Untergrund, Vorbereitung Bestand, wohngygienische Bedenklichkeit von Baustoffen im Bestand) und spezielle Lösungen sind zu ergänzen
- In einigen wenigen Projekten wird auf die konkrete, praxistaugliche Lösung von Anschlüssen eingegangen, eine quantitative Beurteilung der Wärmebrückenwirkung bzw. des Feuchteverhaltens erfolgt in drei Projekten, detaillierte Ausführungshinweise fehlen in den meisten Fällen.

#### Überlegungen zur Problemstellung

Einer nachhaltigen Entwicklung in der Althausanierung stehen folgende problematische Umstände entgegen:

- Sanierung auf niedrigem Niveau: Thermische Sanierungen der Außenhülle erreichen zumeist nur das Niveau des in den Bauordnungen festgelegten Mindestwärmeschutzes für den Neubau und vergeben somit die Möglichkeit einer durchgreifenden Verbesserung der Gebäudequalität in Bezug auf Betriebskosten, thermischen Komfort und Energieverluste. Damit ist ein
- ungenutztes Marktpotential für bauökologisch gute und gleichzeitig kostengünstige Lösungen gegeben. Planer schöpfen trotz stark steigender Nachfrage der Bauherren das Auftrags-Potential bei weitem nicht aus. Der Grund dafür liegt in
- fehlendem Wissen: In den letzten Jahrzehnten war die Ausbildung der Planer auf Hochschulebene (Architekten und Bauingenieure) fast ausschließlich auf den Neubau ausgerichtet. Seit sich der Schwerpunkt der Bautätigkeit weg vom Neubau in Richtung Erhaltung und Sanierung verschiebt, werden immer mehr Planer in diesem Bereich tätig, ohne aber über entsprechendes Fachwissen zu verfügen. So findet etwa
- das in der wissenschaftlichen Forschung vorhandene hohe Kenntnisniveau über die im Altbau wesentlichen thermisch-hygrischen Vorgänge nur stockend Eingang in die Praxis. Dies führt zu
- Planungsfehlern: Sanierungsmaßnahmen bedingen oft wesentliche aber unvorhergesehene bauphysikalische Veränderungen der bestehenden Substanz. So unterlaufen auch erfahrenen Planern Planungsfehler, die Bauschäden verursachen (insbesondere Kondensatschäden). Dies ist aber nur ein Aspekt der

[www.ibo.at](http://www.ibo.at)

- Komplexität der Bauaufgabe: Der Planungs- und Bauablauf bei Sanierungen ist, auch bei kleinen Bauvorhaben, komplexer als bei entsprechenden Neubauten und die Fehlerquellen sind zahlreicher. Ebenso ungenügend ist der
- Wissenstransfer zu Professionisten: Jahrzehntlang war die Sanierung von Gebäuden die Domäne kleiner Baufirmen, die aufgrund ihrer Personalstruktur keine Kontakte zu Forschungsinstitutionen pflegten. Entsprechend niedrig war und ist der Innovationsgrad der ausgeführten Sanierungen. Wobei andererseits „innovative“ Bauprodukte ein Problem für sich sein können, denn:
- Zahlreiche im Sanierungsbereich eingesetzte Bauprodukte können Schadstoffe emittieren (z.B. Dämmung und Abdichtung des erdberührten Fußbodens).
- Trotz des erwähnten hohen Wissenstandes in der wissenschaftlichen Forschung sind die zugänglichen Wissensquellen ungenügend
- Weil zu speziell: In vielen Projekten müssen für Antworten auf spezifische Fragestellungen eine Vielzahl von Fachpublikationen oder Experten konsultiert werden, zumal in sehr vielen Sanierungsprojekten keine Fachplaner wie Bauphysiker oder Bautechniker eingesetzt werden.
- Weil zu allgemein: Die umfangreiche Literatur im Sanierungsbereich bleibt zumeist sehr allgemein und kann daher als Ideengeber hilfreich sein, ist allerdings als Planungshilfsmittel unzureichend.

Tab. 1: Abgeschlossene Haus der Zukunft-Projekte mit Bezug zu Sanierungsaufgaben

Projekt	Bauperiode
Architekturhistorisch differenzierte, energetische Sanierung. Vergleichende Analyse von Sanierungsmethoden bei Bauten der Nachkriegsmoderne, exemplarisch durchgeführt am Objekt Sonderschule Floridsdorf [Lorbek 2003]	Nachkriegszeit
Dienstleistungsangebote des Baugewerbes zur Durchführung von ökologischen Althausanierungen [Tritthart et al. 2004]	Alle
Praxisleitfaden für nachhaltiges Sanieren und Modernisieren bei Hochbauvorhaben [Obernosterer 2004]	Gründerzeit bis 50er Jahre
Maßnahmen zur Minimierung von Reboundeffekten bei der Sanierung von Wohngebäuden (Maresi) [Biermayr 2004]	nicht eingeschränkt
Zukunftsfähige Konzepte in der Stadt- und Gebäudesanierung – Trollmankaserne Steyr [Poppe und Prehal 2004]	unterschiedliche Bauperioden
Contracting als Instrument des Althaus der Zukunft [Bucar 2004]	nicht eingeschränkt
Revitalisierung mit S.A.M. Synergie aktivierende Module [Sandbichler 2004]	Gründerzeithaus, Plattenbau
Althausanierung mit Passivhauspraxis – Strategien zur Marktaufbereitung für die Implementierung von Passivhauskomponenten in der Althausanierung [Guschlbauer-Gronek 2004]	unterschiedliche Gebäude
Katalog der Modernisierung. Fassaden- und Freiflächenmodernisierung mit standardisierten Elementen bei Geschoßwohnbauten der fünfziger und sechziger Jahre [Lorbek et al. 2005]	50er und 60er Jahre
ALTes Haus. Barrierefreies Wohnen im GründerzeitPassivhaus [Schneider et al. 2005]	Gründerzeit
Lichtblicke – Integrierte Bewertung von Tageslichtlenksystemen für eine verstärkte Tageslichtnutzung im Gebäudebestand [Adensam et al. 2005]	nicht eingeschränkt
SAQ – Sanieren mit Qualität. Qualitätskriterien für die Sanierung kommunaler Gebäuden [Ruhs et al. 2005]	Vor 1900 und 60er, 70er Jahre
Neue Standards für alte Häuser. Nachhaltige Sanierungskonzepte für Einfamilienhaussiedlungen der Zwischen- und Nachkriegszeit – Sanierungsleitfaden [Haselsteiner et al. 2005]	20er, 50er Jahre
Wege zur Steigerung des Bauvolumens um 500 % bei standardisierter thermischer Althausanierung [Kammerhofer 2005]	1945–1982
Energetische Sanierung in Schutzzonen [Ortler et al. 2005]	denkmalgeschützte Gebäude
Erste Passivhaus-Schulsanierung. Ganzheitliche Faktor 10 Generalsanierung der Hauptschule II und Polytechnischen Schule in Schwanenstadt mit vorgefertigten Holzwandelementen und Komfortlüftung [Lang 2006]	60er und 70er
Grünes Licht. Licht, Luft, Freiraum und Gebäudebegrünung im großvolumigen Passivhauswohnbau [Schneider 2006]	70er Jahre
Praxis- und Passivhaustaugliche Sanierungssysteme für Dach und Wandbauteile unter Verwendung von Hochleistungswärmedämmsystemen [Ferle und Essl 2006]	60er Jahre
Zellulose-Innendämmung ohne Dampfsperre [Kautsch et al. 2006]	v.a. Gründerzeithäuser oder Wohnungssanierung
Ganzheitliche ökologische und energetische Sanierung von Dienstleistungsgebäuden [Hofer et al. 2006]	nicht eingeschränkt
WOP – Wohnbausanierung mit Passivhaustechnologien – Linz Österreich [Poppe, Prehal et al. 2006]	70er Jahre

- Weil lückenhaft oder einseitig oder fehlerhaft: Ökologische und wohngyienische Aspekte werden überhaupt nicht behandelt. Produktkataloge sind sehr spezifisch und zudem nach unserer Erfahrung teilweise fehlerhaft.

Die Ergebnisse der im Rahmen des Haus der Zukunft entwickelten konstruktiven Lösungen für die Sanierung von Gebäuden sollten nach Bauaufgaben systematisiert, einheitlich durchgerechnet sowie nach einer bewährten Systematik beschrieben werden.

Die Inhalte (vorgeschlagene Konstruktionen und Baustoffe) ermöglichen im Vergleich zur derzeitigen Bau- und Sanierungspraxis eine

- deutliche Reduzierung des Energie- und Stoffeinsatzes, eine
- erhöhte und effiziente Nutzung von Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen und anderen ökologisch günstigen Materialien; eine
- Erhöhung der Lebensqualität (verbessertes Komfort) sowie
- vergleichbare Kosten und damit hohes Marktpotential

Zudem sollen Ergebnisse aus den in Tabelle 2 aufgezählten laufenden Haus der Zukunft-Demonstrationsprojekten in das vorliegende Projekt einfließen. Der größere Teil der Projekte ist kurz vor Abschluss (Polierpläne liegen vor).

Grundsätzlich werden die PlanerInnen, bzw. FachplanerInnen angeschrieben, wenn die Dokumentation von konstruktiven Lösungen unklar oder unvollständig ist.

Die Inhalte der Projekte spiegeln den neuesten Stand der österreichischen Konstruktionsentwicklung für Sanierungen wieder und sind daher geeignet, zusätzliche Nachfrage nach österreichischen Planungsleistungen, Gebäudeausrüstungen, Bausystemen und Bauprodukten zu generieren.

### Ziele und Zielgruppen

Ziel ist eine Sammlung nachhaltiger Lösungen und Grundlagen in der Althausanierung insbesondere für Architekten und Fachplaner.

Von Nutzen ist es aber auch

- für engagierte Bauherren,
- Beratungsinstitutionen,
- als Lehrmittel an Hochschulen und weiterbildenden Colleges,
- als Grundlage für die Wohnbau-Förderstellen der Länder,
- für Contractinginstitutionen,
- Baustoffhersteller und
- Immobilienverwaltungen, Versicherungen

Tab. 2: Laufende Haus-der-Zukunft-Demonstrationsprojekte mit Bezug zu Sanierungsaufgaben

Projekt	Bauperiode
Erstes Einfamilien-Passivhaus im Altbau (Umsetzung des Passivhausstandard und -komfort in der Altbausanierung von Einfamilienhäusern am Beispiel EFH Pettenbach/OÖ) [Projektleitung Lang]	50er Jahre
Bewohnerfreundliche Passivhausanierung in Klosterneuburg / Kierling [Projektleitung Pusch]	70er Jahre
Ökologische Sanierung eines denkmalgeschützten Gebäudes mit Passivhaustechnologien [Projektleitung Hofbauer]	Gründerzeit
Wohnhausanierung „Tschechenring“: Umfassende Sanierung einer denkmalgeschützten Arbeiterwohnanlage (1880) in Felixdorf NÖ [Projektleitung Eisenmenger]	1880, 20er bis 30er Jahre
Sanierung ökologischer Freihof Sulz [Projektleitung Zettler, Madlener]	1900
Haus Zeggele in Silz [Projektleiter Heiß et al.] Produkt- und Systementwicklung zur thermischen Sanierung von Altbauten durch den Einsatz von magnesitgebundenen Holzwoolleichtbauplatten [Projektleitung Eusch]	denkmalgeschützt
Wohnhausanierung auf Passivhausstandard, Makartstraße, Linz [Projektleitung Willensdorfer]	50er und 60er Jahre

## Angestrebte Ergebnisse

- Konstruktionen und Anschlüsse in Passivbauweise (Wärmeschutz, Luftdichtigkeit)
- bauphysikalisch optimierte Anschlüsse
- Bewertung der bauphysikalischen Risiken in Planung und Ausführung der Konstruktionen
- praktikable und einfache Lösungen
- dauerhafte Lösungen mit wenig und einfacher Instandhaltung
- effiziente Nutzung der Abbruchmaterialien
- bauökologisch optimierte Lösungen
- Anregungen zur Erhöhung der Wohnqualität wie Lärmschutz, thermische Behaglichkeit, Feuchteregulierung durch die bauliche Umwelt
- Grundlage der ökologischen Bewertung von Sanierungslösungen durch die Förderstellen.
- intelligentes Zusammenwirken von Konstruktions- und Anschlussdetails, die bauphysikalisch solide herstellbar sind und die geforderten „nachhaltigen Dienstleistungen“ erbringen können
- quantitative bauphysikalische und ökologische Kennwerte und eng am Gegenstand geführte bautechnische Beschreibungen und umfassende bauökologische Bewertungen.

Vor dem Hintergrund der genannten Probleme und Hemmnisse kann der Althausanierung ein ebenso technisch wie ökologisch gegründetes Fundament gegeben werden.

## Systematisierung

Für die systematische Analyse der Althausanierung werden Gebäude in Abhängigkeit vom Errichtungszeitpunkt (verwendete Baustoffe und Konstruktionen, Bauweise) eingeteilt.

Weiters werden die Motive für Sanierungen betrachtet:

- Einsparung von Heizenergie, von treibhausrelevanten Emissionen etc.
- Instandsetzung: Beseitigung von (Bau-)Schäden (Schimmelbildung, Kondensatschäden, Schäden an vorgehängten Fassaden)
- Modernisierung (Standardanhebung, Nutzungsänderung)
- Instandhaltung: Verhinderung von Schäden (Fassadenerhaltung, Sanierung der Tragsysteme, der Dachhaut)
- Verbesserung der Behaglichkeit (Schallschutz, Wärmeschutz)

## Baufaufgaben im Bestand

Exemplarisch seien hier einige Konstruktionen und Details angeführt, die bearbeitet werden:

### 1. Sanierung von Gründerzeithäusern: Errichtungszeitraum vor 1919

Charakterisierung:

- Außenwände Vollziegelmauerwerk 38–65 cm, straßenseitig Stuckornamentik
- Holzbalken- oder Dippelbaumdecken
- Kastenfenster
- Kellerdecke Gewölbe
- große Geschoßhöhen

Sanierungs-Baufaufgaben:

- Innendämmung mit Anschlüssen
- Dämmung der obersten Geschoßdecke, begehrbar, nicht begehrbar; Anschlüsse im Bereich Dachkante, bzw. Dachbodenausbau
- Fenstersanierung mit speziellen Kastenfenstern, Anschlüsse
- Dämmung der Kellerdecke, Minimierung der Wärmebrücken über Außenwände und Innenwände
- Verbesserung des Schallschutzes zwischen Wohneinheiten (Wände, Decken): eingeschränkt

### 2. Sanierung von Gebäuden der 20er Jahre

Charakterisierung:

- Außenwände aus Vollziegelmauerwerk, 25 bis 38 cm, Stuckornamentik reduziert, teilweise vorhanden
- Holzbalken- oder Dippelbaumdecken, erste Stahlbetondecken
- Kastenfenster, erstmals auch über Eck

#### **Sanierungs-Bauaufgaben:**

- Dämmung der Außenwand bis zum Sockel
- Dämmung der obersten Geschoßdecke, begehbar, nicht begehbar; Anschlüsse im Bereich Dachkante, bzw. Dachbodenausbau
- Einbau von Passivhausfenstern, Fenstersanierung, Anschlüsse
- Dämmung der Kellerdecke, spezifische Lösungen für Wärmebrücken

### **3. Sanierung von Gebäuden der 50er Jahre**

#### **Charakterisierung:**

- Außenwände aus Mauerwerk mit zementgebundenen Steinen (Ziegelsplitt etc.), auch Vollziegelmauerwerk 25 bis 38 cm, einfache Fassaden
- z.T. noch Holzbalkendecken
- Kastenfenster, z.T. Holzverbundfenster

#### **Sanierungs-Bauaufgaben:**

- Thermische Sanierung der Fassade je nach Bauweise, Anschlüsse in den Bereichen Traufe, Kellerdecke, Erdboden, Fenster, andere Durchdringungen
- Einbau von Passivhausfenstern, Anschlüsse
- Thermische Sanierung des Steildachs oder der obersten Geschoßdecke, begehbar und nicht begehbar; Dachbodenausbau
- Thermische Sanierung der Kellerdecke

### **4. Sanierung von Gebäuden der 60er Jahre**

#### **Charakterisierung:**

- Sehr dünne Außenwandquerschnitte, häufig Mauerwerk, z.T. Schalsteine mit Kernbeton, Beginn der Fertigteilbauweise, z.T. Stahlbetonstützen außen
- Balkone direkt an Geschoßdecken, Loggien
- Stahlbetondecken mit Estrich, sehr oft Fertigteildecken, kleinere Bauten mit Ziegeldecken
- Kellerdecken als Kappendecken, Fertigteildecken auf Stahlbetonträgern
- z.T. Flachdächer in Blech mit Attiken
- größere Fensterflächen, Holzverbundfenster

#### **Sanierungs-Bauaufgaben:**

- Thermische Sanierung der Fassade je nach Bauweise, Anschlüsse in den Bereichen Traufe/Attika, Kellerdecke, Erdboden, Fenster, andere Durchdringungen
- Einbau von Passivhausfenster, Anschlüsse
- Thermische Sanierung Steil- und Flachdach, bzw. oberste Geschoßdecke begehbar und nicht begehbar; Dachbodenausbau
- Thermische Sanierung der Kellerdecke und der Wärmebrücken bei den Trägern

### **4. Sanierung von Gebäuden der 70er Jahre**

#### **Charakterisierung:**

- Außenwände mit Stahlbetonwänden, z.T. bereits Sandwichbauweise, Leichtbetonwände, Holzspan-Mantelbauweise, bei Einfamilienhäusern monolithische Bauweise, z.T. erste industriell gefertigte Fertigteil-Leichtbauten, z.T. Stahlbetonstützen außen.
- meist Balkone und Loggien
- Stahlbetondecken mit Estrich, sehr oft Fertigteildecken, bei kleineren Bauten Ziegeldecken
- Kellerdecken als Stahlbetondecken
- sehr oft Flachdächer mit Folienabdichtung
- große Fensterflächen, Isolierverglasungen, z.T. Tropenhölzer

#### **Sanierungs-Bauaufgaben:**

- Thermische Sanierung der Fassade je nach Bauweise, Anschlüsse in den Bereichen Traufe/Attika/Balkone, Kellerdecke, Fenster, andere Durchdringungen
- Einbau von Passivhausfenstern, Anschlüsse
- Thermische Sanierung des Steil- oder Flachdachs bzw. deren Ausbau
- Thermische Sanierung der Kellerdecke

Parallel dazu werden typische Bauschäden analysiert und Fehlerquellen aufgezeigt. Neben den Angaben aus der Literatur wird auf die Erfahrungen der beteiligten Personen und Institutionen zurückgegriffen.

Dies führt zu einer Bewertung konventioneller Ausführungen nach folgenden Kriterien:

- typische Bauschäden (Kondensatprobleme, Schimmel, Schadstoffemissionen)
- energetische Bewertung
- bauökologische und wohnhygienische Bewertung
- Mängel (Behaglichkeit, Dauerhaftigkeit, Instandhaltung)

### **Erarbeitung nachhaltiger Lösungen**

Auf der Grundlage der systematisierten Bauaufgabe und der konventionellen Sanierungslösungen werden nachhaltige Konstruktionen und Anschlüsse entwickelt. Sie müssen erstens einem hohen energetischen Standard entsprechen, vorzugsweise Passivhausstandard, z.B.:

- Sanierung mit Passivhauskomponenten für Gründerzeithäuser
- Verminderung der Wirkung von konstruktiven Wärmebrücken
- hohe Luftdichtigkeit an Anschlüssen, Durchdringungen (z.B. Kamin) und Leitungsdurchführungen
- einfache Integration von Lüftungsrohren für Komfortlüftung

Sie müssen zweitens eine hohe bauökologische Qualität aufweisen und sich positiv auf das Raumklima auswirken, z.B.:

- Einsatzmöglichkeiten auch für Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen in der Sanierung
- Vermeidung von grundsätzlich problematischen Stoffen (bestimmte Dichtungsmittel, PUR-Schäume etc.)
- optimale Nutzung der bestehenden Bausubstanz als Baustofflager, aber auch zur Erhaltung von thermischer Speicher Masse.

Sie müssen drittens bauphysikalisch sicher sein oder ihre Risiken müssen klar benannt werden:

- Vermeidung „dauerelastischer“ Fugen
- Schadenssicherheit bei prinzipiell kritischen Konstruktionen wie z.B. Innendämmungen
- Optimierung der Konstruktion in Richtung hoher Fehlertoleranz. Ansonsten Hinweis auf Risiken und die dann erforderliche Qualität der ausführenden Firmen

Die Erarbeitung erfolgt vor allem auf Bauaufgabenebene (Anschlüsse, Nutzung der Bestandskonstruktionen) und auf Bauteilebene. Auf Bauteilebene werden Regelquerschnitte gemeinsam mit Anschlussmöglichkeiten dargestellt.

Der Passivhaus-Standard ist ein zukunftsweisender Baustandard, der, wiewohl in Deutschland entwickelt, in Österreich schon stärker Fuß gefasst hat als in seinem Ursprungsland. Die Sanierung bestehender Gebäude wird dabei aufgrund des großen Gebäudebestands in den kommenden Jahrzehnten quantitativ weitaus bedeutender werden als der Neubau. In Österreich erarbeitetes Know-How für Sanierungen zu diesem Baustandard oder mit für Passivhäuser entwickelte Komponenten, die durch Förderung des „Hauses der Zukunft“ entwickelt werden konnten, wird durch den Passivhausbauteilkatalog weiter verbreitet werden.