

Bestandserhebung und Beschreibung der für die Bewertung erforderlichen Daten der Demoprojekte (Vorort)

1 BV Wohnanlage Graz, Radegunderstraße 36 + 38

1.1 Allgemeines

Wohnanlage/Objekt:
**BV Wohnanlage Graz,
Radegunderstraße 36 + 38 (ÖWG/ÖWGes)
Baujahr 1960/61**

Datum Begehung: 29.04.2010,
09.00 Uhr – 10:00 Uhr

Anwesende (o.Titel):
Hr. Karl Höfler (AEE INTEC)
Fr. Monika Maierhofer (ÖWG/ÖWGes)



1.2 Qualität des Bestandes

1.2.1 Umgebung und Infrastruktur

Die 1960 gebaute Wohnanlage liegt im nordöstlichen Stadtgebiet von Graz, im Nahbereich der Radegunderstrasse. Die Radegunderstrasse ist als Einzugsstrasse für das nordöstliche Stadtgebiet stark frequentiert (Individualverkehr), ist aber auch gut ins öffentliche Verkehrsnetz integriert.

Eine Bushaltestelle der Grazer Verkehrsbetriebe ist direkt vor der Wohnanlage situiert und somit an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden. Die soziale Infrastruktur und Nahversorgung ist durchwegs gegeben.

Beeinträchtigungen durch Immissionen aus Industriegebieten und Nachbarnutzungen, sowie magnetische Wechselfelder und Mobilfunkanlagen sind nicht vorhanden.

Lediglich eine Beeinträchtigung durch den übergeordneten Verkehrsweg Radegunderstraße und die benachbarte Tiefgarageneinfahrt ist erwähnenswert.

Rund um die Wohnanlage sind begrünter Rasenflächen und versiegelte Flächen für Parkplätze situiert. Sträucher dienen als Sichtschutz zur angrenzenden Straße.

Nicht nur eine gute infrastrukturelle Ausstattung, auch eine hohe Wohnqualität charakterisieren die Umgebung.

1.2.2 Ausrichtung und Besonnung des Gebäudes

Die Wohnanlage ist Ost-West orientiert. Der Zugang findet an der O-Seite statt. Die Zufahrt erstreckt sich über die gesamte Gebäudelänge und erschließt somit die zwei Stiegenhäuser des Baukörpers. Diese Zufahrt dient gleichzeitig als Feuerwehrzufahrt und Zufahrt für Lieferdienste, ist aber ansonst für den Autoverkehr gesperrt. Lediglich die Parkmöglichkeiten stehen dort zur Verfügung.

Richtung Osten und Westen erstrecken sich die Balkone. Die allgemein zugängliche Gartenanlage liegt zwischen Gebäude und Radegunderstraße.

Die winterliche Besonnung der Wohnungen ist aufgrund der umgebenden Gebäude für einen Großteil zu erwarten.

Eine geringe Beeinträchtigung der Sonneneinstrahlung der unteren Stockwerke ist lediglich im Osten in den Wintermonaten zu erwarten.

1.2.3 Gebäudebeschreibung

Der dreigeschossige, Ost-West orientierte Baukörper ist beinhaltet 2 Objekte (47m lang und 10,5m Tief) und ist für je 12 Wohnungen (gesamt 24 Wohnungen) konzipiert. Eine Gebäudetrennwand unterteilt den Baukörper in zwei identische Mehrspanner Typen. Die Erschließung erfolgt über zwei Treppenhäuser (Stiegenlaufbreite $b = 2,15\text{m}$) auf der Ostseite.

Pro Geschoß sind acht Wohnungen angeordnet, die in jedem Geschoß identisch sind. Das Dachgeschoss ist nicht ausgebaut und nur über eine Einstiegsöffnung (-treppe) erreichbar. Das Gebäude ist vollständig unterkellert – erdanliegende Fußböden daher nicht vorhanden.

1.2.4 Grundrissqualität und Ausstattung

Die Wohnungen entsprechen mit ihren Größen zwischen 38 m^2 und 62 m^2 nur mehr teilweise den derzeitigen Anforderungen des Wohnungsmarktes.

Durch die Wohnungserschließung in der Gebäudemitte ist ein Durchwohnen bzw. ein durchgesteckter Wohnungsgrundriss auf die Ost- und Westseite nur bei den Randwohnungen möglich.

Diese Form der Erschließung, mit einem schlecht belüfteten und belichteten Innengang hat Nachteile auf Grund der fehlenden Querdurchlüftungsmöglichkeiten der Wohnungen.

Innerhalb der Wohneinheiten werden Schlaf- und Kinderzimmer über den größten Raum der Wohnungen, ein zentral gelegenes Wohnzimmer erschlossen. Die Bäder und Küchen sind an der Außenwand situiert. Ein Vorraum, sowie Abstellräume für Kleinmöbel und Haushaltsgeräte sind in allen Wohnungen vorhanden. Alle Wohnungen verfügen weiters über ein getrennt begehbares innen liegendes WC und Balkone.

Die Aufschließungsflächen und Gänge sind größtenteils natürlich über das Stiegenhaus belichtet.

Kellerabteile sind für jede einzelne Wohnung vorhanden und in einem guten Zustand.

Die Belichtungsfläche der Fenster entspricht nur der Minimalbelichtungsfläche laut dem steiermärkischen Baugesetz.

1.3 Energetisches und haustechnisches Sanierungspotential

1.3.1 Nachverdichtungspotential

Die Wohnungen sind allesamt vermietet, jedoch ist ein hoher weiterer Wohnungsbedarf nicht erkennbar.

Das Dachgeschoss ist zurzeit nicht ausgebaut – eine Adaptierung würde aufgrund der geringen Dachneigung einen Ersatz des bestehenden Dachstuhles bedeuten. Dazu wären umfangreiche bauliche Maßnahmen erforderlich.

Erweiterungen und Einhausungen der auskragenden Balkone sind prinzipiell, speziell im Westen möglich. Somit kann die Lärmbelastung der Radegunderstraße in diesem Bereich reduziert werden.

1.3.2 Bautechnisches und energetisches Sanierungspotential

Die Gebäudehülle ist aus vorwiegend ungedämmt und teilweise in einem sanierungswürdigen Zustand. Putzabblätterungen und Putzrisse sind augenscheinlich erkennbar.

Die auskragenden Balkonplatten und Eingangsüberdachungen stellen massive Wärmebrücken dar und sind in einem bautechnisch schlechten Zustand. Abplatzungen und fehlende Bewehrungsüberdeckungen sind erkennbar.

Ein Fenstertausch der Holzfenster fand vor ca. 25 Jahren statt. Eine thermische Sanierung bzw. - Fenstertausch im Zuge einer Sanierung daher erforderlich.

Die Hauseingangstüren stellen ebenfalls eine massive thermische Schwachstelle dar.

Das Gebäude ist vollständig unterkellert. Die Kellerdecke wurde nachträglich größtenteils mit einer 6cm Kellerdämmplatte gedämmt. Die Kellerraumhöhe beträgt $h=2,15\text{m}$. Die oberste Geschossdecke wurde seinerzeit mit einer geringen 2,5cm Heraklithdämmung versehen.

Aufgrund der 3-Geschossigkeit des Gebäudes ist aus Sicht des Baugesetzes kein Aufzug erforderlich, momentan nicht geplant, jedoch aus unserer Sicht erstrebenswert. Die Adaptierbarkeit für einen barrierefreien Zugang ist prinzipiell möglich und kann innerhalb des Gebäudes integriert werden. Allerdings sind diesbezüglich Mietflächen heranzuziehen. Panoramaaufzüge im Freien sind möglich, jedoch handelt es sich hier um eine so genannte Halbstocklösung – Treppenlifte müssen zusätzlich eingeplant werden.

Fazit:

Aufgrund des kompakten bestehenden Baukörpers ist eine hochwertige thermische Sanierung möglich. Durch die Regelmäßigkeit der Fassadengestaltung und den Umgebungskriterien, wie Zugänglichkeit und baugesetzlichen Vorgaben ist eine Sanierung mit vorgefertigten Fassadenmodulen denkbar.

1.3.3 Haustechnisches Sanierungspotential

Die Beheizung der einzelnen Wohnungen erfolgt über Einzelheizungen entweder mit Gas oder elektrischer Energie. Eine Fern- bzw. Nahwärmenetzversorgung ist zurzeit nicht vorhanden oder geplant.

Aufgrund der Orientierung und Ausrichtung des Gebäudes ist eine zukünftige Warmwassererzeugung mit erneuerbarer Energie, wie Solar sowohl am Dach als an der Südfassade möglich.

Eine Abstimmung und Verteilung des Heizungssystems und Erneuerung der Wärmeabgabesysteme ist im Zuge einer umfassenden Sanierung erforderlich.

Der Einbau einer Be- und Entlüftungsanlage mit WRG ist aufgrund der Raumhöhen der einzelnen Geschosse sowohl zentral als auch dezentral möglich.

Vorhandene Abwasserleitungsführungen sind größtenteils ungebündelt vorhanden und führen in einem im Kellergeschoss vorhandenen Kanalsystem. Allerdings sind Ver- und Entsorgungsleitungen mit einer Nutzungsdauer von ca. 50 Jahren veraltet und bedürfen in der Regel einer Erneuerung im Rahmen einer Umfassenden Sanierung.

Aufgrund der außenliegenden Küchen und teilweise Bäder ist prinzipiell ohne Veränderung der Grundrissanordnung eine zukünftige Führung der Ver- und Entsorgungsleitungen an der Außenwand möglich.

Die Elektroinstallation entspricht dem Stand der 60-iger Jahre und ist somit zu erneuern.

1.4 Weitere Bestandsanalysen

1.4.1 Anlieferungs- und Aufstellflächen

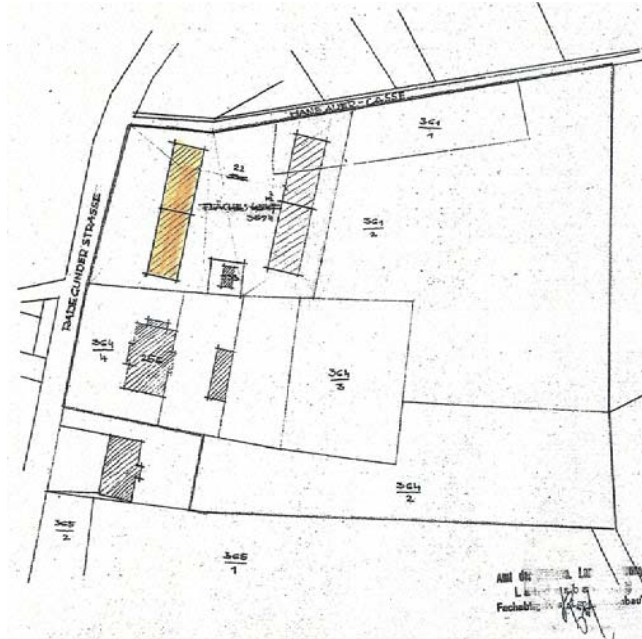
Zugängliche Frei- und Anlieferungsflächen sind ausreichend vorhanden, somit ist eine Montage von vorgefertigten Fassaden- und/oder Dachmodulen möglich.

1.4.2 Weitere augenscheinliche Mängel

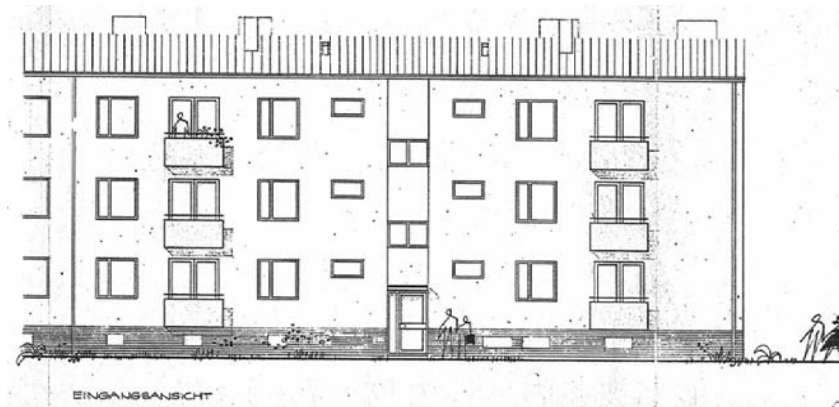
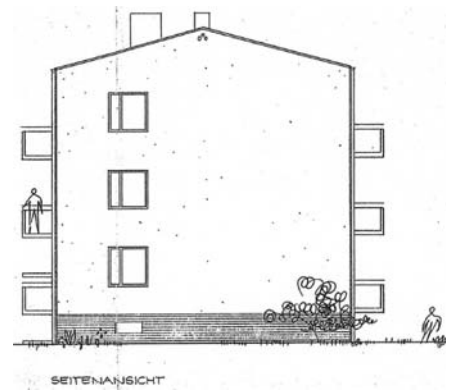
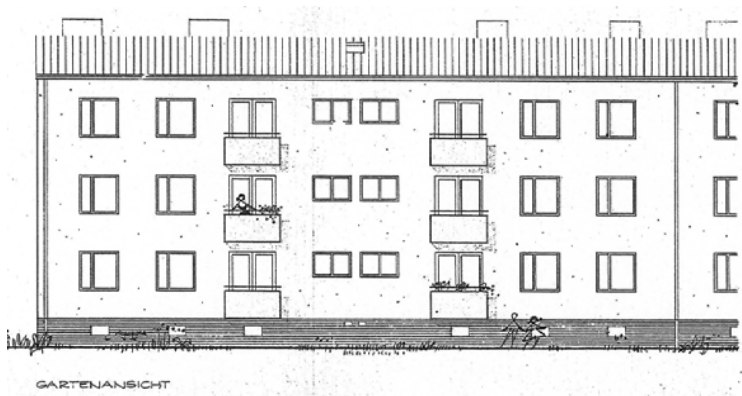
Keine

1.5 Pläne und Skizzen

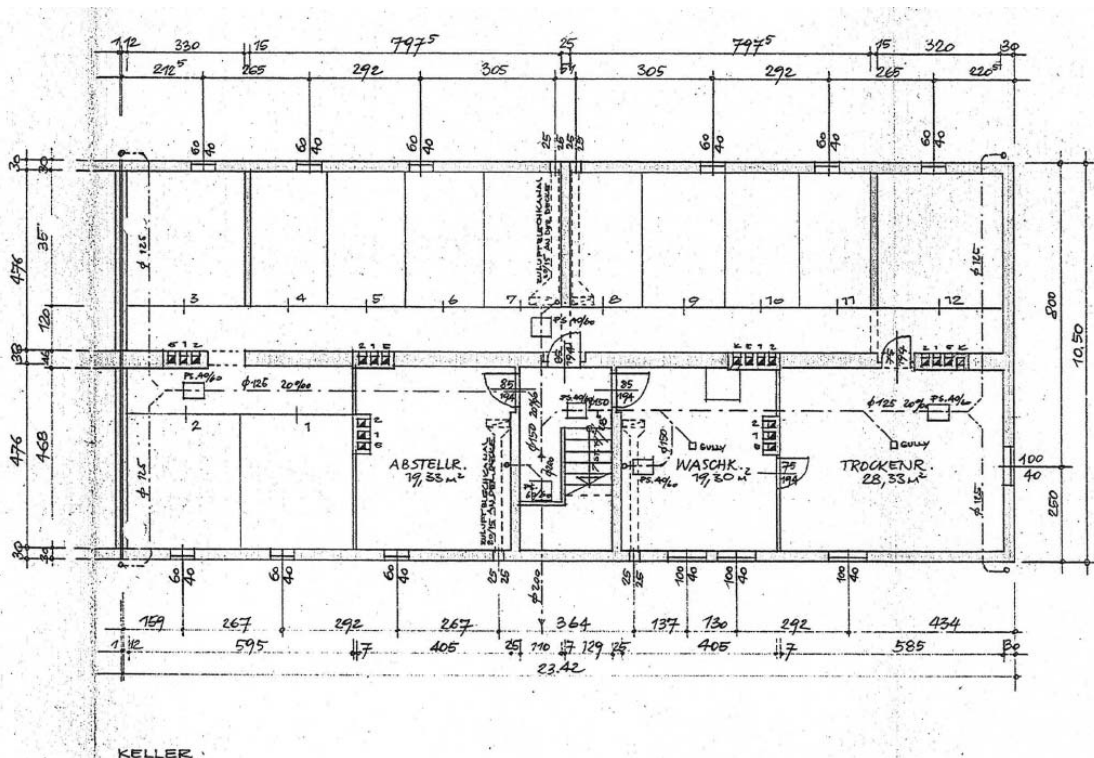
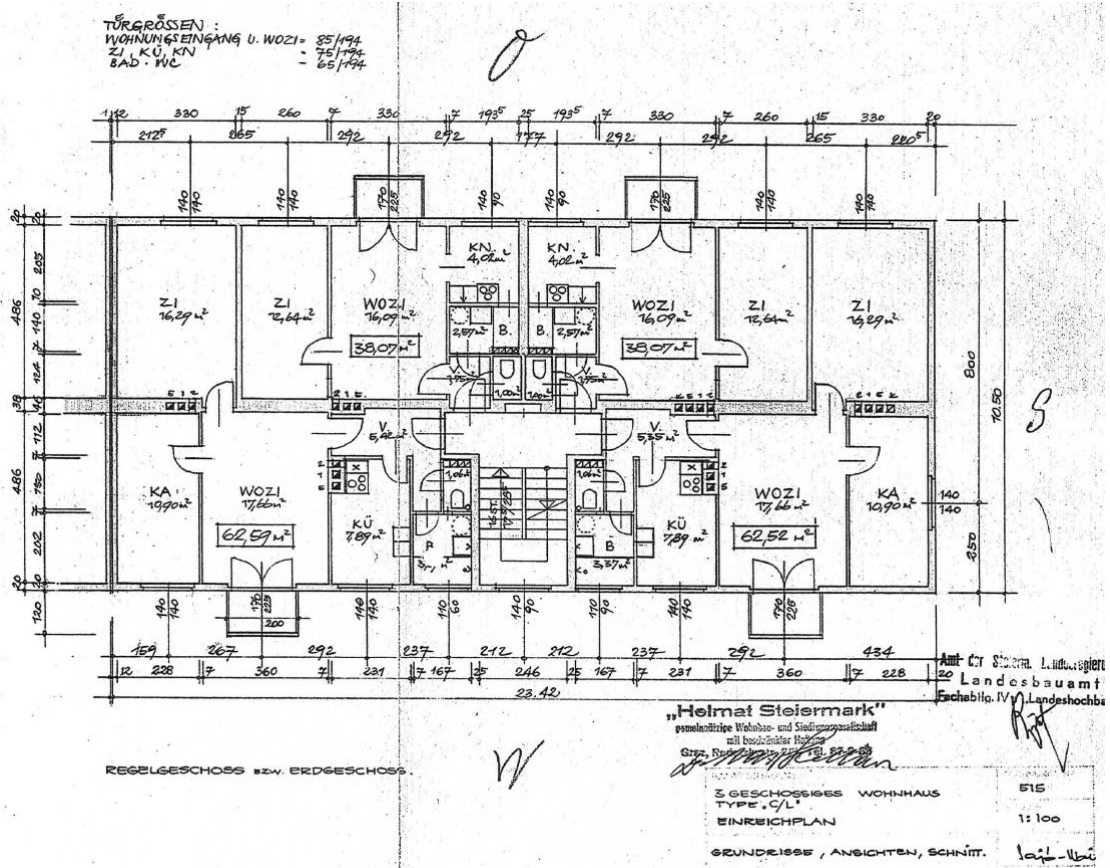
1.5.1 Lageplan



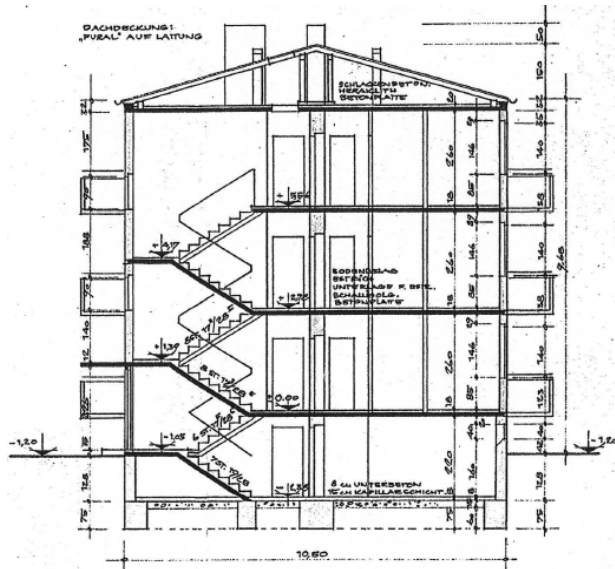
1.5.2 Ansichten



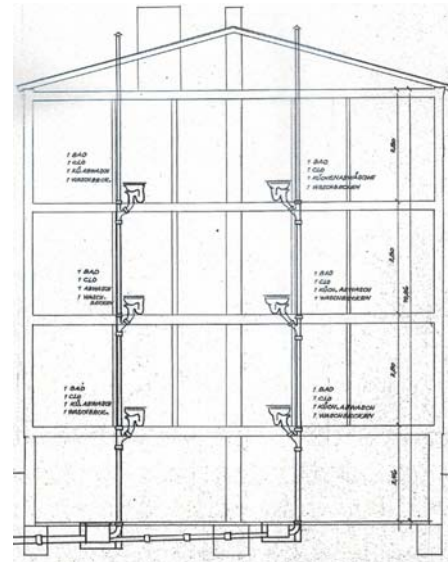
1.5.3 Grundrisse



1.5.4 Schnitte

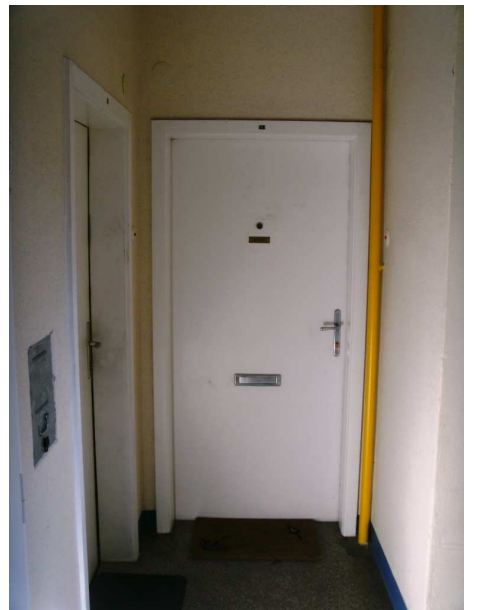


SCHNITT.

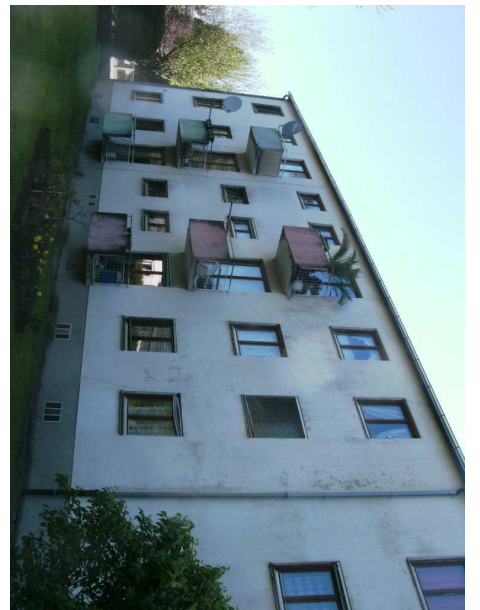
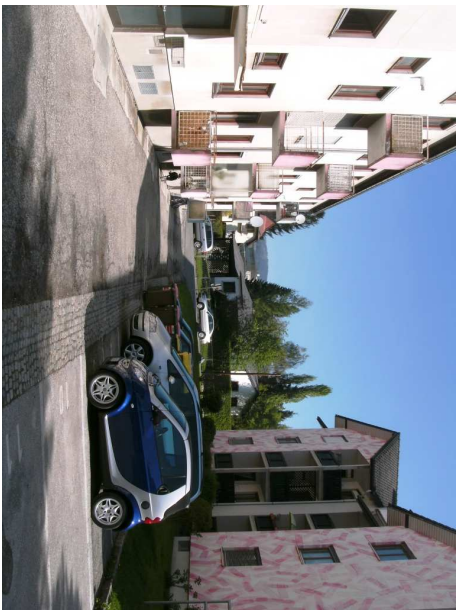




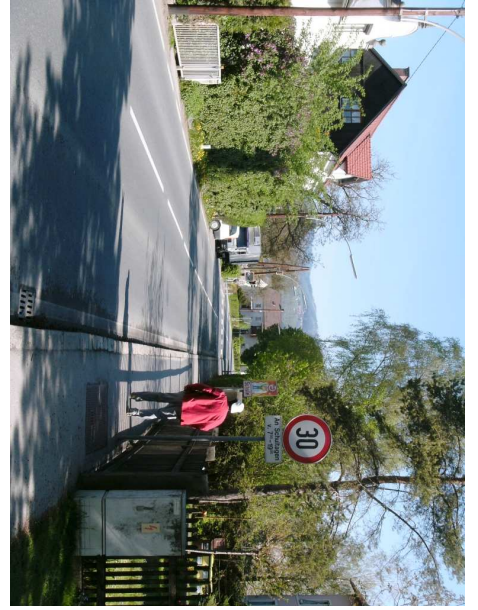
1.6 Fotodokumentation







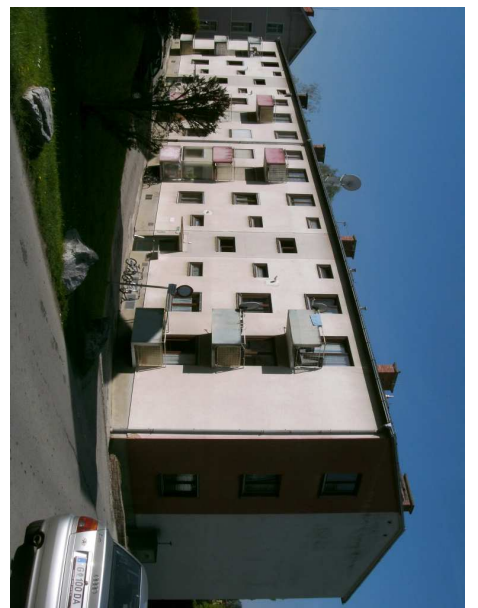


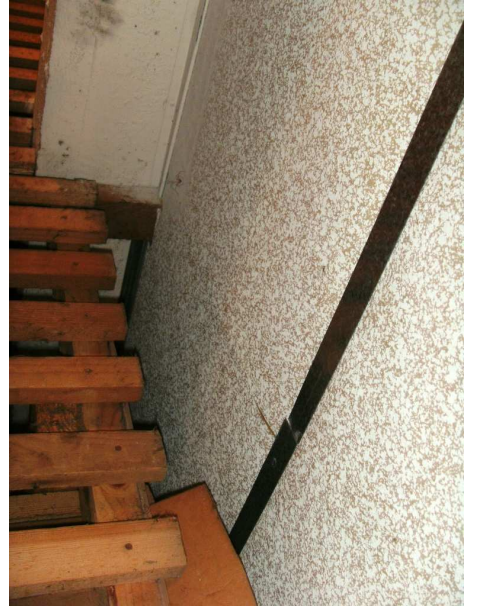


41 Gasthaus Heimkehrer → Dürrgrabenweg

Montag - Freitag		Samstag	Sonn- und Feiertag
5 48		5 48	5
6 00 13 26 43		6 08 28 48	6
7 02 15 30 45		7 08 28 48	7 11 31
8 00 15 30 45		8 08 28 48	8 11 31
9 00 15 30 45		9 08 28 48	9 11 31
10 00 15 30 45		10 08 28 48	10 11 45
11 00 15 30 45		11 08 28 48	11 15 45
12 00 15 30 45		12 08 28 48	12 15 45
13 00 15 30 45		13 08 28 48	13 15 45
14 00 15 30 45		14 08 28 48	14 15 45
15 00 15 30 45		15 08 28 48	15 15 45
16 00 15 30 45		16 08 28 48	16 15 45
17 00 15 30 45		17 08 28 48	17 15 45
18 00 15 30 45		18 15 30 45	18 15 45
19 00 15 30 45		19 00 15 30 45	19 15 45
20 00 15 30 45		20 00 15 30 45	20 15 45
21 00 15 31 51		21 00 15 31 51	21 15 31 51
22 11 31 55		22 11 31 51	22 11 31 51
23 18 48		23 18 48	23 18 48

VERBUND LINIE





Bestandserhebung und Beschreibung der für die Bewertung erforderlichen Daten der Demoprojekte (Vorort)

1 BV Wohnanlage Graz- St. Peter, Rudolf-Hans Bartschstr. 20

1.1 Allgemeines

Wohnanlage/Objekt:
**BV Wohnanlage Graz- St. Peter,
Rudolf-Hans Bartschstrasse 20 (ÖWG/ÖWGes)
Baujahr 1972-73**

Datum Begehung: 29.04.2010,
08.30 Uhr – 09:30 Uhr

Anwesende (o.Titel):
Sonja Geier (AEE INTEC)
Harald Psonder (ÖWG/ÖWGes)



1.2 Qualität des Bestandes

1.2.1 Umgebung und Infrastruktur

Die Wohnanlage liegt im südöstlichen Stadtgebiet von Graz, im Nahbereich der St. Peter-Hauptstrasse. Die St. Peter- Hauptstrasse ist als Einzugsstrasse für das östliche Stadtgebiet stark frequentiert (Individualverkehr), ist aber auch gut ins öffentliche Verkehrsnetz integriert. Nicht nur eine gute infrastrukturelle Ausstattung, auch eine hohe Wohnqualität charakterisieren die Umgebung. Obwohl direkt an der St. Hauptstrasse 3-,4-, 5-geschossige Gebäudekörper situiert sind und vereinzelt darüber hinausgehende höhere Bauten zu finden sind, sind max. 2-3-geschossige Wohnbauten vorherrschend.

In nordwestlicher Richtung findet man das ORF- Landesstudio Steiermark, das von einem großzügigen Grüngürtel umgeben ist.

Die Nähe (227m) zur stark befahrenen St. Peter-Hauptstrasse (Verkehrsbelastung ca. 28.000 pro Tag) ist durch die günstige Anordnung des Baukörpers innerhalb der Umgebung nicht offensichtlich. Nachteilig ist die direkt an der Grundstückseinfahrt gelegene Trafostation zu bewerten, die Auswirkungen durch elektromagnetische Wechselfelder nach sich zieht.

1.2.2 Ausrichtung und Besonnung des Gebäudes

Der Baukörper der Wohnanlage erstreckt sich von SO nach NW. Der Zugang findet an der NO-Seite statt. Die Zufahrt erstreckt sich über die gesamte Gebäudelänge und erschließt somit die drei Stiegenhäuser des Baukörpers. Diese Zufahrt dient gleichzeitig als Feuerwehruzufahrt und Zufahrt für Lieferdienste, ist aber ansonst für den Autoverkehr gesperrt.

Richtung Südwesten erstrecken sich die Loggien und die Gartenanlage. Allerdings ist der Großteil der Wiesenfläche auf der Tiefgarage angelegt. Die Zufahrt zur Tiefgarage findet von der südöstlichen Grundstückseinfahrt statt und taucht nach ca. 23m unter die Erde. Die Wohnsituation zum südwestseitig gelegenen Garten ist sehr stark von der parkähnlichen Umgebung geprägt (sehr guter Baumbestand, gepflegte Grünbereiche). Durch die Erschließungsbereiche und die Tiefgarage ist grundsätzlich ein hohes Prozentteil (ca. 70%) des Grund-

stückes versiegelt, dies wird allerdings durch die gute Gestaltung der unmittelbaren Umgebung und Nachbarschaft kompensiert.

1.2.3 Gebäudebeschreibung

Der viergeschossige, NW-SO orientierte Baukörper ist 58 m lang und 15 m tief und war ursprünglich für 36 Wohnungen konzipiert. Zwei Trennwände unterteilen den Baukörper in drei ähnliche Mehrspanner Typen. Die Erschließung erfolgt jeweils über ein Treppenhaus an der Nord-Ostseite.

Pro Geschoß sind bis zu dreimal drei (neun) Wohnungen angeordnet. Im Zuge der Bauausführung wurde im letzten Gebäudeteil im Erdgeschoss statt vier statt drei Einheiten gebaut. Daher sind tatsächlich 37 Wohnungs-/Nutzungseinheiten im Gebäude untergebracht (2x12 WE + 1x13 WE). Die Wohnungen sind durchgehend Eigentumswohnungen, wenn auch einige nicht selbst von den EigentümerInnen bewohnt sind, sondern privat vermietet werden.

Das Niveau des Erdgeschosses ist ca. 1,30m über dem angrenzenden Geländeniveau. Dies bedeutet den Vorteil, dass der Keller natürlich belichtet und belüftet werden kann. Allerdings erschwert dieser Umstand die barrierefreie Zugänglichkeit (keine Wohnung im EG stufenlos erreichbar, schwierige Ausgangssituation für den nachträglichen Einbau eines Liftes).

1.2.4 Grundrissqualität und Ausstattung

Die Wohnungen entsprechen mit ihren Größen zwischen 50 m² und 125 m² den Anforderungen des Wohnungsmarktes in dieser Umgebung. Die Wohnqualität wird als sehr hoch eingestuft, laut der Hausverwaltung (ÖWGES, Ing. Psonder) ist die Nachfrage nach Wohnraum in dieser Lage sehr hoch, außerdem gibt es keine Leerstände im Gebäude.

Durch die Wohnungserschließung in der Gebäudemitte ist ein Durchwohnen bzw. ein durchgesteckter Wohnungsgrundriss auf die Ost- und Westseite nur bei den Randwohnungen möglich. Diese Form der Erschließung, hat Nachteile auf Grund der fehlenden Querdurchlüftungsmöglichkeiten bei einem Drittel der Wohnungen.

Innerhalb der Wohneinheiten sind aber gesonderte Vorräume und Abstellräume vorhanden. Die Randwohnungen des jeweiligen Unterabschnittes sind größer (70-125 m²), beidseitig belichtet und belüftet und haben getrennte Bad/ WC- Einheiten. Die Küchen sind allerdings nur in den kleinen, einseitig orientierten Wohnungen natürlich belichtet und belüftet. Die natürliche Belichtung der Aufenthaltsräume über Fenster und Fenstertüren entspricht dem Steiermärkischen Baugesetz. Sämtliche Wohnungen besitzen eine Loggia Richtung Garten. Allerdings wurden einige Loggien von den EigentümerInnen durch Einbau von Fenstern und Verglasungen geschlossen.

Die Parkplätze sind in einer Tiefgarage an der Südwestseite untergebracht. Zusätzlich gibt es einige oberirdische (Besucher-) Parkplätze vor der Tiefgaragenabfahrt.

1.3 Energetisches und haustechnisches Sanierungspotential

1.3.1 Nachverdichtungspotential

Keine der Wohnungen ist leerstehend. Auch werden laut Auskunft der Hausverwaltung (Ing. Psonder) Wohnungen in der unmittelbaren Umgebung stark nachgefragt. Eine Überprüfung des Nachverdichtungspotentials ergibt, dass dies bautechnisch möglich wäre (Aufstockung auf bestehendem Flachdach, Erschließung durch bestehendes Stiegenhaus und Versorgung über bestehende Installationsschächte. Allerdings ergibt ein Vergleich der derzeitigen Bebauungsdichte von 1.0 (BGF 3.529m²/ Grundstücksgröße 3.434 m²) bereits eine Dichteüberschreitung gegenüber dem dzt. gültigen Flächenwidmungsplan (WR- reines Wohngebiet 0.2-0.6).

Dies bedeutet, dass auch eventuelle Wohnraumerweiterungen nicht mehr nach dzt. Baugesetzlichen Vorschriften möglich sind.

1.3.2 Bautechnisches und energetisches Sanierungspotential

Das massiv errichtete Gebäude ist grundsätzlich in einem guten Erhaltungszustand. Die derzeitige Gebäudehülle ist allerdings ungedämmt. In der Vor-Ort Erhebung konnte das Mauerwerk nicht näher identifiziert werden (Ziegel, Betonstein, Stahlbeton,..), auch ist in den Plänen keine Aussage über die Bauphysik der Außenwände ersichtlich. Für die Bewertung wurde daher von einem Hochlochziegelmauerwerk (einer sehr frühen Generation) ausgegangen. Die auskragenden Platten der Loggien und der Eingangsplatten und der Sockelbereich stellen massive Wärmebrücken dar.

Das bestehende Flachdach ist mit einer mittig gelegenen Rinne zur Entwässerung ausgeführt. Die flach geneigten Dachflächen, die zur mittigen Rinne abfallen, sind mit Blech abgedeckt. Eine Reihe an undichten Stellen erfordert allerdings eine Dachsanierung in absehbarer Zukunft.

Die Vorderseite der Loggienplatten weisen Schadstellen auf: Abplatzungen und fehlende Bewehrungsüberdeckungen sind erkennbar. (Mängel sind allerdings durch eine Sanierung behebbar).

Ein Fenstertausch hat bereits in nahezu allen Wohnungen stattgefunden. Der teilweise erst in jüngster Zeit erfolgte Fenstertausch stellt eine große Barriere für eine umfassende Sanierung dar. Die Stiegenhausfenster und Hauseingangstüren wurden noch nicht getauscht und stellen eine massive thermische Schwachstelle dar.

Eine weitere Wärmebrücke stellen die auskragenden Stahlbetonplatten über den drei Hauseingängen dar. Im Zuge einer allfälligen thermischen Sanierung sind ein Abschneiden und eine neue thermische getrennte Überdachungskonstruktion ratsam.

Das Gebäude ist vollständig unterkellert. Die Kellerdecke wurde ist unterseitig nicht gedämmt. gedämmt. Die Kellerraumhöhe beträgt $h=2,30\text{m}$, es befinden sich wenige Leitungsführungen an der Unterseite – eine Dämmung unterseitig anzubringen stellt eine einfache und kostengünstige Lösung dar.

Die Adaptierbarkeit für einen grundsätzlich barrierefreien Zugang (zumindest für die Erdgeschosswohnungen) ist auf Grund des höherliegenden Erdgeschosses schwer möglich und kann nur über eine Rampe von außen gelöst werden. Aufgrund der 4-Geschossigkeit des Gebäudes ist aus Sicht des Baugesetzes kein Aufzug erforderlich, momentan nicht geplant, jedoch aus unserer Sicht erstrebenswert. Für die Integration eines Aufzuges gibt es aber nur Lösungen, die umfangreiche Änderungen des Erschließungskonzeptes erfordern. Wohnflächen im Inneren können nicht herangezogen werden (Eigentumswohnungen) Aufzüge im Freien sind an der NO-Seite möglich, entweder handelt es sich hier um eine sogenannte Halbstocklösung – Treppenlifte müssen zusätzlich eingeplant werden oder ein kompletter Stiegenhausneubau, der die Fläche der derzeitigen Feuerwehr- und Anlieferungszufahrt benötigen würde.

Fazit:

Aufgrund des kompakten bestehenden Baukörpers ist eine hochwertige thermische Sanierung möglich. Durch die Regelmäßigkeit der Fassadengestaltung und den Umgebungskriterien, wie Zugänglichkeit und baugesetzlichen Vorgaben ist eine Sanierung mit vorgefertigten Fassadenmodulen denkbar. In Anbetracht des, von den meisten EigentümerInnen bereits durchgeführten Fenstertausches erscheint ein ganzheitliche Sanierungsvariante (Fassade und Fenster) eher schwer umsetzbar.

Eine Adaptierung des Erschließungskonzeptes zur Erreichung der Barrierefreiheit für die Eingänge und der oberen Geschosse erscheint unwahrscheinlich.

1.3.3 Haustechnisches Sanierungspotential

Energieträger:

Die derzeitige Energieversorgung baut auf Elektro-(Nachtspeicher-), öfen. Es gibt also keine Heizungs-Verteilungen vom Keller weg, da jede Wohnung dezentral beheizt wird. Die Warmwasserbereitung erfolgt ebenfalls über dezentrale Boiler mittels E-Patronen.

Geplant ist ein Umstieg der Energieversorgung – Ersatz der Elektroheizung durch Anschluss an die Fernwärme Graz und die Installation einer Solaranlage für die Warmwasserbereitung (Platz am Flachdach vorhanden).

Eine Abstimmung und Verteilung des Heizungssystems und Erneuerung der Wärmeabgabesysteme ist im Zuge einer umfassenden Sanierung ohnehin notwendig, da die Elektronachtspeicheröfen bei einer Umstellung auf Fernwärme als Wärmeabgabesystem nicht verwendet werden können. Es wird daher eine Neuinstallation der Versorgungsleitungen für Heizung und Warmwasser erforderlich werden. Der Austausch der Kaltwasserleitungen bietet sich daher im Zuge der Sanierung ebenfalls an.

Der Kellergrundriss zeigt das Potenzial einer neuen Installationsführung im Bereich der gartenseitigen (SW) Fassade (durchgehende Unterkellerung vor der Fassade). Die derzeitige Ver- und Entsorgungsleitungen für Kalt- und Schmutzwasser findet gebündelt in Installations-schächten statt, die den einzelnen Entnahmestellen (Bad, WC, Küchen) zugeordnet sind.

Daher ist das Objekt grundsätzlich sehr gut geeignet für eine Neuinstallation der Heizungsleitungen mittels vorfabrizierter Haustechnikmodule. Diese können im Bereich zwischen der bestehenden und einer neuen thermischen Hülle untergebracht werden – es wäre nicht notwendig BewohnerInnen für die Dauer der Sanierung auszusiedeln. Auf Grund der Lage der Bäder und Küchen werden die bestehenden Schmutzwasserleitungen weiterhin in den innenliegenden Installationsschächten verbleiben. Es wird empfohlen im Zuge der Planung zu überprüfen, in wieweit alle WohnungseigentümerInnen einer Heizungsumstellung positiv gegenüberstehen. Bei einem Anschluss von allen Wohnungen sollte ein Abwägung der Vor- und Nachteile für die Ausnutzung der innenliegenden günstig situierten Installationsschächte erfolgen.

Verbrauchszahlen:

Es konnten von zwei Wohnungen Verbrauchszahlen anhand von Stromabrechnungen der letzten Jahre vorgenommen werden.

Für eine 58m² – Wohnung (einseitig orientiert, 1 BewohnerIn) ergibt sich ein Schnitt aus den Jahren 2008 und 2009 für Heizung, Warmwasser und Haushaltsstrom von ca. 6.500 kWh/Jahr bzw. 111 kWh/m².Jahr. Die zweite Wohnung mit einer Nettfläche von 75 m² (beidseitig orientiert, 1 BewohnerIn) benötigt ca. 9.700 kWh/Jahr bzw. 130 kWh/m².Jahr.

Zur Stromversorgung:

Die Elektroninstallation innerhalb der Eigentumswohnungen wird laut Auskunft der Hausverwaltung nicht dringend erforderlich zu erneuern sein. Es wird den einzelnen BewohnerInnen trotzdem empfohlen die regelmäßige Überprüfung der Installation vorzunehmen und dies mittels Attest bestätigen zu lassen. Eine Erneuerung der Hauptleitungen zu den einzelnen Wohnungen wird seitens der Hausverwaltung empfohlen du könnte im Zuge der Sanierung mit geringem Aufwand erledigt werden.

Lüftungsanlage:

Die innenliegenden Bäder, WCs und Küchen werden derzeit über mechanische Lüftungsanlagen „ent“lüftet. Der Einbau einer zentralen Be- und Entlüftungsanlage mit WRG ist aufgrund der geringen Raumhöhen der einzelnen Geschosse nicht möglich. Die Verwendung von vorfabrizierten Sanierungsmodulen mit integrierten Einzellüftungsgeräten mit WRG wird daher eine wirtschaftliche Lösung darstellen.

Fazit:

Die Umstellung auf eine Versorgung für Heizung und Warmwasser mittels Fernwärme und Solarthermie kann einfach und ohne wesentliche Eingriffe in die bauliche Substanz vorgenommen werden. Für die Leitungsführung bieten sich die günstig situierten Installations-schächte an (wenn alle Wohnungen desselben Stranges umsteigen); eine weitere Variante der Umstellung ist eine Leitungsführung an der südwest (garten-) seitigen Fassade. Diese Option bietet die Möglichkeit, dass nicht alle BewohnerInnen einem Umstieg zustimmen müssen.

1.4 Weitere Bestandsanalysen

1.4.1 Anlieferungs- und Aufstellflächen

Zugängliche Frei- und Anlieferungsflächen sind von der nordostseitigen Zufahrt vorhanden, somit ist eine Montage von vorgefertigten Fassaden- und/oder Dachmodulen an dieser Fassade möglich. Die Montage an der gartenseitigen Südwestfassade müsste mittels Mobilkränen erfolgen, allerdings ist die Belastbarkeit der Garagendeckenkonstruktion zu überprüfen.

1.4.2 Weitere augenscheinliche Mängel und Mängelbehebung

Im Zuge der Begehung wurde auf die Dringlichkeit der (bereits erwähnten) Dachsanierung hingewiesen. Seitens der Hausverwaltung wurden bereits Angebote für eine konventionelle thermische Fassadensanierung (ohne Fenstertausch) und die Dachsanierung eingeholt.

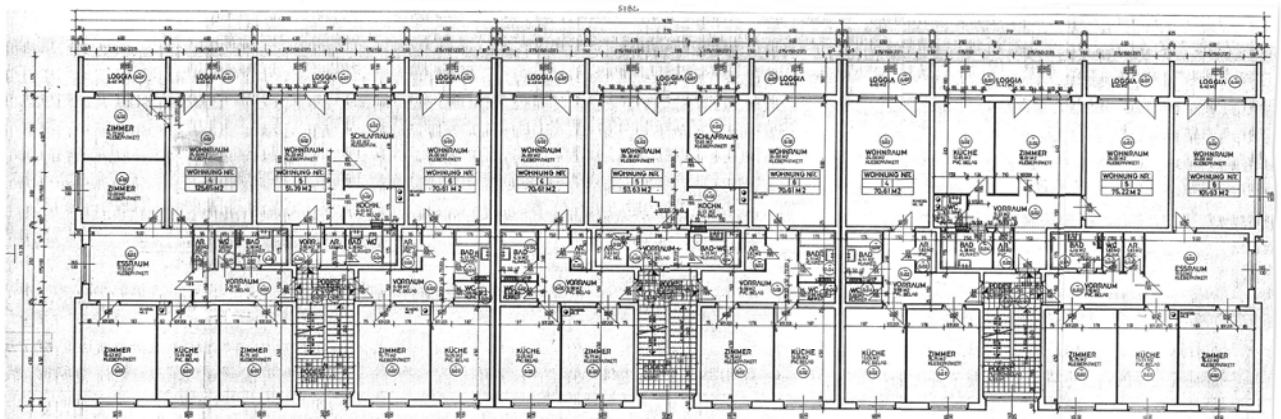
1.5 Pläne und Skizzen

1.5.1 Lageplan

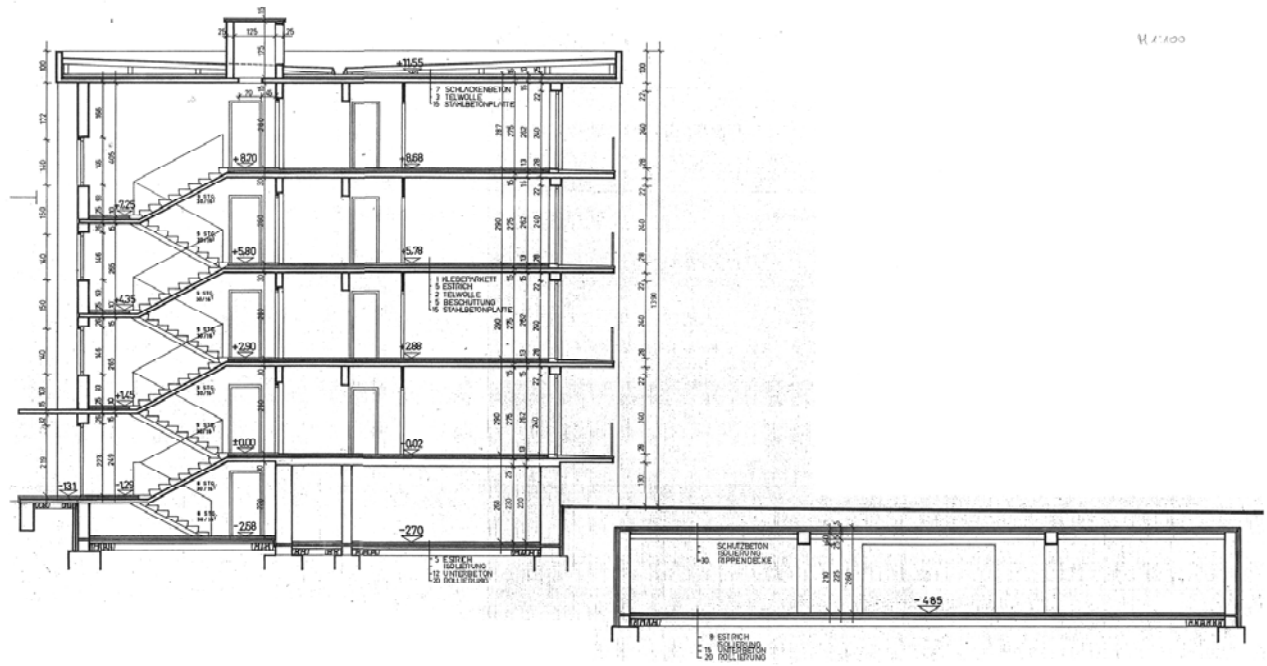


1.5.2 Grundrisse

1.0G



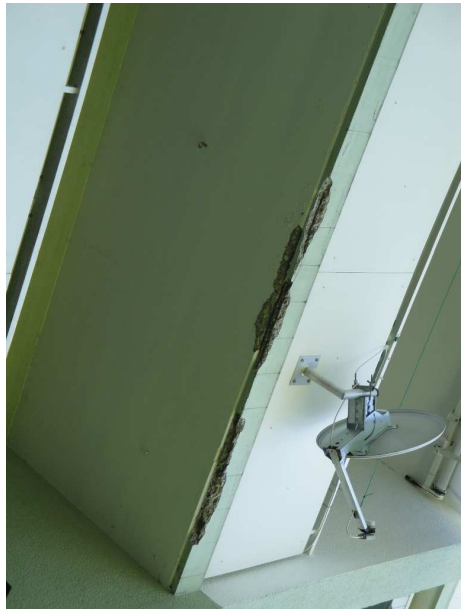
1.5.3 Schnitte





1.6 Fotodokumentation





Bestandserhebung und Beschreibung der für die Bewertung erforderlichen Daten der Demoprojekte (Vorort)

1 BV Wohnanlage Kapfenberg, Grazer Straße 42, 44, 46 und 48

1.1 Allgemeines

Wohnanlage/Objekt:
BV Wohnanlage Kapfenberg,
Grazer Straße 42, 44, 46 und 48 (ennstal SG)
Baujahr 1940/42

Datum Begehung: 20.04.2010,
11.45 Uhr – 13:00 Uhr

Anwesende (o.Titel):
Sonja Geier (AEE INTEC)
Armin Knotzer (AEE INTEC)
David Venus (AEE INTEC)
Karl Höfler (AEE INTEC)
Tobias Weiss (Arch.büro Nussmüller)
Günter Luidold (ennstal SG)
Johann Hollerer (Wärme Stadtwerke
Kapfenberg)
Robert Kückmaier (Stromnetz,
Stadtwerke Kapfenberg)



1.2 Qualität des Bestandes

1.2.1 Umgebung und Infrastruktur

Die im südwestlichen Stadtgebiet von Kapfenberg gelegene 2-geschossige Wohnanlage befindet sich im Nahbereich der B116 Leobenerstraße (ca. 50m), welche sehr stark frequentiert ist. Dadurch ist aber eine sehr gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz gegeben.

Eine soziale Infrastruktur und Nahversorgung ist ebenfalls durchwegs vorhanden. Beeinträchtigungen durch Immissionen aus Industriegebieten und Nachbarnutzungen, sowie Mobilfunkanlagen sind nicht vorhanden. Rund um die Wohnanlage sind begrünter Rasenflächen und versiegelte Flächen für Parkplätze situiert.

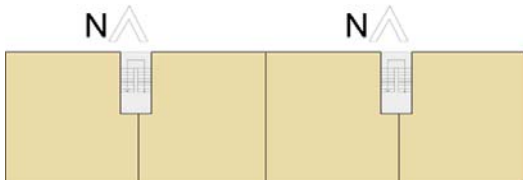
1.2.2 Ausrichtung und Besonnung des Gebäudes

Die gesamte Wohnanlage besitzt eine Südorientierung. Der Zugang zu den einzelnen Gebäuden findet ebenfalls über die Südseite statt – die Aufschließung über das Treppenhaus im Norden. Die Hauszufahrt erstreckt sich über die gesamte Gebäudelänge und ermöglicht so die Zufahrt für Lieferdienste bis zum Eingang. Die Hauszufahrt ist ansonst aber für den Autoverkehr gesperrt und bietet lediglich Abstellflächen, die als Parkmöglichkeiten genutzt werden können.

Die Gebäude besitzen allesamt keine Balkone. Als Freiraum dient nur die im Norden der Wohnanlage befindliche Gartenanlage.

Die winterliche Besonnung der Wohnungen ist aufgrund der umgebenden Gebäude für einen Großteil zu erwarten. Beeinträchtigungen der Sonneneinstrahlung sollten standardgemäß nicht entstehen.

1.2.3 Gebäudebeschreibung



Die zweigeschossigen, südorientierten Baukörper sind 37,6m lang und 9,44m tief. Eine Trennwand teilt die Gebäude in jeweils zwei zusammenhängende Häuserteile. Über ein Stiegenhaus an der Nordseite des Gebäudes werden pro Geschöß zwei 70 m² große Wohnungen erschlossen. Das Dachgeschoß ist nur teilweise ausgebaut und bietet sich auf Grund der günstigen Dachneigung und Raumhöhe für einen Ausbau an.

1.2.4 Grundrissqualität und Ausstattung

Die Nord- Süd orientierten Wohnungstypen verfügen über ausreichende Belichtung und Querdurchlüftungsmöglichkeiten. Auch die Aufteilung und Größe der Räume entspricht den Anforderungen des Wohnungsmarktes.

Innerhalb der Wohneinheiten werden sämtliche Räume über einen Flur in der Wohnungsmitte erschlossen. Pro Wohneinheit orientieren sich drei Zimmer nach Süden. Diese Zimmer sind jedoch der nicht unerheblichen Lärmbelastung der Grazer Strasse ausgesetzt. Im Norden befinden sich die getrennt begehbare Küche sowie die Wohnstube und das Bad, das an der Außenwand situiert ist. Die Wohnungen verfügen über kein getrennt begehbares WC. Die Bäder könnten jedoch mit einem geringen Aufwand behindertengerecht adaptiert werden.

1.3 Energetisches und haustechnisches Sanierungspotential

1.3.1 Nachverdichtungspotential

Die Wohnungen sind allesamt vermietet, jedoch ist ein erhöhter weiterer Wohnungsbedarf nicht erkennbar. Angebot und Nachfrage sind in etwa ausgeglichen.

Das Dachgeschoß ist zurzeit teilweise ausgebaut, eine vollständige Adaptierung würde allerdings eine Verstärkung der Konstruktion und somit umfangreiche bauliche Maßnahmen notwendig machen. Zusätzlich müsste der Zugang zum Dachgeschoß neu gestaltet werden. Aus Sicht der aktuellen Baugesetzgebung wäre ein Dachgeschoßausbau hingegen sehr wohl möglich.

1.3.2 Bautechnisches und energetisches Sanierungspotential

Die Gebäudehülle ist aus vorwiegend ungedämmt und teilweise in einem sehr sanierungswürdigen Zustand. Putzabblätterungen und Putzrisse sind augenscheinlich erkennbar.

Die auskragenden Gesimse und der Sockelbereich stellen massive Wärmebrücken dar und sind in einem bautechnisch schlechten Zustand. Abplatzungen sind erkennbar.

Teilweise wurden die Holzfenster schon vor geraumer Zeit gegen Kunststofffenster ersetzt. Eine thermische Sanierung bzw.- Fenstertausch im Zuge einer Sanierung ist trotzdem erforderlich.

Die straßenseitigen Holzhouseingangstüren sind in einem guten Zustand, die hofseitigen Türen stellen eine massive thermische Schwachstelle dar.

Das Gebäude ist vollständig unterkellert. Die Kellerdecke ist nicht gedämmt. Die Kellerraumhöhe ist gering. Die oberste Geschossdecke wurde seinerzeit mit einer geringen Dämmung und einem Estrich versehen.

Aufgrund der 2-Geschossigkeit des Gebäudes ist aus Sicht des Baugesetzes kein Aufzug erforderlich, momentan nicht geplant, jedoch aus unserer Sicht erstrebenswert. Die Adaptierbarkeit für einen barrierefreien Zugang ist prinzipiell möglich und kann innerhalb des Gebäudes integriert werden. Allerdings sind diesbezüglich Mietflächen heranzuziehen. Panoramaaufzüge im Freien sind möglich, jedoch handelt es sich hier um eine sogenannte Halbstocklösung – Treppenlifte müssen zusätzlich eingeplant werden.

Fazit:

Aufgrund des kompakten bestehenden Baukörpers ist eine hochwertige thermische Sanierung möglich. Die Fenster besitzen teilweise keine Regelmäßigkeit. Durch die Umgebungskriterien, wie Zugänglichkeit und baugesetzlichen Vorgaben ist eine Sanierung mit vorgefertigten Fassadenmodulen trotzdem denkbar.

1.3.3 Haustechnisches Sanierungspotential

Die derzeitige Energieversorgung erfolgt zum Teil über Gasetagenheizungen, wobei Elektro- (Nachtspeicher-), Öl-, Holz- und Kohle-Einzelöfen allerdings auch noch im Einsatz sind. Der durchschnittliche Erdgasverbrauch der einzelnen Gebäude zeigt sich dabei folgendermaßen:

kWh/Jahr	Gesamtverbrauch Gas*
Grazer Straße 42	16.900
Grazer Straße 44	49.380
Grazer Straße 46	25.693
Grazer Straße 48	44.121

*Durchschnitt der gasbeheizten Wohnungen über die Jahre 2007-2009!

Da die Wohnungen größtenteils dezentral beheizt werden, gibt es auch keine gesammelten Heizungsverteillungen vom Keller weg. Das Erdgas wird für diejenigen mit Gasversorgung über Zähler im Keller und das Stiegenhaus in die Wohnungen geleitet. Das Warmwasser wird ebenfalls dezentral, d.h. in den Wohnungen selbst produziert, und mit verschiedensten Energieträgern bereitgestellt.

Es gibt derzeit keine mechanische Lüftung in den Gebäuden. Auf der nordseitigen Fassade gibt es alte Zu- und Abluftöffnungen für das ehemalige Bad oder die Küche, die derzeit aber innenseitig geschlossen sind.

In der östlich benachbarten, neuen Wohnhausanlage gibt es ein Heizhaus mit einem Pelletskessel, der ca. 75 Wohneinheiten versorgt. Von dort könnten die Gebäude eventuell in Zukunft mitversorgt werden. Die Stadtwerke Kapfenberg sind offen für die Installation einer Solaranlage, die Ausrichtung, Neigung sowie Platzangebot des Daches wären dazu perfekt geeignet. Die Längsseiten der Gebäude sind nach Süden ausgerichtet, was auch eine Fassadennutzung möglich machen könnte.

Das gesamte Heizsystem und die Warmwasserbereitung sowie die Elektroleitungen sollen im Zuge einer Sanierung völlig neu konzipiert und installiert werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt den durchschnittlichen Stromverbrauch der einzelnen Gebäude:

kWh/Jahr	Stromverbrauch*
Grazer Straße 42	9.668
Grazer Straße 44	8.171
Grazer Straße 46	17.959
Grazer Straße 48	12.249

*Summe aus Hoch- und Niedertarifverbräuchen als Durchschnitt der Jahre 2007-2009!

Die Stadtwerke Kapfenberg sind grundsätzlich auch an der Errichtung einer PV-Anlage interessiert. Dazu muss im Vorhinein die Einstrahlungssituation auf das Gebäude genauer betrachtet werden, um den zu erwartenden Ertrag abschätzen zu können.

1.4 Weitere Bestandsanalysen

1.4.1 Anlieferungs- und Aufstellflächen

Zugängliche Frei- und Anlieferungsflächen sind in der Wohnanlage nur zum Teil vorhanden. Eine Montage von vorgefertigten Fassaden- und/oder Dachmodulen wäre somit schwieriger zu bewerkstelligen.

1.4.2 Weitere augenscheinliche Mängel

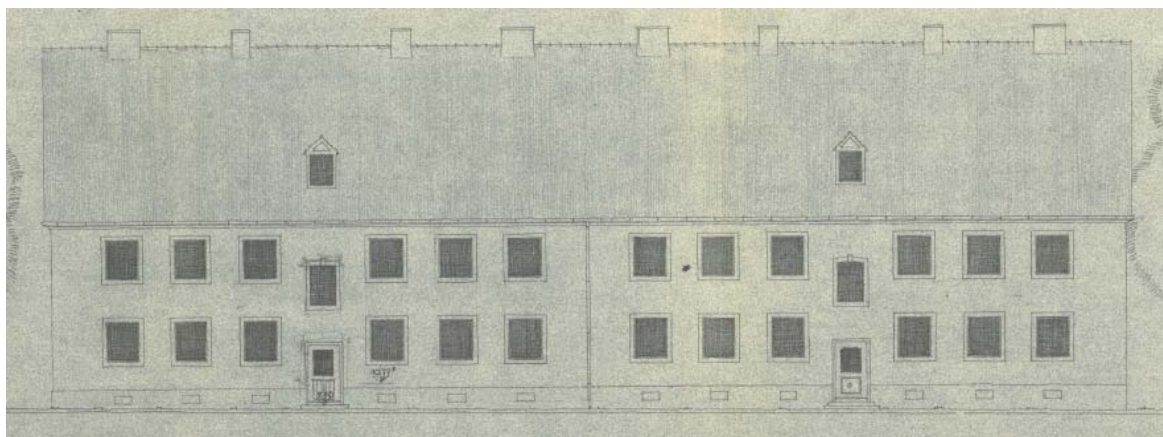
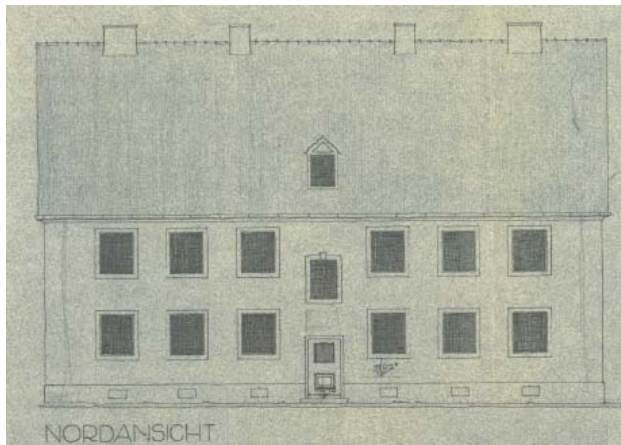
Keine

1.5 Pläne und Skizzen

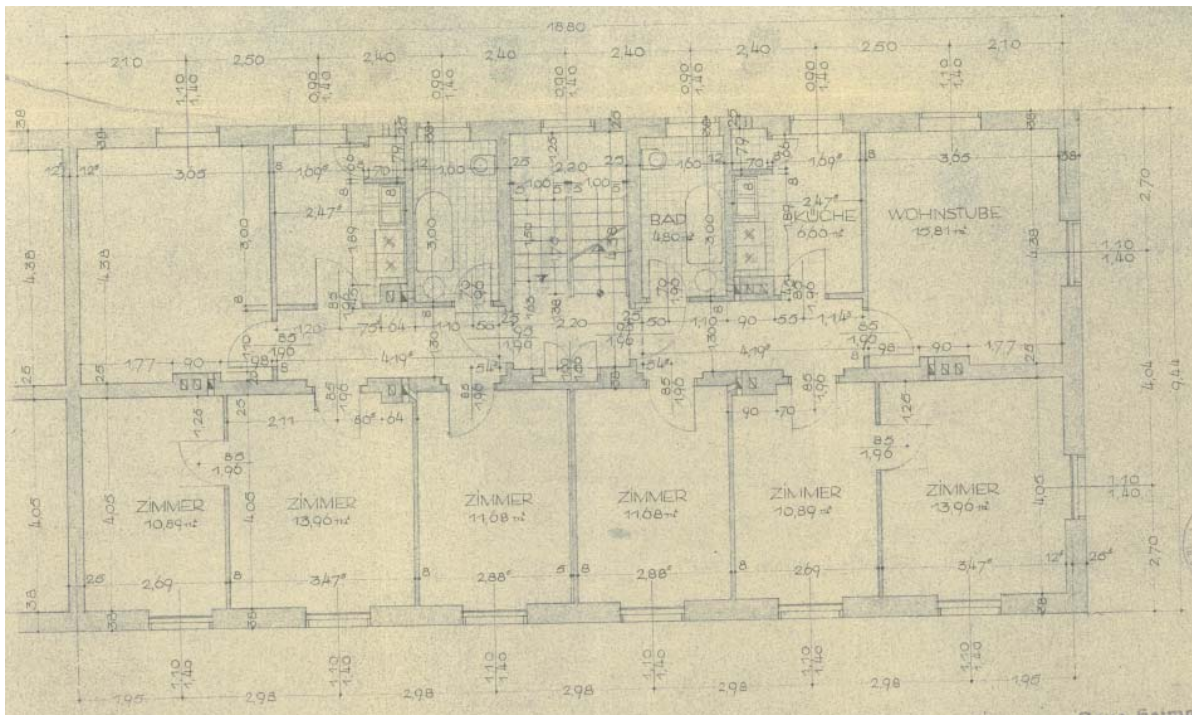
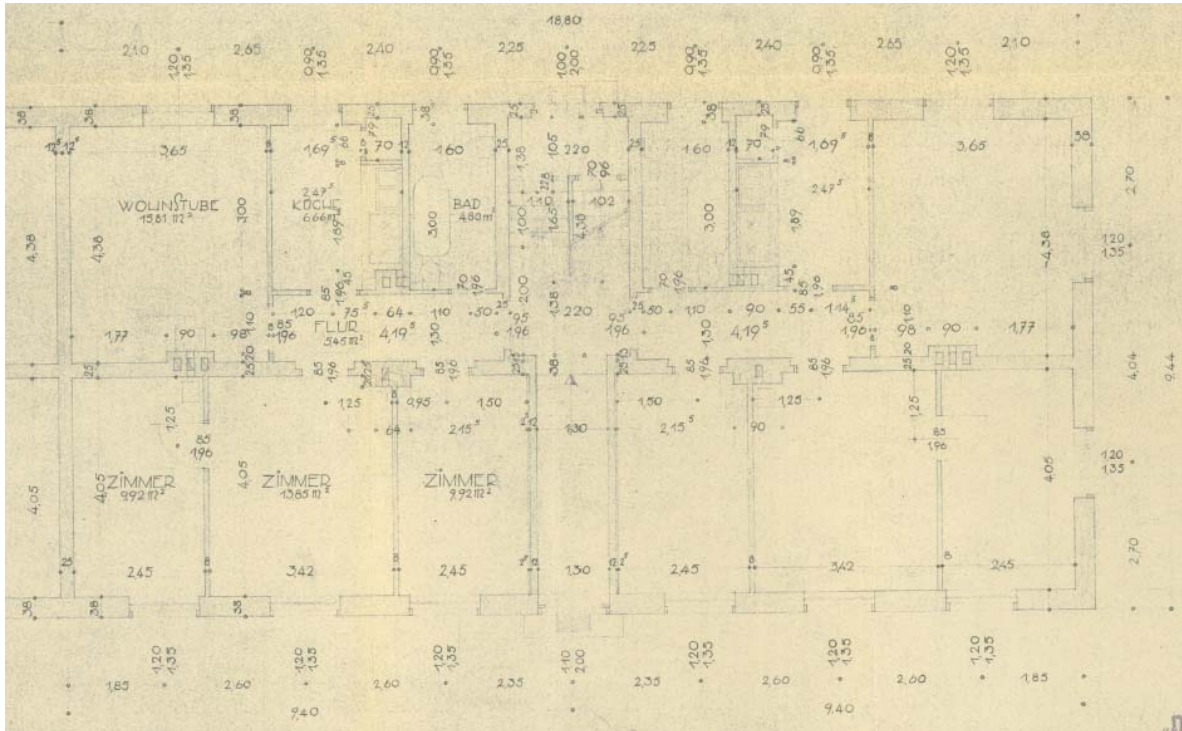
1.5.1 Lageplan



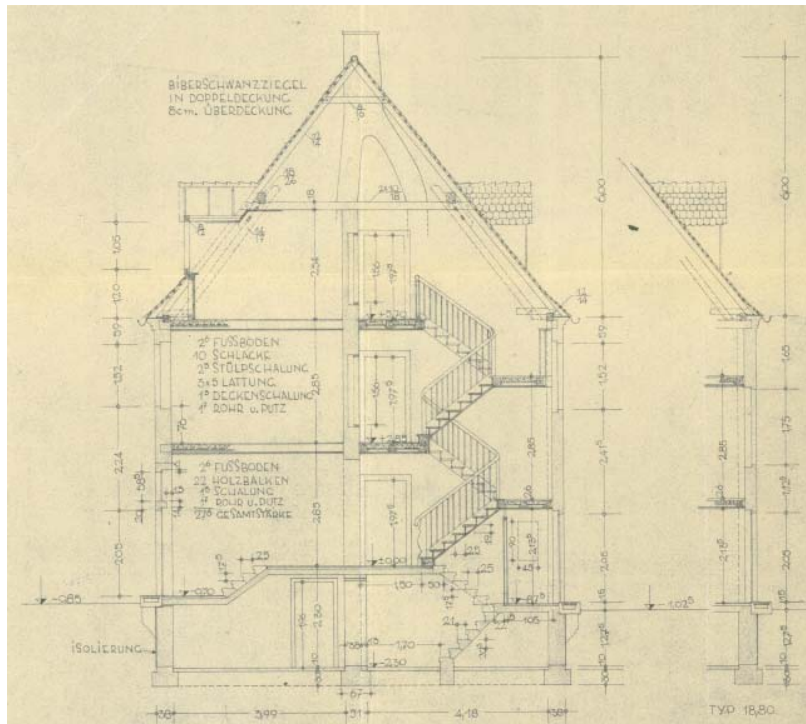
1.5.2 Ansichten



1.5.3 Grundrisse



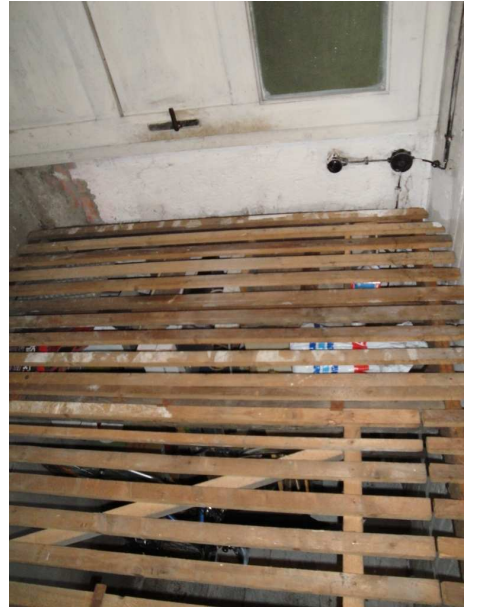
1.5.4 Schnitte

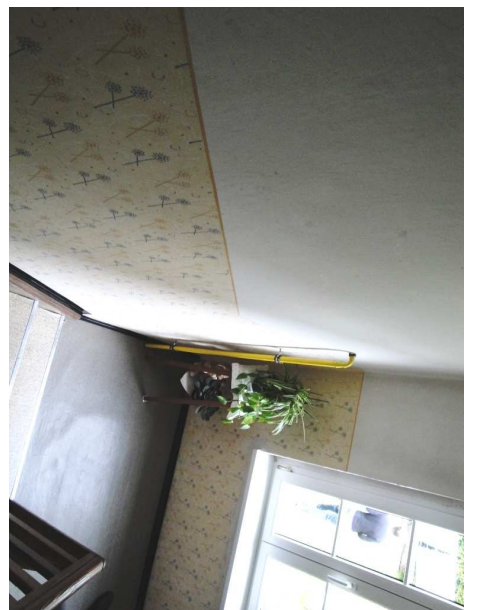
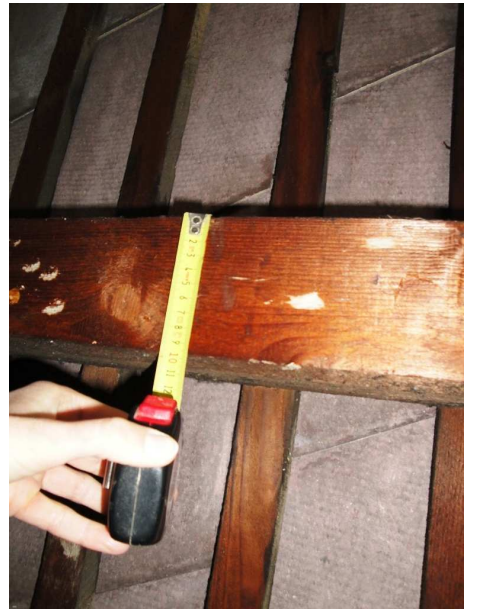
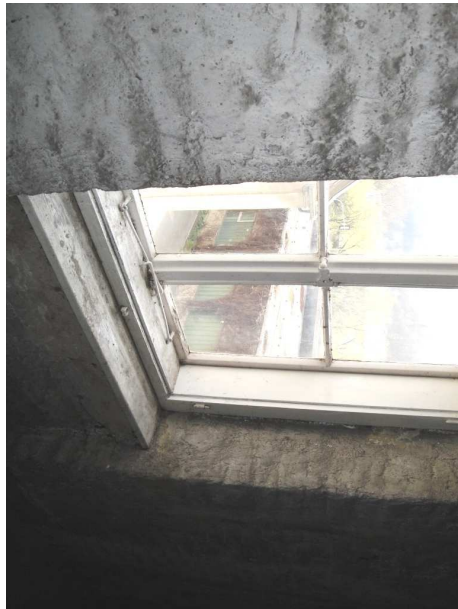




1.6 Fotodokumentation









Bestandserhebung und Beschreibung der für die Bewertung erforderlichen Daten der Demoprojekte (Vorort)

1 BV Wohnanlage Kapfenberg, Johann-Böhmstrasse 30, 34 u. 36

1.1 Allgemeines

Wohnanlage/Objekt:

**BV Wohnanlage Kapfenberg,
Johann-Böhmstraße 30, 34 u. 36 (ennstal SG)
Baujahr 1961**

Datum Begehung: 20.04.2010,
10.00 Uhr – 11:30 Uhr

Anwesende (o.Titel):

Sonja Geier (AEE INTEC)
Armin Knotzer (AEE INTEC)
David Venus (AEE INTEC)
Karl Höfler (AEE INTEC)
Tobias Weiss (Arch.büro Nussmüller)
Günter Luidold (ennstal SG)
Johann Hollerer (Wärme Stadtwerke
Kapfenberg)
Robert Kückmaier (Stromnetz,
Stadtwerke Kapfenberg)



1.2 Qualität des Bestandes

1.2.1 Umgebung und Infrastruktur

Die Wohnanlage Johann Böhmstraße befindet sich im südöstlichen Stadtgebiet von Kapfenberg, im Nahbereich der B116 Leobener Bundesstraße. Diese stellt die Hauptverkehrsroute durch die Stadt Kapfenberg dar und ist somit stark frequentiert, gleichzeitig aber auch gut ins öffentliche Verkehrsnetz integriert.

Bushaltestellen befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Wohnanlage und der Mürztalradweg R5 ist ebenso leicht erreichbar. Die soziale Infrastruktur und Nahversorgung ist durchwegs gegeben.

Beeinträchtigungen durch Immissionen aus Industriegebieten und Nachbarnutzungen, sowie Mobilfunkanlagen sind nicht vorhanden.

Einflüsse durch den übergeordneten Verkehr auf der Leobener Bundesstraße sind hingegen sehr wohl möglich. Des Weiteren kann es zu Beeinflussungen durch magnetische Wechselfelder kommen, da der nötige Abstand zu Hochspannungsfreileitungen nicht eingehalten werden kann und sich eine 20 kV Umspannstelle am angrenzenden Grundstück befindet.

Rund um die Wohnanlage sind begrünte Rasenflächen, zahlreiche Bäume und diverse Sträucher sowie versiegelte Flächen für Parkplätze vorhanden. Anzumerken ist aber, dass diese Bäume und Sträucher nicht dem eigenen Grundstück zugehörig sind, sondern sich auf einem Grundstück der Stadtgemeinde Kapfenberg befinden.

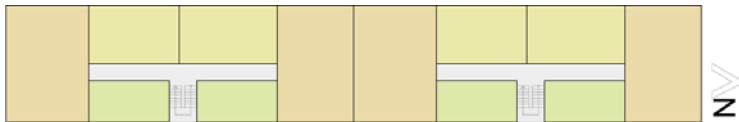
1.2.2 Ausrichtung und Besonnung des Gebäudes

Die komplette Wohnanlage besitzt eine Ost-West-Orientierung. Der Zugang zu den Gebäuden findet an der jeweiligen Ostseite statt. Die Zufahrt erstreckt sich über die gesamte Gebäudelänge und erschließt somit die Stiegenhäuser des Baukörpers. Diese Zufahrt dient gleichzeitig als Feuerwehrezufahrt und Zufahrt für Lieferdienste, ist aber ansonst für den Autoverkehr gesperrt. Lediglich Parkmöglichkeiten für die Bewohner und Bewohnerinnen stehen dort zur Verfügung.

Die Balkone erstrecken sich ausschließlich in Westrichtung. Die allgemein zugängliche Gartenanlage liegt zwischen den beiden Baukörpern (Hausnummern 30/32 und 34/36).

Die winterliche Besonnung der Wohnungen ist aufgrund der vorhandenen Situation für einen Großteil zu erwarten. Beeinträchtigungen der Besonnung sind in den Wintermonaten vor allem in den Morgenstunden durch den im Süden gelegenen Berg möglich.

1.2.3 Gebäudebeschreibung



Der viergeschossige, Ost-West orientierte Baukörper ist 62,0 m lang und 10,5 m Tief und war ursprünglich für 48 Wohnungen konzipiert. Eine Trennwand unterteilt den Baukörper in zwei identische Mehrspanner Typen. Die Erschließung erfolgt über ein Treppenhaus auf der Ostseite. Pro Geschoß sind bis zu sechs Wohnungen angeordnet, die in jedem Geschoß bis auf geringe Umbauten identisch sind.

1.2.4 Grundrissqualität und Ausstattung

Die Wohnungen entsprechen mit ihren Größen zwischen 20 m² und 65 m² nicht mehr den derzeitigen Anforderungen des Wohnungsmarktes. Teilweise wurden durch nachträgliche Umbaumaßnahmen der BewohnerInnen, die kleinen 20 m² Wohnungen mit den 65 m² Wohnungen zusammengelegt.

Durch die Wohnungserschließung in der Gebäudemitte ist ein Durchwohnen bzw. ein durchgesteckter Wohnungsgrundriss auf die Ost- und Westseite nur bei den Randwohnungen möglich. Vor allem bei den nur 20 m² großen, reinen Ost-Wohnungen ist die einseitige Orientierung problematisch. Diese Form der Erschließung, mit einem schlecht belüfteten und belichteten Innengang, hat Nachteile auf Grund der fehlenden Querdurchlüftungsmöglichkeiten der Wohnungen.

Innerhalb der Wohneinheiten werden Schlaf- und Kinderzimmer über den größten Raum der Wohnungen, ein zentral gelegenes Wohnzimmer erschlossen. Die Bäder und Küchen sind großteils an der Außenwand situiert. Ein Vorraum, sowie Abstellräume für Kleinmöbel und Haushaltsgeräte sind in allen Wohnungen vorhanden. Die großen Randwohnungen verfügen weiters über ein getrennt begehbares WC und 5 m² große, westseitig orientierte Balkone. Die Belichtungsfläche der Fenster entspricht nur der Minimalbelichtungsfläche laut dem steiermärkischen Baugesetz.

1.3 Energetisches und haustechnisches Sanierungspotential

1.3.1 Nachverdichtungspotential

Die Wohnungen sind derzeit auf Grund der zum Teil ungeeigneten Wohnungsgrößen nicht alle vermietet. Angebot und Nachfrage sind in der näheren Umgebung jedoch ungefähr ausgeglichen.

Das Dachgeschoss ist zurzeit nicht ausgebaut, ist aber durch die geringe Dachneigung auch nicht sinnvoll. Eine Aufstockung der Gebäude um ein weiteres Stockwerk wäre daher zweckmäßiger und würde hinsichtlich der aktuellen Baugesetzgebung kein Problem darstellen. Durch eine mögliche Adaptierung wären aber eine Verstärkung der Konstruktion und somit erhebliche bauliche Maßnahmen erforderlich.

Erweiterungen und Einhausungen der auskragenden Balkone sind prinzipiell möglich und würden keine Verschlechterung der Besonnung der angrenzenden Fenster mit sich ziehen. Geringfügige Änderungen der bestehenden Vertragswerke wären in diesem Zuge aber dennoch notwendig.

1.3.2 Bautechnisches und energetisches Sanierungspotential

Fazit:

Aufgrund des kompakten bestehenden Baukörpers ist eine hochwertige thermische Sanierung möglich. Durch die Regelmäßigkeit der Fassadengestaltung und den Umgebungskriterien, wie Zugänglichkeit und baugesetzlichen Vorgaben ist eine Sanierung mit vorgefertigten Fassadenmodulen denkbar.

1.3.3 Haustechnisches Sanierungspotenzial

Derzeit liegt eine gemischte Energieversorgung aus Gasetagenheizungen, Elektro-(Nachtspeicher-), Öl-, Holz- oder Kohle-Einzelöfen vor. Für die Wohnungen mit Erdgasversorgung stellt sich der Energieverbrauch folgendermaßen dar:

kWh/Jahr	Gesamtverbrauch Gas*
Johann Böhmstraße 30 – 10 Wohnungen	92.000
Johann Böhmstraße 34 – 8 Wohnungen	72.000
Johann Böhmstraße 36 – 6 Wohnungen	88.400

*Durchschnitt der gasbeheizten Wohnungen über die Jahre 2007-2009!

Es gibt keine Verteilleitungen vom Keller weg, da jede Wohnung dezentral beheizt wird. Das Erdgas wird für diejenigen mit Gasversorgung über Zähler im Keller und das Stiegenhaus in die Wohnungen geleitet. Das Warmwasser wird ebenfalls dezentral, d.h. in den Wohnungen selbst, mit verschiedensten Energieträgern bereitgestellt.

Eine Fernwärmeleitung geht etwa 8 Meter nördlich der Gebäude vorbei, ist aber noch nicht angeschlossen. Die Stadtwerke Kapfenberg sind trotzdem offen für die Installation einer Solaranlage, weil die Abwärmemenge, derzeit z.B. durch die Kurzarbeit bei der BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG, sehr schwankt und eine Zusatzerzeugung durch Solar am Gebäude daher überlegenswert wäre.

Das Fernwärme-Netz im Ortsbereich Kapfenberg-Stadt wird mit Böhler-Abwärme und mit Erdgas betrieben. Das Verhältnis (in %) Abwärme/Gas beträgt, je nach wirtschaftlicher Situation, 30/70 bis 50/50, bei einer Jahreserzeugung von ca. 13.000 MWh und einem Leitungsnetz von ca. 8 km.

Der durchschnittliche Stromverbrauch der einzelnen Gebäude stellt sich nachfolgend folgendermaßen dar:

kWh/Jahr	Stromverbrauch*
Böhmstraße 30	60.312
Böhmstraße 34	51.562
Böhmstraße 36	48.122

*Summe aus Hoch- und Niedertarifverbräuchen als Durchschnitt der Jahre 2007-2009!

Die Stadtwerke Kapfenberg betreiben in einer Entfernung von ca. 200 m Luftlinie ein Laufkraftwerk an der Mürz, das eine Leistung von 450 kW hat, und im Jahr 1906 errichtet wurde. Das Unternehmen ist grundsätzlich aber auch an der Errichtung einer PV-Anlage interessiert; wobei vorher die Einstrahlungssituation auf das Gebäude genauer betrachtet werden muss, um den zu erwartenden Ertrag abschätzen zu können.

Aufgrund der Orientierung und Ausrichtung des Gebäudes ist eine zukünftige Warmwassererzeugung über thermische Solarkollektoren sowohl am Dach als an der Südfassade möglich. Eine Abstimmung des Heizungsverteilsystems und eine Erneuerung des Wärmeabgabesystems sind im Zuge einer umfassenden Sanierung ebenfalls erforderlich. Der Einbau einer Be- und Entlüftungsanlage mit WRG ist aufgrund der Raumhöhen der einzelnen Geschosse sowohl zentral als auch dezentral möglich.

Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen sind größtenteils ungebündelt und mit einer Nutzungsdauer von ca. 50 Jahren bereits recht veraltet und bedürfen daher einer Erneuerung im Rahmen einer umfassenden Sanierung. Die vorhandenen Elektroleitungen sind im Zuge dieser Sanierung ebenfalls zu erneuern. Aufgrund der außenliegenden Küchen und Bäder ist eine zukünftige Führung der Ver- und Entsorgungsleitungen an der Außenwand prinzipiell ohne Veränderung der Grundrissanordnung möglich.

1.4 Weitere Bestandsanalysen

1.4.1 Anlieferungs- und Aufstellflächen

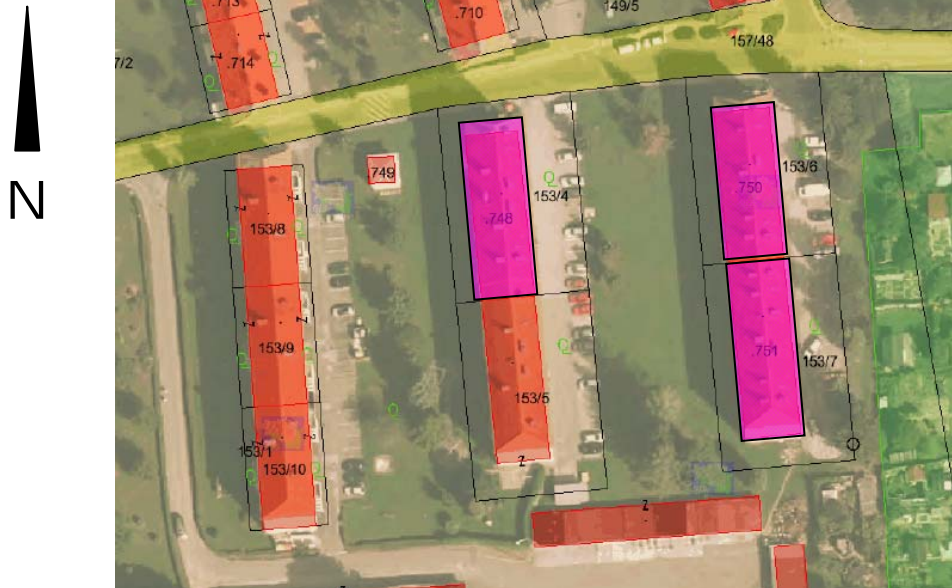
Zugängliche Frei- und Anlieferungsflächen sind ausreichend vorhanden, womit eine Montage von vorgefertigten Fassaden- und/oder Dachmodulen möglich ist.

1.4.2 Weitere augenscheinliche Mängel

Keine

1.5 Pläne und Skizzen

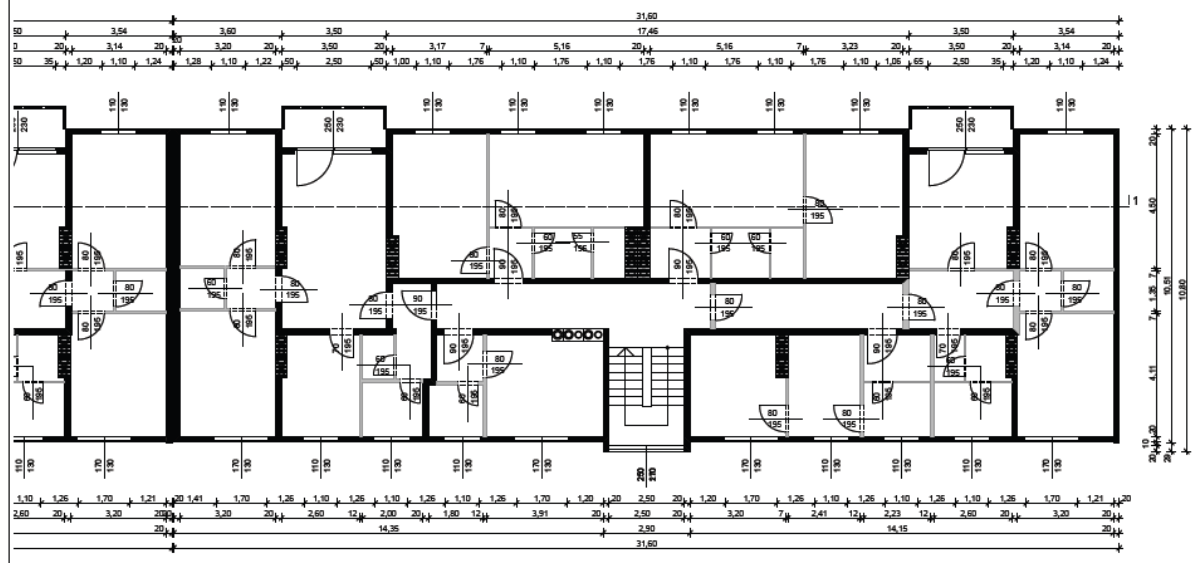
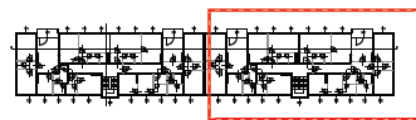
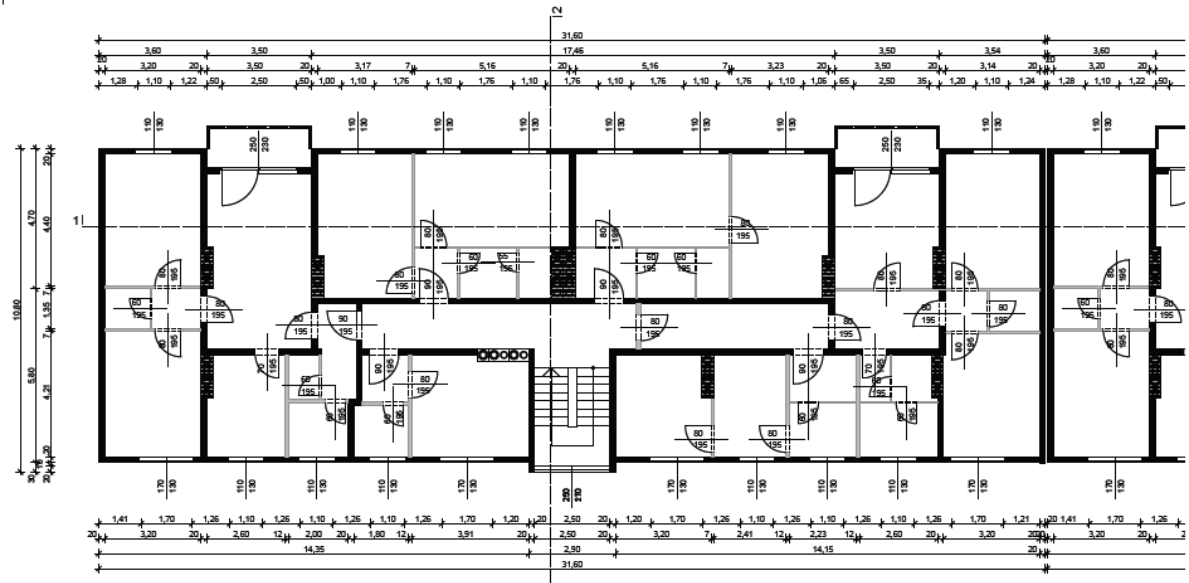
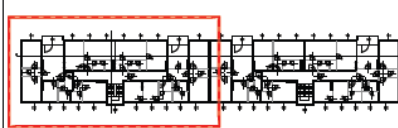
1.5.1 Lageplan



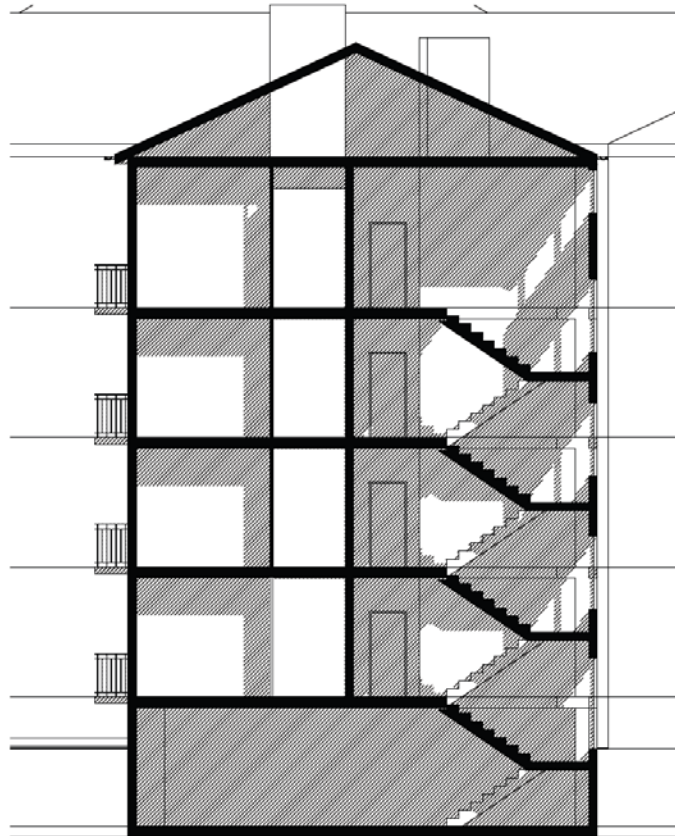
1.5.2 Ansichten



1.5.3 Grundrisse

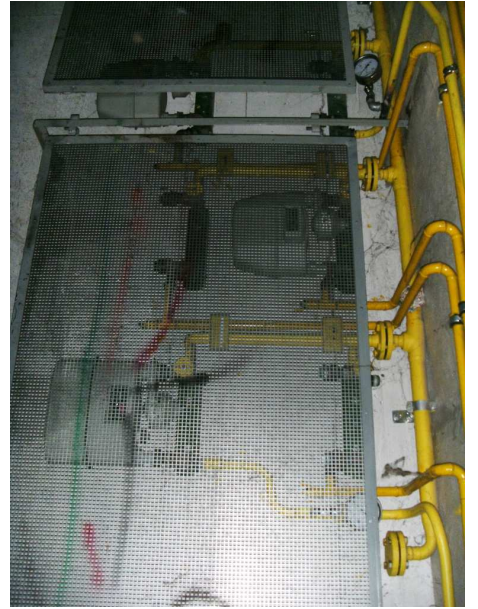


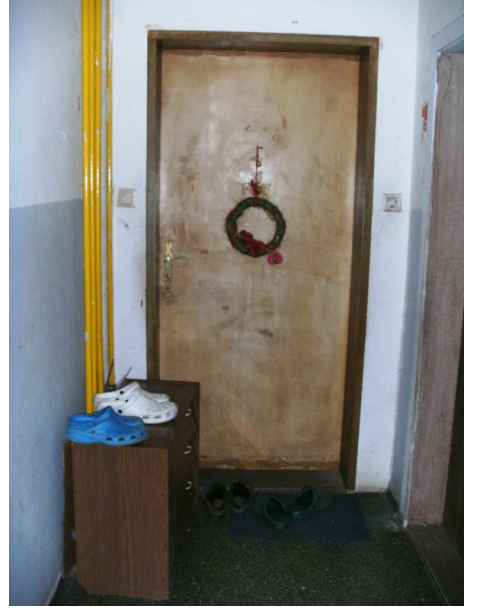
1.5.4 Schnitte





1.6 Fotodokumentation











Bestandserhebung und Beschreibung der für die Bewertung erforderlichen Daten der Demoprojekte (Vorort)

1 BV Wohnanlage Leoben, Winkelfeldstrasse 14 - 20

1.1 Allgemeines

Wohnanlage/Objekt:
BV Wohnanlage Leoben,
Winkelfeldstrasse 14 - 20 (ÖWG/ÖWGes)
Baujahr 1970/71

Datum Begehung: 04.05.2010,
15.00 Uhr – 16:30 Uhr

Anwesende (o.Titel):
Karl Höfler (AEE INTEC)
David Venus (AEE INTEC)
Oskar Egerer (ÖWG/ÖWGes)



1.2 Qualität des Bestandes

1.2.1 Umgebung und Infrastruktur

Die Wohnanlage befindet sich in zentraler Lage in der Stadt Leoben, in unmittelbarer Umgebung zur Montanuniversität Leoben. Durch die gute zentrale Lage sind diverse soziale Einrichtungen, Gewerbe und Nahversorger, Einrichtungen zur Erholung und Freizeitgestaltung, öffentliche Verwaltungseinrichtungen sowie kulturelle Einrichtungen gut erreichbar. Eine Bushaltestelle ist nur unweit der Wohnanlage gelegen und somit eine sehr gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz gegeben. Auch eine Anknüpfung an den Murradweg R2 befindet sich nahe der Wohnanlage.

Beeinträchtigungen durch Immissionen aus Industriegebieten und Nachbarnutzungen, sowie magnetische Wechselfelder und Mobilfunkanlagen sind nicht vorhanden. Auch Einflüsse durch übergeordnete Verkehrswege sind nicht zu erwarten. Rund um die Wohnanlage sind begrünte Rasenflächen, Bäume und Sträucher sowie versiegelte Flächen für Parkplätze vorhanden.

1.2.2 Ausrichtung und Besonnung des Gebäudes

Die Wohnanlage besitzt eine Nord-Süd Orientierung, wobei der Zugang zu den Gebäuden über die Nordseite stattfindet. Die Zufahrt erstreckt sich über die gesamte Gebäudelänge und erschließt somit die zwei Stiegenhäuser des Baukörpers. Diese Zufahrt dient gleichzeitig als Feuerwehrezufahrt und Zufahrt für Lieferdienste, ist aber ansonst für den Autoverkehr gesperrt. Lediglich Parkmöglichkeiten für die Bewohner und Bewohnerinnen der Wohnanlage stehen dort zur Verfügung.

Die Balkone erstrecken sich ausschließlich in südliche Richtung. Eine allgemein zugängliche Gartenanlage befindet sich zwischen den beiden Gebäuden (Hausnummern 14/16 und 18/20).

Die winterliche Besonnung der Wohnungen sollte grundsätzlich für alle Wohneinheiten gegeben sein. Eine Beeinträchtigung der Sonneneinstrahlung ist nicht zu erwarten.

1.2.3 Gebäudebeschreibung

Der fünfgeschossige, Nord-Süd orientierte Baukörper beinhaltet 2 Objekte, wobei der gesamte Baukörper 41,8 m lang und 10,6 m tief ist und insgesamt für 30 Wohnungen konzipiert wurde. Eine Gebäudetrennwand unterteilt den Baukörper in die zwei identischen Mehrspanner Typen. Die Erschließung erfolgt über zwei Treppenhäuser auf der Nordseite. Pro Geschöß sind sechs Wohnungen angeordnet, die in jedem Geschöß identisch sind. Das Dachgeschoss ist nicht ausgebaut und nur über eine Einstiegsöffnung (-treppe) erreichbar. Das Gebäude ist vollständig unterkellert, erdanliegende Fußböden sind daher nicht vorhanden.

1.2.4 Grundrissqualität und Ausstattung

Als Abstellfläche stehen den BewohnerInnen zum einen ausreichend Kellerflächen und zum anderen ein eigener Abstellraum in der Wohnung zur Verfügung. Die Wohnungen selbst entsprechen mit ihren Größen zwischen 35 m² und 70 m² aber nur mehr teilweise den derzeitigen Anforderungen des Wohnungsmarktes. Natürlich belichtete und belüftete Bäder sind nicht in allen Wohnungen vorhanden. Hinzukommend besitzt keine einzige Wohnung ein WC mit natürlicher Belichtung bzw. Belüftung. Die Küchen hingegen weisen alle Öffnungen nach außen auf und können dadurch natürlich belüftet werden. Die Aufschließungsflächen und Gänge sind größtenteils natürlich über das Stiegenhaus belichtet.

1.3 Energetisches und haustechnisches Sanierungspotential

1.3.1 Nachverdichtungspotential

Die Wohnungen sind allesamt vermietet, jedoch ist ein zusätzlicher Wohnungsbedarf derzeit nicht erkennbar.

Das Dachgeschoss ist zurzeit nicht ausgebaut, eine Adaptierung würde aufgrund der geringen Dachneigung einen Ersatz des bestehenden Dachstuhles bedeuten. Dazu wären umfangreiche bauliche Maßnahmen erforderlich.

Erweiterungen und Einhausungen der auskragenden Balkone sind prinzipiell möglich, wobei es dadurch zu keiner Verschlechterung der Besonnung der angrenzenden Fenster kommen sollte. Auch sollten diese Erweiterungen bzw. Einhausungen nur geringfügige Änderungen der bestehenden Vertragswerke mit sich ziehen.

1.3.2 Bautechnisches und energetisches Sanierungspotential

Die Gebäudehülle ist aus vorwiegend ungedämmt und teilweise in einem sanierungswürdigen Zustand. Putzabblätterungen und Putzrisse sind augenscheinlich erkennbar.

Die auskragenden und einspringenden Balkonplatten und Eingangsüberdachungen stellen massive Wärmebrücken dar und sind in einem bautechnisch schlechten Zustand. Abplatzungen und fehlende Bewehrungsüberdeckungen sind erkennbar.

Eine thermische Sanierung bzw. - Fenstertausch im Zuge einer Sanierung ist jedenfalls erforderlich.

Die Hauseingangstüren stellen ebenfalls eine massive thermische Schwachstelle dar.

Das Gebäude ist vollständig unterkellert. Die Kellerraumhöhe ist eher gering. Die oberste Geschosdecke wurde seinerzeit mit einer geringen Dämmung und Estrich versehen.

Aufgrund der 5-Geschossigkeit des Gebäudes ist aus Sicht des Baugesetzes ein Aufzug erforderlich. Die Adaptierbarkeit für einen barrierefreien Zugang ist prinzipiell möglich und kann innerhalb des Gebäudes integriert werden. Allerdings sind diesbezüglich Mietflächen

heranzuziehen. Panoramaaufzüge im Freien sind möglich, jedoch handelt es sich hier um eine sogenannte Halbstocklösung – Treppenlifte müssen zusätzlich eingeplant werden.

Fazit:

Aufgrund des kompakten bestehenden Baukörpers ist eine hochwertige thermische Sanierung möglich. Durch die Regelmäßigkeit der Fassadengestaltung und den Umgebungskriterien, wie Zugänglichkeit und baugesetzlichen Vorgaben ist eine Sanierung mit vorgefertigten Fassadenmodulen denkbar.

1.3.3 Haustechnisches Sanierungspotential

Die Beheizung der einzelnen Wohnungen erfolgt derzeit über Einzelheizungen entweder mit Gas, Öl, Holzkohle oder auch elektrischer Energie. Eine Fern- bzw. Nahwärmenetzversorgung ist am Standort zurzeit nicht vorhanden und soweit bekannt auch nicht geplant. Aufgrund der Orientierung und Ausrichtung der Gebäude wäre eine zukünftige Warmwasserversorgung mittels solarthermischer Kollektoren an der Südfassade bzw. am Dach anzustreben. Im Zuge dessen würden gleichzeitig eine Erneuerung des Wärmeabgabesystems und eine Abstimmung des Heizungsverteilsystems erforderlich sein.

Um den NutzerInnenkomfort in den Wohnungen zu erhöhen, wäre der Einbau einer Be- und Entlüftungsanlage mit WRG zu empfehlen. Dabei wären zentrale sowie dezentrale Systemlösungen möglich.

Die vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen der einzelnen Wohnungen werden zum größten Teil in eigenen Installationsschächten geführt. Auf Grund der Nutzungsdauer der Leitungen von derzeit rund 40 Jahren, wird empfohlen diese im Zuge der Sanierung zu erneuern. Durch die Anordnung der Küchen und Bäder wäre eine zukünftige Leitungsführung an der Außenwand ohne Änderung der Grundrissanordnung prinzipiell möglich.

Da die Elektroinstallationen seit der Errichtung der Gebäude ebenfalls nicht erneuert wurden, ist im Zuge der Sanierung der Austausch dieser ebenso zu empfehlen.

1.4 Weitere Bestandsanalysen

1.4.1 Anlieferungs- und Aufstellflächen

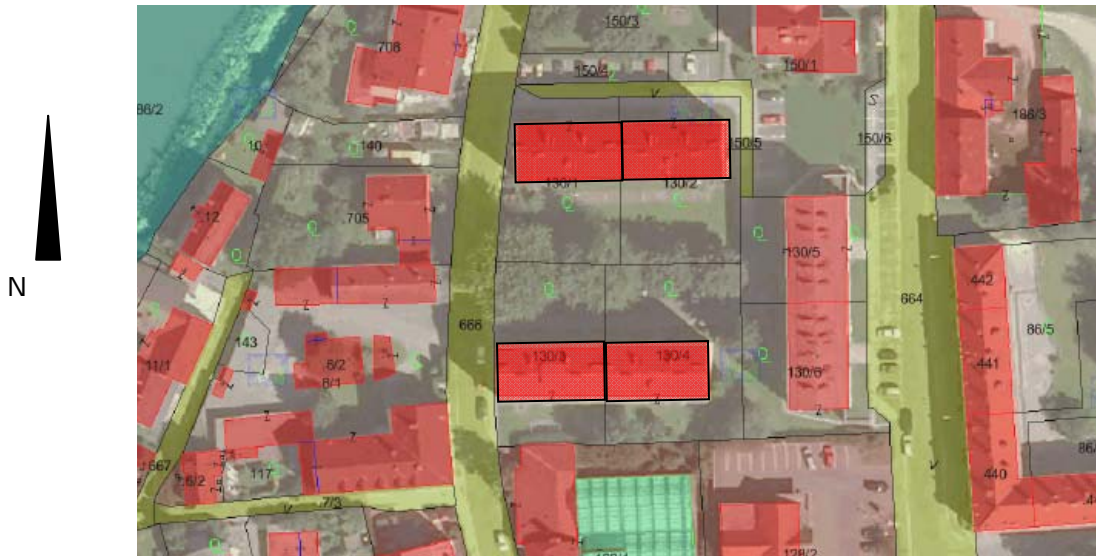
Zugängliche Frei- und Anlieferungsflächen sind vorhanden, womit eine Montage von vorgefertigten Fassaden- und/oder Dachmodulen generell möglich wäre.

1.4.2 Weitere augenscheinliche Mängel

Keine

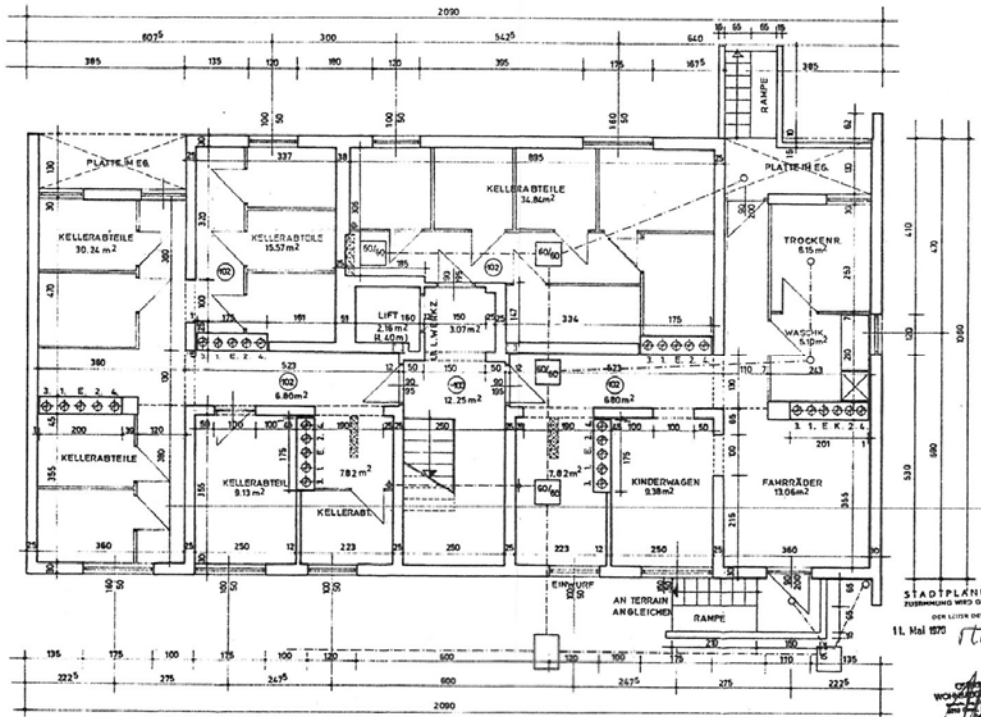
1.5 Pläne und Skizzen

1.5.1 Lageplan

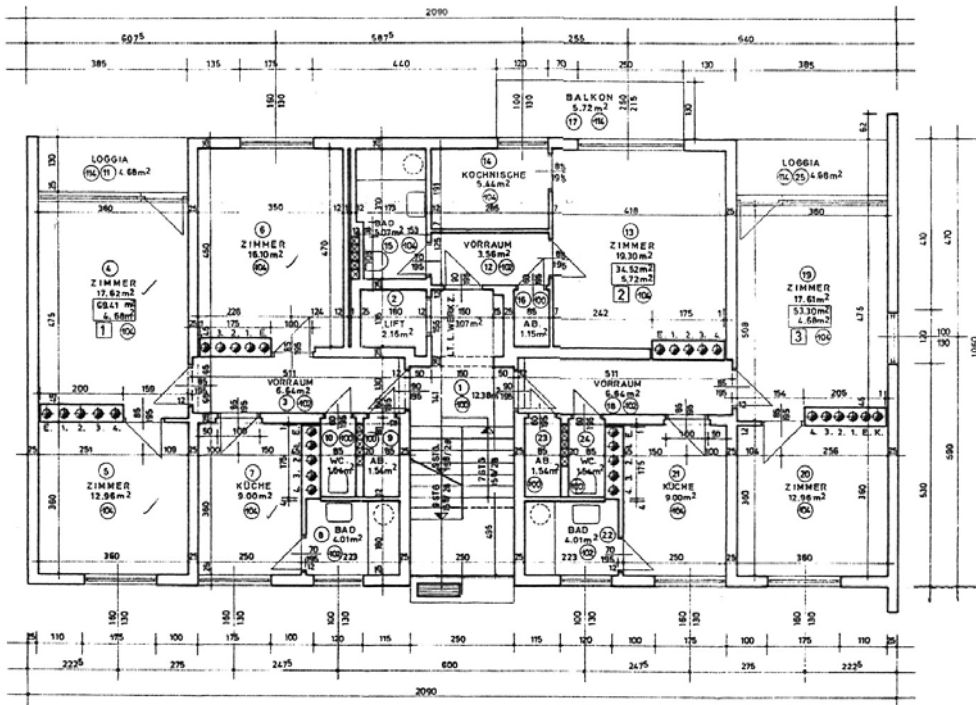


1.5.2 Grundrisse

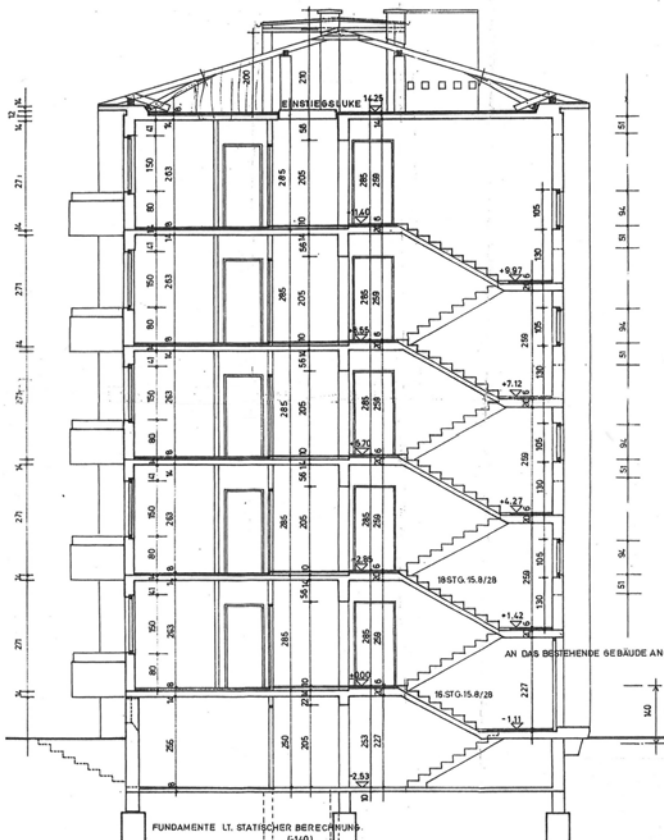
Kellergeschoß



Erdgeschoß

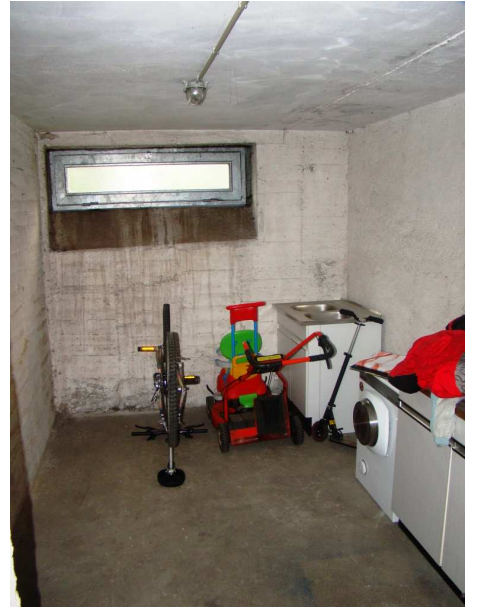
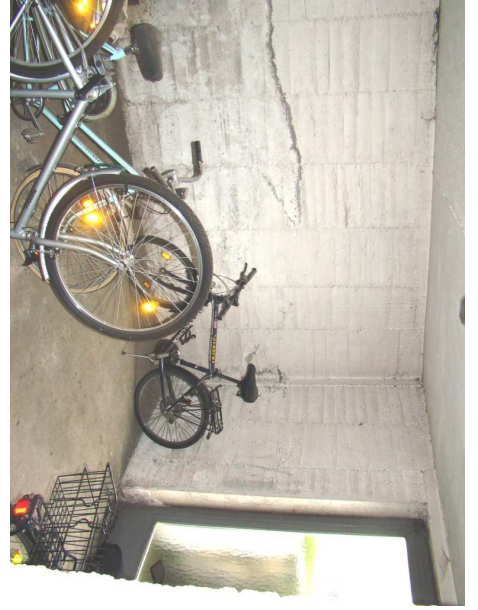


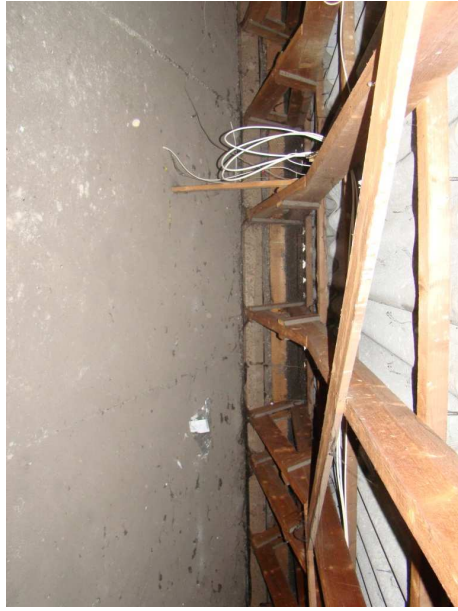
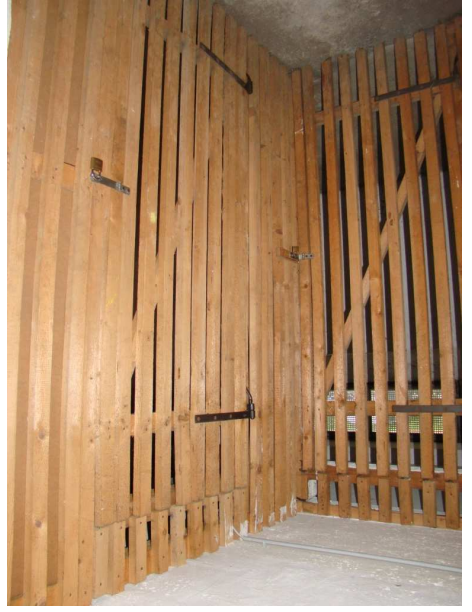
1.5.3 Schnitte

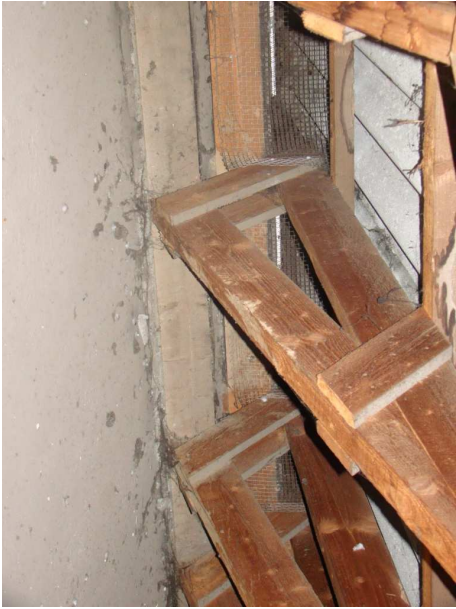
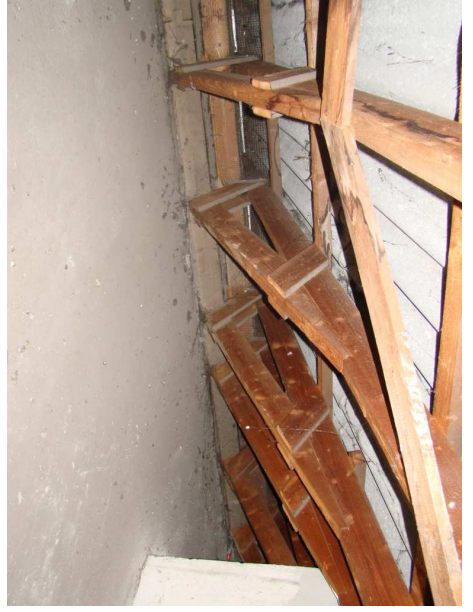




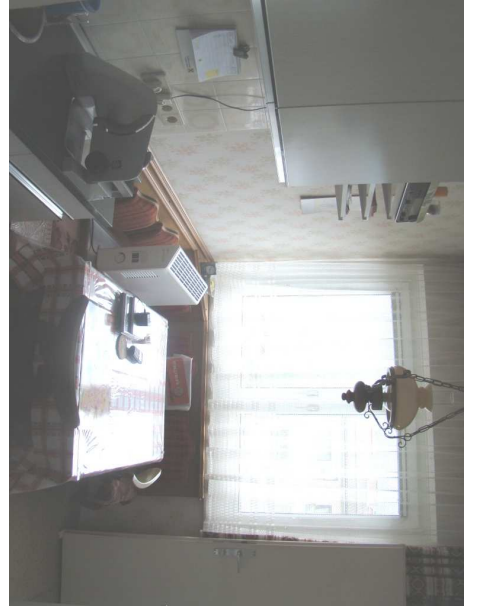
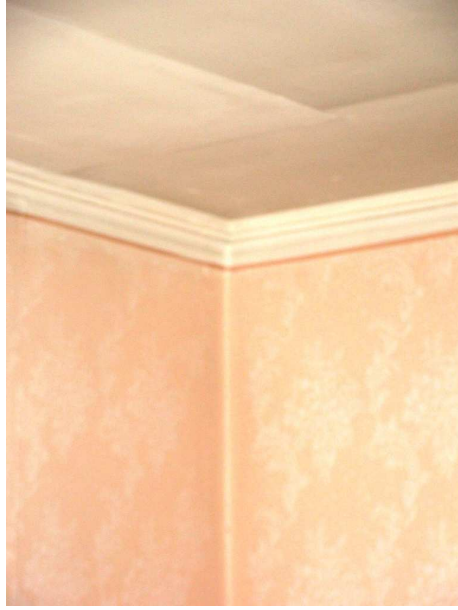
1.6 Fotodokumentation





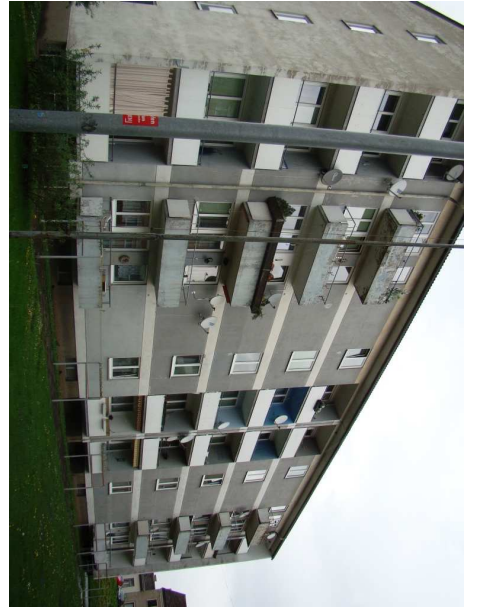














Bestandserhebung und Beschreibung der für die Bewertung erforderlichen Daten der Demoprojekte (Vorort)

1 BV Wohnanlage Liezen, Ausseer Straße 35

1.1 Allgemeines

Wohnanlage/Objekt:
**BV Wohnanlage Liezen,
Ausseer Straße 35 (ennstal SG)
Baujahr 1959/60**

Datum Begehung: 20.04.2010,
14.00 Uhr – 15:30 Uhr

Anwesende (o.Titel):
Sonja Geier (AEE INTEC)
Armin Knotzer (AEE INTEC)
David Venus (AEE INTEC)
Karl Höfler (AEE INTEC)
Tobias Weiss (Arch.büro Nussmüller)
Günter Luidold (ennstal SG)



1.2 Qualität des Bestandes

1.2.1 Umgebung und Infrastruktur

Die Wohnanlage in der Ausseer Straße 35 ist gekennzeichnet durch eine sehr gute infrastrukturelle Lage. Diverse soziale Einrichtungen (Kindergarten, Volksschule, Ärzte, Apotheke,...), Gewerbe und Nahversorger sowie Einrichtungen zur Erholung und Freizeitgestaltung befinden sich in unmittelbarer Nähe. Eine sehr gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz ist ebenfalls gegeben (Bus-Haltestelle direkt bei Gebäude). Der Ennstalradweg R7 ist ebenso gut erreichbar.

Beeinträchtigungen durch Immissionen aus Industriegebieten und Nachbarnutzungen, sowie magnetische Wechselfelder und Mobilfunkanlagen sind nicht zu erwarten.

Zu Beeinträchtigung durch den übergeordneten Verkehr auf der B320 Ennstal Bundesstraße kann es hingegen sehr wohl kommen. Rund um die Wohnanlage sind begrünte Rasenflächen und versiegelte Flächen für Parkplätze situiert. Bäume dienen als Abgrenzung zur öffentlichen Straße.

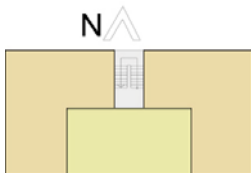
1.2.2 Ausrichtung und Besonnung des Gebäudes

Die Wohnanlage „Ausseer Straße 35“ besitzt eine Nord-Süd-Orientierung, wobei der Zugang zum Gebäude über die Nordseite erfolgt. Die Zufahrt zur Wohnhausanlage befindet sich auf der NO-Seite des Gebäudes. Eine Zufahrt bis zum Eingang ist für Lieferdienste möglich, eine ausgewiesene Zufahrtsmöglichkeit für Feuerwehr und Einsatzkräfte ist jedoch nicht vorhanden. Zahlreiche Stellflächen rund um das Gebäude können als Parkplätze genutzt werden.

Balkone sind sowohl in Südrichtung, aber auch in Ost- und Westrichtung gelegen. Die allgemein zugängliche Gartenanlage liegt zwischen dem eigenen Gebäude und den Nachbarobjekten (Hausnummern 37 und 39).

Die winterliche Besonnung der Wohnungen ist aufgrund der Situierung der umgebenden Gebäude für einen Großteil zu erwarten. Eine geringe Beeinträchtigung der Sonneneinstrahlung der unteren Stockwerke ist lediglich in den Wintermonaten möglich.

1.2.3 Gebäudebeschreibung



Der fünfgeschossige, südorientierten Baukörper ist 22,40 m lang und 11,30 m Tief. Über ein gut belichtetes Stiegenhaus an der Nordseite des Gebäudes werden pro Geschöß drei Wohnungen erschlossen. Eine südorientierte Wohnung in der Mitte wird von zwei Wohnungen mit Süd-West bzw. Süd-Ost Orientierung umgeben. Jede Wohnung verfügt zusätzlich über einen 4 m² großen Balkon.

1.2.4 Grundrissqualität und Ausstattung

Im Keller des Gebäudes befinden sich ausreichende Abstellflächen für die einzelnen Bewohner und Bewohnerinnen. In den Wohnungen sind Abstellräume für Kleinmöbel und Haushaltsgeräte ebenfalls vorhanden.

Die Aufteilung und die Größe der Wohnungen entsprechen zum einen den Anforderungen des Wohnungsmarktes und zum anderen auch dem heutigen Baustandard. Die getrennt begehbare Küche sowie Bad und WC sind größtenteils an der Außenwand situiert und können dadurch natürlich belichtet und belüftet werden. Ausnahmen bilden dabei die jeweils mittleren Wohnungen. In diesen Wohneinheiten wurden Bad und WC ohne Öffnung nach außen errichtet und eine natürliche Belichtung und Belüftung ist daher nicht gegeben.

Grundsätzlich kann die natürliche Belichtung und Belüftung der einzelnen Wohneinheiten aber als gut bezeichnet werden.

1.3 Energetisches und haustechnisches Sanierungspotential

1.3.1 Nachverdichtungspotential

Die Wohnungen sind allesamt vermietet, jedoch ist ein zusätzlicher Wohnungsbedarf nicht unmittelbar erkennbar.

Das Dachgeschoss ist zurzeit nicht ausgebaut, wird aber als zusätzliche Abstellfläche von den BewohnerInnen verwendet. Ein Dachgeschossausbau wäre ohne großen baulichen Aufwand, durch die vorhandene Kaltdachsituation, komplett von innen möglich.

Erweiterungen und Einhausungen der auskragenden Balkone sind überall möglich, wobei dadurch keine Nachteile hinsichtlich der Besonnung der angrenzenden Fenster zu erwarten sind. Bestehende Vertragswerke müssten dazu nur in einem geringen Ausmaß geändert werden.

1.3.2 Bautechnisches und energetisches Sanierungspotential

Die Gebäudehülle ist aus vorwiegend ungedämmt und teilweise in einem sanierungswürdigen Zustand. Putzabblätterungen und Putzrisse sind augenscheinlich nicht erkennbar.

Die auskragenden Balkonplatten und Gesimse stellen massive Wärmebrücken dar und sind teilweise in einem bautechnisch schlechten Zustand. Abplatzungen und fehlende Bewehrungsüberdeckungen sind erkennbar.

Eine thermische Sanierung bzw. - Fenstertausch im Zuge einer Sanierung daher erforderlich. Die Hauseingangstüren und Stiegenhausverglasungen stellen ebenfalls eine massive thermische Schwachstelle dar.

Das Gebäude ist vollständig unterkellert. Die Kellerdecke wurde nachträglich größtenteils mit einer Kellerdämmplatte versehen. Die Kellerraumhöhe wurde dadurch geringer – ist jedoch ausreichend. Die oberste Geschossdecke wurde seinerzeit mit einer geringen Dämmung versehen.

Aufgrund der 5-Geschossigkeit des Gebäudes ist aus Sicht des Baugesetzes ein Aufzug erforderlich. Die Adaptierbarkeit für einen barrierefreien Zugang ist prinzipiell möglich und kann innerhalb des Gebäudes integriert werden. Allerdings sind diesbezüglich Mietflächen heranzuziehen. Panoramaaufzüge im Freien sind möglich, jedoch handelt es sich hier um eine so genannte Halbstocklösung – Treppenlifte müssen zusätzlich eingeplant werden.

Fazit:

Aufgrund des kompakten bestehenden Baukörpers ist eine hochwertige thermische Sanierung möglich. Durch die Regelmäßigkeit der Fassadengestaltung und den Umgebungskriterien, wie Zugänglichkeit und baugesetzlichen Vorgaben ist eine Sanierung mit vorgefertigten Fassadenmodulen denkbar.

1.3.3 Haustechnisches Sanierungspotenzial

Die derzeitige Energieversorgung erfolgt zum größten Teil durch Gasetagenheizungen, wobei aber vereinzelt auch noch Elektro-(Nachtspeicher-), Öl-, Holz- oder Kohle-Einzelöfen im Einsatz sind. Zur Erdgasversorgung wird das Gas für die jeweiligen Wohnungen über den Keller und das Stiegenhaus in die Wohnungen geleitet. Die dazugehörige Gaszähleranlage befindet sich im Keller. Die Warmwasserbereitung erfolgt ebenfalls dezentral in den einzelnen Wohnungen, wobei wiederum verschiedenste Energieträger zu Einsatz kommen. Der durchschnittliche Gasverbrauch aller betreffenden Wohnungen für Heizung, Warmwasserbereitung und Kochen lag bei rund 9.000 kWh/Jahr (ermittelt als Durchschnitt der Jahre 2007-2009).

Der durchschnittliche Gesamtstromverbrauch aller Wohnungen, über den Zeitraum der letzten drei Jahre, betrug rund 41.800 kWh/Jahr.

Da jede Wohnung dezentral beheizt wird, sind keine gebündelten Heizungsverteilleitungen vom Keller weg vorhanden.

Eine mechanische Lüftung ist im Gebäude zurzeit ebenfalls nicht installiert.

Ein bestehendes Fern- oder Nahwärmenetz ist derzeit in der Nähe nicht vorhanden und (soweit bekannt) auch nicht geplant. Dennoch wäre die Errichtung eines Mikronetzes aber sehr anzustreben, da durch die angrenzenden Gebäude in der Nachbarschaft (Büros, Café, Kindergarten, Seniorenheim...) eine unterschiedliche Nutzung gegeben ist.

Das gesamte Heizsystem und die Warmwasserbereitung sollen völlig neu konzipiert und installiert werden. Ebenso sollen neue Elektroleitungen im Haus verlegt werden.

Die Errichtung einer thermischen Solaranlage wird von der Gem. Wohn- u. Siedlungsgenossenschaft einstimmig befürwortet, obgleich sie in einem Nachbargebäude (Hausnummer 41) zur Beheizung jedenfalls Erdreich-Wärmepumpen einsetzen wird.

1.4 Weitere Bestandsanalysen

1.4.1 Anlieferungs- und Aufstellflächen

Zugängliche Frei- und Anlieferungsflächen sind ausreichend vorhanden, somit ist eine Montage von vorgefertigten Fassaden- und/oder Dachmodulen möglich.

1.4.2 Weitere augenscheinliche Mängel

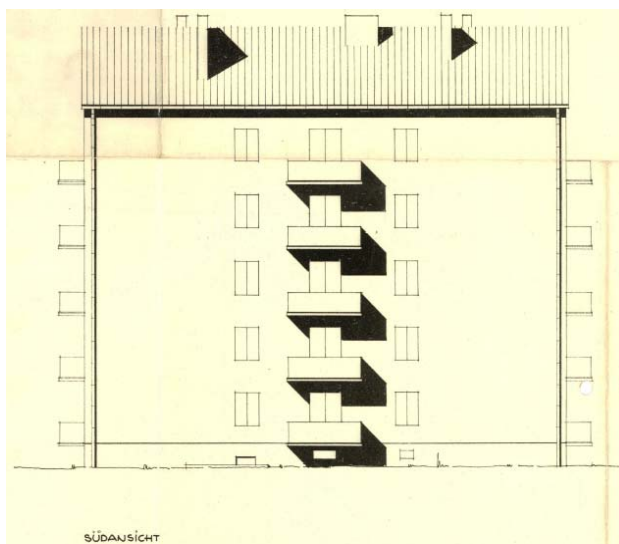
Keine

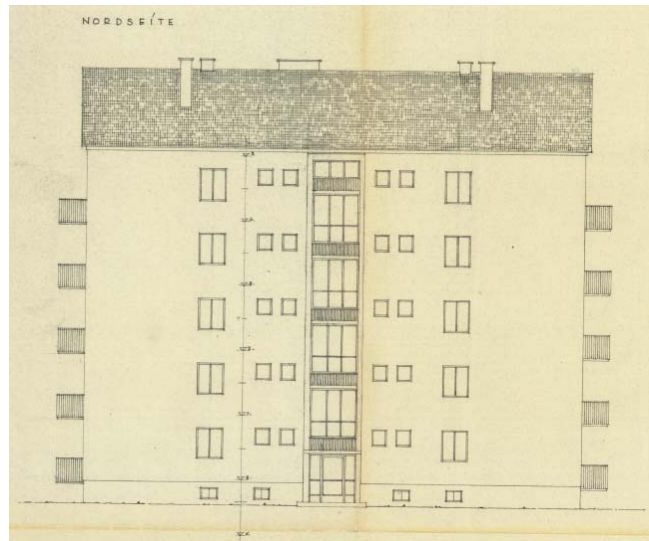
1.5 Pläne und Skizzen

1.5.1 Lageplan

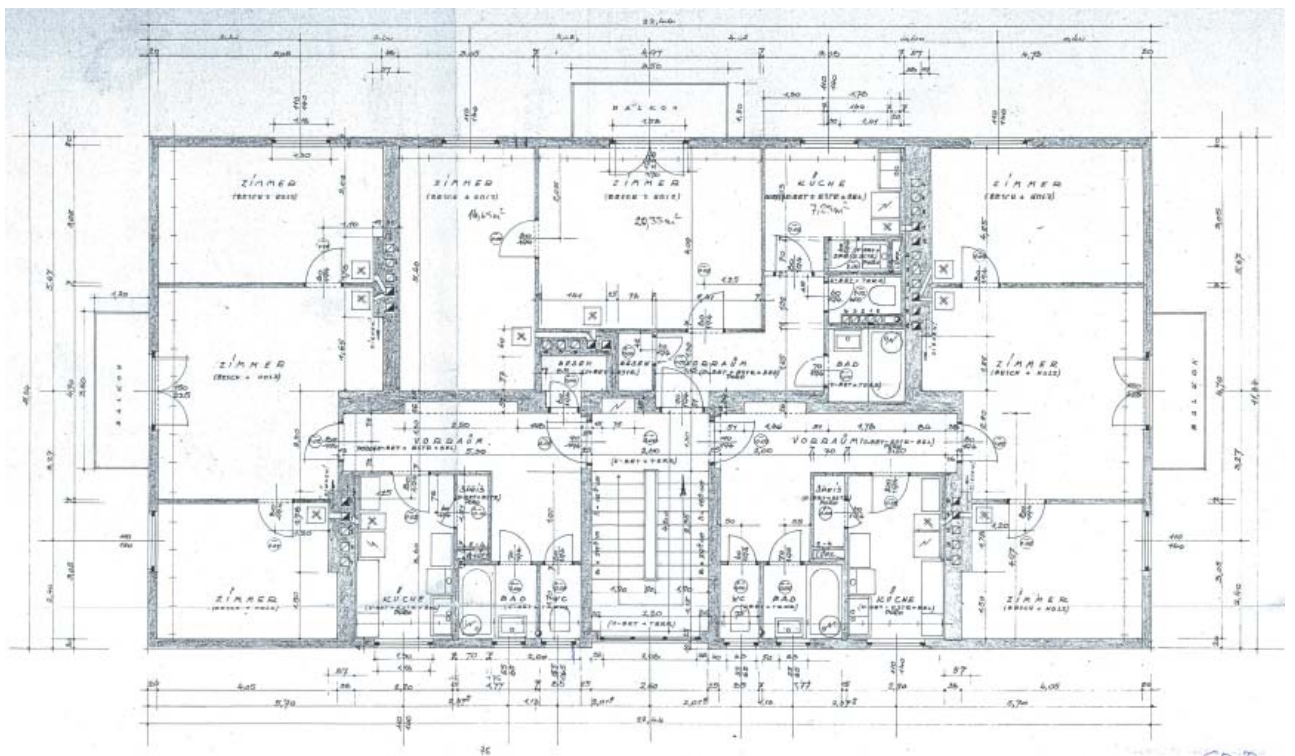


1.5.2 Ansichten





1.5.3 Grundrisse





1.6 Fotodokumentation



