



Konrad Stefan Paulitsch, BSc

**ZUM LEISTBAREN WOHNRAUM**  
**Material- und Kostenrelevanz**

**MASTERARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

**Technischen Universität Graz**

Betreuer

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Andreas Lichtblau

Institut für Wohnbau

Graz, Mai 2017



## **EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG**

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

---

Datum

---

Unterschrift



## **HERZLICHEN DANK**

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während der Anfertigung dieser Masterarbeit hilfreich zur Seite standen und mich unterstützt haben.

Zuerst gebührt mein Dank Herrn Prof. Andreas Lichtblau, der mich während der Erstellung meiner Masterarbeit betreut hat. Für die hilfreichen Anregungen und die fortwährend angenehme Gesprächsbasis möchte ich mich herzlich bedanken.

Ein besonderer Dank gilt allen Teilnehmern und Teilnehmerinnen meiner Befragung, ohne die diese Arbeit nicht hätte entstehen können. Mein Dank gilt ihrer Informationsbereitschaft und ihren interessanten Beiträgen und Antworten auf meine Fragen.

Meiner Schwester Heidemarie, für den außerordentlichen Rückhalt und all die Ermutigungen während meiner gesamten Studienzeit.

Vor allem aber danke ich dir, liebe Claudia, für deinen unaufhörlichen Glauben an mich, deine liebevolle Unterstützung und den emotionalen Rückhalt. Deinetwegen war es mir möglich meine erstrebten Ziele zu verwirklichen.



## **KURZFASSUNG**

Der Wunsch nach leistbarem Wohnraum ist in der gegenwärtigen Zeit so bedeutend wie nie zuvor. Die kontinuierlich steigenden Wohn- und Mietpreise verwehren so manchen Bevölkerungsschichten die Chance einer vertretbaren Wohnausstattung. Vor allem der soziale Wohnbau, welcher in seinem ursprünglichen Anliegen, Wohnungen für das Existenzminimum zu schaffen sich konträr zu einem Wohnen des gehobenen Mittelstandes entwickelt. Aufgrund dieser tendenziellen Entwicklung wird für Teile der Gesellschaft der Zugang zum leistbaren Wohnraum erschwert. Meine Arbeit versteht sich als ein Teil einer angestrebten Sammlung von Forschungsarbeiten, die sich mit dem Themenkomplex Kostenreduktion auseinandersetzt. Um die derzeit wichtigsten Kostentreiber im Wohnbau herauszufiltern, wurden Interviews mit einzelnen Vertretern von Wohnbaugesellschaften sowie mit Herstellern und Anbietern von Baumaterialien geführt. Darauf aufbauend erfolgte eine Bestandsaufnahme der im Umfeld des Wohnbaus entstehenden Kosten. Diese gliedern sich nach dem bauzyklischen Ablauf in Teilbereiche wie Grundstücksbeschaffung, Zusatzkosten aufgrund aktueller Normen und Gesetze sowie der Materialwahl. Mithilfe einer retrospektiven Herangehensweise werden diese drei ausgewählten Akteure und dessen untergeordnete Elemente im Fundus der Baukosten gesondert überprüft. Das Ziel dieser Masterarbeit ist es, die komplexen Kostentreiber aufzuzeigen und diese in weiterer Folge als Fundament für Einsparungsmöglichkeiten im sozialen Wohnbau zu verwenden.



## **ABSTRACT**

The wish for a more affordable housing market is contemporarily is at an all time high. The continuous increase in housing cost and rental charges deny some members of society the chance for a justifiable living area. This concern is most present in the social housing market. At its core, social housing was targeted at people living in subsistence, but has since developed contrary to the upscale middle class. As a result, to this trend an ever increasing part of society is being denied access to affordable living space. This thesis is meant to be part of a larger collection of research papers all dedicated to reducing costs in the housing sector. To analyze the full spectrum of costs involved in constructing residential buildings interviews with housing agencies and manufacturers of construction material were being conducted. The information gathered by this process lead to a more sophisticated cost analysis, which was subdivided into the following categories: Land procurement, extra costs dependent on laws and norms as well as the choice of construction materials. With the help of a retrospective approach these three actors, their subordinate elements and their influence on the building costs will be examined. This master thesis aims to highlight the complex cost drivers and furthermore use the gathered information as a foundation for reducing the costs associated with social housing.



## INHALTSVERZEICHNIS

DANKSAGUNG	5
KURZFASSUNG	7
ABSTRACT	9
VORWORT	16
00 AUSGANGSSITUATION	19
DER WEG ZUR ANEIGNUNG	20
Forschung zur Leistbarkeit von Wohnraum	20
Aufbau der Arbeit	21
INTERVIEWS ZUM THEMENKOMPLEX MATERIAL UND KOSTENRELEVANZ	22
Das Leitfadenterview und sein Stellenwert für die Arbeit	22
DIE WOHNKOSTENBELASTUNG IM ÜBERBLICK	24
Was bedeutet leistbares Wohnen?	24
Von 4 auf 40 Prozent	25
Wohnkostenbelastung - die gegenwärtige Situation	30
MATERIELLER WOHLSTAND: DIE VERTEILUNG VON EINKOMMEN UND VERMÖGEN	38
Entwicklung des durchschnittlichen Bruttoeinkommens	38
Die ungleiche Verteilung des Vermögens	39
Vergleich von Einkommen und Konsumverhalten	41
ÜBERBLICK WOHNEN 2016	42
Die gegenwärtige Wohnsituation	42
Österreich im EU – Vergleich	46
Gegenüberstellung von gefördertem zu freifinanziertem Wohnbau	49
Die Wohnbauförderung per Definition	50
Geschossbauförderung in der Steiermark	52
Die Kehrseite der Wohnbauförderung	54
POTENTIELLE KOSTENTREIBER IM WOHNBAU	57
Entwicklung der Baukostenerhöhung	58
Vergleich von Baukosten- und Baupreisindex	59
Flächenbedarf	61
Verteilung der Baukosten	63
Überzogene Anforderungen	64
DIE BENENNUNG DER BAUKOSTEN	67
Welche Kosten entstehen bei einem Gebäude?	67
Eingrenzung des Themenbereichs	68
Drei Positionen von Baukostensteigerungen	69

<b>01 GRUNDSTÜCK</b>	<b>73</b>
GRUNDSTÜCKSPREISE	75
FLÄCHEN FÜR GEFÖRDERTEN UND SOZIALEN WOHNBAU?	82
Geförderter Wohnbau	82
Sozialer Wohnbau in Graz	84
DIE STELLUNG DES BAURECHTS IN DER BAUWIRTSCHAFT	89
Das Bauwesen	89
Baurecht	89
GRUNDERWERB	94
Parameter beim Grundstückskauf	94
Bodenwert und Widmung	94
Bauliche Ausnutzung und Widmung	94
Grundstückgröße	95
Aufschließung & Infrastruktur	96
Altlasten und Abbruch	99
Nebenkosten - Ein Überblick	101
Vermeintliche Mehrkosten	103
Der Grundkostenanteil im Verhältnis zu Baukosten	105
<b>02 BAURECHT &amp; RAUM</b>	<b>111</b>
ÜBERLEITUNG	113
BAUTECHNISCHE STANDARDS	115
Auflagen nach Norm und Gesetz	115
Musterbeispiel Wohnblock	116
Wärmeschutz	119
Brandschutz	125
Schallschutz und seine Anforderungen	130
Barrierefreiheit	171
ZUNAHME VON HAUSTECHNIK	174
Ökologische Anforderungen im geförderten und sozialen Wohnbau	174
Amortisieren sich diese Mehrkosten?	177
RAUMBILDUNGEN	181
ERSCHLIESSUNG	185
Aufzugsanlagen	192
NEBENRÄUME	197
Gemeinschaftsräume	197
Freiflächen	203
Keller und Abstellräume	207
Kinderwagen und Fahrradraum	213
Tiefgarage	218
KOSTENTREIBER NACH GEWICHTUNG	224

<b>03 MATERIAL UND BAUWEISEN</b>	<b>227</b>
ÜBERLEITUNG	229
MATERIALWAHL	231
HOLZ	232
BETON	236
STAHL	240
ZIEGEL	242
DÄMMSTOFFE	246
BAUWEISEN	249
Mischbauweise	251
Betonfertigteilbau	256
Brettsperrholz	261
Holzrahmenbau	266
Stahlverbundbau	271
Kostenrelevanz nach Bauweise	276
Flächenbedarf nach Konstruktion	277
Kostenrelevanz der Fenster	278
<b>04 EINSPARUNGSPOTENTIALE</b>	<b>281</b>
SIGNIFIKANTESTEN MEHRKOSTEN	282
Kostentreiber Grundstück	283
Kostentreiber Baurecht & Raum	284
Kostentreiber Material & Bauweisen	285
Zusammenfassung Bauweisen	286
ZUSAMMENFASSUNG UND EINSPARUNGSPOTENTIALE	288
Grundstück	290
Bau- und Energiestandard	291
Raumbildungen	292
Erschließung	294
Planung	296
ABSCHLUSSBILANZ	297
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>299</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>309</b>
<b>TRANSKRIPTE</b>	<b>317</b>

*"Es gehört alles zu allem, wie im richtigen Leben."*

*Peter Zumthor über die Architektur*

# Zum leistbaren Wohnraum

MATERIAL- UND KOSTENRELEVANZ

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades  
Diplom-Ingenieur

Konrad Stefan Paulitsch, BSc

Technische Universität Graz  
Masterstudium Architektur

Betreuer: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Andreas Lichtblau  
Institut für Wohnbau

Graz, Mai 2017

## VORWORT

Der Wunsch nach leistbarem Wohnraum ist in der gegenwärtigen Zeit so bedeutend wie nie zuvor. Die kontinuierlich steigenden Wohn- und Mietpreise verwehren so manchen Bevölkerungsschichten die Chance einer vertretbaren Wohnausstattung. Vor allem im sozialen Wohnbau, der in seinem ursprünglichen Anliegen, Wohnungen für das Existenzminimum zu schaffen sich konträr zu einem Wohnen des gehobenen Mittelstandes entwickelt.

Durch den aktuellen noch anhaltenden Umstand der Niedrigzinspolitik werden in Österreich Immobilien vermehrt als Investitionsanlage gesehen. Im aktuellen Immobiliendevlopmentsektor herrscht derzeit ein immenser Wettbewerb von regionalen Wohnbaugesellschaften und privaten Investoren. Dies bewirkte vielerorts einen drastischen Anstieg der Wohnungspreise. Besonders die Grundstückbeschaffung in Stadt- und Ballungszentren ist mittlerweile hart umkämpft.

Auch die Erwartungshaltung seitens der Mieter ist größer geworden. Die fast schon luxuriösen Mieteransprüche von Wohnungsgröße und Ausstattungsqualität müssen den unterbewusst entstehende Vorstellungen des sozialen Status zwangsweise gerecht werden. Diese werden zusätzlich durch hochkarätige Immobilieninserate beflügelt. Steht somit der neuen Penthouse Wohnung mit Blick auf die Skyline der Stadt nichts mehr im Wege?

Doch wie steht es um das Wohnungsangebot speziell für sozial schwache Haushalte bzw. Immigranten? Wird beispielsweise im Raum von Graz genügend preisgünstiger Lebensraum bereitgestellt bzw. ist dieser noch kostengünstig herzustellen? Durch die anwachsenden Lebenserhaltungskosten und das im Verhältnis stagnierende Einkommen der Mieter, ist eine Wohnkostenbelastung von über 50 Prozent bei einkommensschwachen Bevölkerungsschichten zu beobachten.

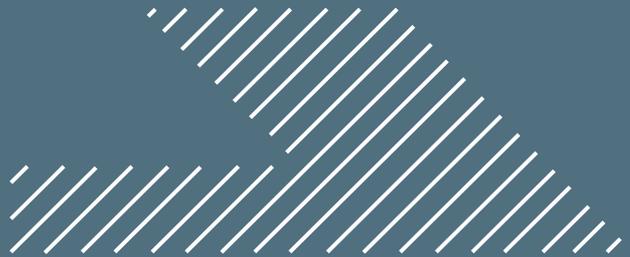
Auch die energetischen Optimierungen, Sicherheitsanliegen von Normen und Gesetzgebungen, angestrebte Ausbaustandards und Gebäudetechnik treiben die Errichtungskosten und die damit verbundenen Mietkosten von Wohnraum voran. Aufgrund dieser tendenziellen Entwicklung wird für Teile der Gesellschaft der Zugang zu einem leistbaren Wohnraum erheblich erschwert. Somit ist ein Handlungsbedarf unerlässlich, der dieser Preisspirale etwas entgegenwirken muss.

Es war mir ein persönliches Anliegen, mich intensiv diesem dringlichen Umstand und der damit einhergehenden Thematik zu widmen. Bereits im Zuge der Recherche bemerkte ich den hohen Arbeitsumfang, der mit dieser Arbeit einhergeht. Deshalb möchte ich mich besonders bei meinem Arbeitgeber für das Verständnis und die gewährte Auszeit bedanken.

Konrad Paulitsch  
Graz, Mai 2017



@@ausgangssituation



# 00ausgangssituation

## DER WEG ZUR ANEIGNUNG

### Forschung zur Leistbarkeit von Wohnraum

Auf der Suche nach einer für mich für die Diplomarbeit überzeugenden Aufgabenstellung wurde ich auf der TU Graz am Institut für Wohnbau mit dem aktuellen Forschungsthema zur Leistbarkeit im sozialen Wohnbau konfrontiert. Mein persönliches Interesse galt vor allem der brandaktuellen Thematik von kostengünstigen Lösungen im sogenannten „sozialen Wohnbau“. Hier wurden mir mehrere Themengebiete, unter anderem das Teilgebiet Material und Kostenrelevanz vorgestellt. Nachfolgend wird kurz die Intention zur meiner Forschungsarbeit vorgestellt:

Das Institut für Wohnbau stellt sich der aktuellen Problemstellung der Leistbarkeit von Wohnraum im sozialen Wohnbau. In diesem gegenwärtigen Forschungsthema werden einzelne Teilgebiete untersucht, die für hohe Errichtungskosten und zugleich hohe Mietkosten verantwortlich gemacht werden. Das Institut wird speziell diese von Diplomanden bearbeitenden Themen aufzeigen, um sie in Verbindung zu den aktuellen Anforderungen an soziales Wohnen zu setzen.

Folgende Themenschwerpunkte werden in einzelnen Diplomarbeiten solitär betrachtet, bilden aber im Kontext ein sinnvolles Ganzes:

- I FOKUS BAD/WC/WELLNESS
- II FOKUS ZENTRALKÜCHE
- III FOKUS ERSCHLIESSUNG/BALKONE/BARRIEREFREIHEIT
- IV MATERIALVERGLEICH UND KOSTENRELEVANZ
- V FOKUS BRAND-, WÄRME-, SCHALLSCHUTZ
- VI FOKUS ZIELGRUPPEN UND DEMOGRAPHIE

Die Erkenntnisse der wissenschaftlichen Arbeiten bilden eine Basis für eine laborartige Gebäudestruktur, die im Idealfall als ein neu angelegter Leitfaden für den sozialen Wohnbau dienen soll.

### **Aufbau der Arbeit**

Meine Diplomarbeit versteht sich als ein Teil dieser angestrebten Sammlung von Forschungsarbeiten, die sich eigenständig mit dem Themenkomplex Kostenreduktion, primär im Hinblick auf Material- und Kostenrelevanz im Wohnbau auseinandersetzt. Mein Ziel ist es, die konventionellen Bauweisen in Graz/Österreich zu hinterfragen und mithilfe von analytischen Methoden deren preisliche Entwicklung und Kostenfaktoren zu untersuchen. Durch eine Bestandsaufnahme werden Teilbereiche von Kostengruppen im Umfeld des Wohnbaus untersucht, die sich explizit als Kostentreiber darstellen. Mithilfe einer retrospektiven Herangehensweise werden ausgewählte Akteure und dessen untergeordnete Elemente im Fundus der Baukosten gesondert überprüft. In diesem Sinne werden einzelne Kostengruppen und Raumbildungen, die derzeit erhebliche Kostenzunahmen verzeichnen, rückwirkend erforscht. Die Reihenfolge der Herangehensweise orientiert sich nach dem bauzyklischen Ablauf, beginnend bei der Grundstücksbeschaffung, Zusatzkosten aufgrund aktueller Normen und Gesetze sowie der Materialwahl. Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es, komplexe Kostentreiber aufzuzeigen, um in weiterer Folge als Fundament für Einsparungsmöglichkeiten im sozialen Wohnbau zu dienen.

Als Grundlage zur Ermittlung der Preisentwicklung von Materialien der einzelnen Bauweisen werden Statistiken und Literaturquellen verwendet. Zusätzlich werden gebräuchliche Methoden zur Baukostenermittlung und Kostenschätzung vorgestellt. Diese bedienen sich für die Grundlagenforschung an Vorgaben und Normen, welche in der Baubranche als standardisierte Planungswerkzeuge zum Einsatz kommen.

# INTERVIEWS ZUM THEMENBEREICH MATERIAL UND KOSTENRELEVANZ

## Das Leitfadeninterview und sein Stellenwert für die Arbeit

In dieser Arbeit liegen nicht nur die Literaturrecherche und die Auseinandersetzung mit der Materie als Basis der empirischen Forschung zu Grunde. Um sich einen aktuellen wirtschaftlichen Einblick in diesen Themenkomplex zu verschaffen wurden Experteninterviews mit führenden Vertretern von gemeinnützigen Wohnbaugesellschaften und Spezialisten von Bauweisen sowie mit relevanten Herstellern und Anbietern von Baustoffen und Baumaterialien geführt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen der Experteninterviews sollen Vorannahmen hinterfragt, konkretisiert und ausgebaut werden. Ein großer Teil dieser erarbeiteten Feststellungen dient somit als fortlaufende Quellenangabe.

Mithilfe eines in sich nach Kategorien gegliederten Interviewleitfadens werden Problemstellungen hinterfragt und begründet. Dabei werden Problematiken und Tendenzen untersucht, die für einen preislichen Anstieg der Baukosten von Bauteilen und Materialien mitverantwortlich sind.

Grundlegend unterscheiden sich diese Fragestellungen der Interviews nach folgenden Aspekten:

- Image
- Vorstellung des Produktes / der Bauweise
- Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbau
- Grundstücksbeschaffung
- Errichtungskosten
- Materialeigenschaften

- Technische Fragestellungen
- Kostenrelevanz
- Herstellungstechnik
- Ökologie und Produktentwicklung.
- Persönliche Meinung zum sozialen Wohnbau

Die verwendeten Kategorien der Fragestellungen dieses Leitfadens unterscheiden sich nach den befragten Unternehmensgruppen. Es wurden daher bei den Vertretern der gemeinnützigen Wohnbaubauvereinigungen auf andere Hypothesen mehr Wert gelegt, als z.B. bei den von Materialherstellern. Das Resultat der Befragungen soll nach diesen Punkten einen aufschlussreichen Einblick in diesen Themenkomplex geben und in weiterer Folge als Grundlage für eine strukturierte Kostenanalyse verwendet werden.

Im Vorfeld stellte mir das Institut für Wohnbau einige Kontakte von diversen Herstellern und Vertretern der einzelnen Bauweisen zur Verfügung. Mithilfe einer Rechercharbeit habe ich diese noch mit interessanten Materialherstellern und mit ausführenden Bauunternehmen im Raum von Graz ergänzt. Mit einer im Namen des Institutsvorstands formulierten Interviewanfrage habe ich die Unternehmen schriftlich um Unterstützung bei meiner Arbeit gebeten.

Insgesamt erklärten sich zehn Unternehmen für ein persönliches Gespräch bereit und standen der inhaltlichen Thematik sehr positiv gegenüber. Bei den befragten Personen handelte es sich hauptsächlich um Männer, bei einem Gespräch konnte aber auch die Sichtweise einer weiblichen Führungsperson erörtert werden. Die Interviews wurden im Zeitraum von Oktober bis Dezember 2016 durchgeführt und zeitnah transkribiert.

Während eines Interviews wurde der Inhalt des Gesprächs mit Hilfe eines digitalen Aufnahmegerätes aufgezeichnet, um somit als Quelle für die wissenschaftliche Forschung zu dienen. Im Vorfeld wurde der Interviewpartner darüber in Kenntnis gesetzt und um sein Einverständnis gebeten. Die Interviewpartner erklärten sich durchgehend bereit, dass die im Zuge des Gespräches getätigten Aussagen sinngemäß transkribiert und für die Arbeit verwendet werden dürfen. Somit konnte ich auf einen fundierten Grundstock zurückgreifen, der für den weiteren Verlauf des Werks eine entscheidende Rolle spielte.

Zu Beginn stellte ich folgende Fragen: Wie schwerwiegend ist die aktuelle Wohnkostenbelastung und welche Bevölkerungsgruppen sind hauptsächlich betroffen? Was ist wirklich unter dem von Politik und Medien verwendeten Begriff „des leistbaren Wohnens“ zu verstehen?

## DIE WOHNKOSTENBELASTUNG IM ÜBERBLICK

Im Vorfeld werden die gegenwärtigen Wohnverhältnisse in Österreich sowie im europäischen Raum genauer betrachtet. Vorerst stellt sich die Frage, wie sich ein leistbarer Wohnraum generell definiert und warum es explizit keine klare Antwort zu dieser Fragestellung gibt. Die derzeitige Situation an mangelnden Sozialwohnungen für einkommensschwache Bevölkerungsgruppen in Graz/Österreich war für mich der Beweggrund und Ansporn, mich dieser wissenschaftlichen Nachforschung zu widmen.

### Was bedeutet „leistbares Wohnen“?

Als zentral politische Forderung ist der Begriff „leistbares Wohnen“ eine Prämisse, die übergreifend eine große Zustimmung findet. Wohnen zählt unmissverständlich zu einem Grundbedürfnis des Menschen. Die Bedeutung von leistbarem Wohnen ist jedoch zu ungenau defi-

niert. In den meisten Fällen wird dabei nicht gezielt auf den sozialen Wohnbau Bezug genommen. Die Frage, ob Wohnraum leistbar ist oder nicht, hängt von mehreren Faktoren ab. Bedürfnisse sind im Allgemeinen individuell und subjektiv. So ist die Vorstellungen der eigenen Wohnsituation jeweils eine andere. Dabei spielen vor allem das Alter und das Einkommen der zu betreffenden Person eine große Rolle.<sup>1</sup> Jeder Mensch ist anders und hat somit die unterschiedlichsten Ansprüche und Vorstellungen von seiner persönlichen Wohnsituation. Der Zielfrage des leistbaren Wohnraums sieht sich vor allem einem Kompromiss zwischen der Leistbarkeit und dem überspannten Wohnvorstellungen konfrontiert. Welchen Ansprüchen muss ein günstiger Wohnraum gerecht werden? Wie viel Wohnfläche wird benötigt, welche Funktionen muss der Lebensraum erfüllen oder auch was könnte primär ausgelagert werden? Wie flexibel muss die Nutzung der Raumteilung sein, könnte man sich auch mit temporären Wohnformen arrangieren? Dies sind nur einige Fragestellungen, die in der zukünftig schnelllebigen Gesellschaft auf eine spezielle Art und Weise subjektiv bedient werden müssen.

### Von 4 zu 40 Prozent

Wie man es früher bewerkstelligt hat, leistbaren Wohnraum bereitzustellen und das eine Herstellung von preiswerten Unterkünften unter prekären Gegebenheiten durchaus möglich ist, wird anhand des Paradebeispiels der Wohnungspolitik des Roten Wiens vorgestellt.

Aufgrund einer hohen Wohnungsnot wurde im Zeitraum der Wohnbauoffensive des Roten Wiens (1923- 1934) 65.000 kommunale Wohneinheiten (Gemeindebauten) errichtet. In der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg herrschte ein erheblicher Wohnungsmangel in der Bundeshauptstadt. Vorhandene Wohnbauten bestanden vorwiegend aus

<sup>1</sup>Vgl. Steissler-Führer/Kon/  
Krainhöfner/Pichler 2015, 05



001 | KLEINGARTENSIEDLUNG  
ROSENHÜGEL



002 | SIEDLUNG FLÖTZERSTEIG



003 | SIEDLUNG HEUBERG

überbelegten Ein- und Zweizimmerwohnungen und waren vor allem in Besitz von privaten Hauseigentümern. Nach massiven Protesten wurde im Jahre 1917 der Grundstein für den sozialen Wohnbau durch die Einführung eines Mietzinsstopps (Friedenzins) gelegt.<sup>2</sup> Dieser „Zins Stop“ kam für die Hausbesitzer einer Enteignung gleich. Die Aufwände einer Arbeiterwohnung flossen vor allem durch den geregelten Friedenszins in laufende Betriebs- und Instandhaltungskosten und machten somit das Betreiben dieser Wohnungen unrentabel. Eine weitere Bautätigkeit war aus Sicht von privaten Bauträgern unwirtschaftlich und kam in Folge dessen zum Erliegen. Die zeitgleich stattfindende hohe Inflation führte zu einer schwerwiegenden Abwertung von bestehenden Wohneinheiten. Dies bewirkte eine gravierende Senkung der Mietpreise. Somit waren Mieter nicht mehr auf Untermieter bzw. Bettgeher angewiesen. Dem zu Folge wurde vor allem den untersten Schichten der Zugang zu einer Unterkunft erschwert.

Zur Bewältigung dieser Wohnungsnot gewannen zwei Strategien an Bedeutung.

Die „wilde“ Siedlerbewegung und der kommunale Wohnungsbau. Die Siedlerbewegung entsprang prinzipiell aus einer bürgerlichen Bewegung von Unten. Aus der Notsituation heraus machten sich Gruppierungen brachliegende Grundstücke am Stadtrand zu eigen.<sup>3</sup> Es formierten sich, einander unterstützende Selbsthilfeorganisationen, welche nach und nach von Seiten der Stadt gefördert wurden. Abseits von Staats- oder Marktregularien basierte dieser Weg auf dem Prinzip eines gemeinnützigen Genossenschaftseigentums am Haus. So musste in der Regel eine unbezahlte Eigenleistung von bis zu 3000 Arbeitsstunden geleistet werden. Die Bauten wurden meist in einer Reihenhaustypologie umgesetzt, beinhalteten eine gemeinschaftliche Infrastruktur und standen unter Selbstverwaltung. So wurden in kurzer Zeit knapp 50 Siedlungsanlagen mit 15.000 Wohneinheiten gebaut, welche heute noch einige Stadtrandteile Wiens prägen.<sup>4</sup>

<sup>2</sup>Vgl. Bauer 2005, 01.

<sup>3</sup>Vgl. Unterdorfer 2015, 36-37.

<sup>4</sup>Vgl. Bauer 2005, 01.

Der kommunale Wohnungsbau gilt in Österreich als erfolgreichstes Konzept für den sozialen Wohnungsbau. Zu den berühmtesten Bauten gehört hier der Metzleinstaler Hof (1923-24), der Rabenhof (1925-29) sowie der in den Jahren 1926 bis 1930 errichtete Karl-Marx-Hof in Wien. Diese ersten Gemeindebauten gelten als Aushängeschilder eines kollektiv nutzbaren „Superblocks“.

Ab 1922 wurde die Stadt Wien als eigenes Land erklärt und hatte somit eine eigene „Steuerhoheit“. Damit konnte eine zweckgebundene Wohnbausteuer erhoben werden. Diese Steuer auch „Breitner-Steuer“ genannt, wurde nach dem Finanzstadtrat Hugo Breitner benannt und gilt als bedeutendste Finanzierungsgrundlage für den kommunalen Wohnbau in Wien. Mit Hilfe eines progressiven Systems wurden Besitzer von vermietbaren Räumen unterschiedlich besteuert. So erbrachten die Mehrheit mit 82 Prozent nur 22 Prozent der Wohnbauabgabe, während die teuersten 0,5 Prozent der Objekte 45 Prozent der Gesamteinnahmen ausmachten. So konnte mit der Wohnbausteuer in etwa ein Drittel der Wohnbaukosten erbracht werden. Der Rest wurde mit dem Budget der Stadt aufgefüllt. Eine strenge Besteuerung von Immobilienbesitz unterband die Ausbeutung von Wohnraum und machte diesen in kürzester Zeit unrentabel. Daraus resultierend stürzten die Grundstückspreise ab. Somit konnte die Gemeinde Wien eine hohe Anzahl von Grundstücken zu erschwinglichen Preisen erwerben. Abgesehen von der Wohnbausteuer wurde zeitgleich noch eine Vielfalt von Luxussteuern auf diverse Güter auferlegt. Breitner erhob diese auf Autos, Hausbedienstete, Champagner, Nachtclubs oder Betreiber von Pferderennbahnen.

*„Durch diese Wohnbauoffensive gelang es zum einen, die hohe Arbeitslosigkeit in Wien unter den österreichischen Durchschnitt zu drücken und zum anderen, der breiten Masse kostengünstigen Wohnraum zur Verfügung zu stellen.“<sup>5</sup>*



KARL-MARX.HOF | 004



METZLEINSTALER HOF | 005



RABENHOF | 006

<sup>5</sup> Unterdorfer 2015, 38.

Diese neu errichteten Gemeindewohnungen unterlagen nicht einer Kostenmiete, bei der sonst die Verzinsung der Bau- und Instandhaltungskosten wie auch die Kosten für Bauland in Rechnung gestellt werden. Die preisdämpfende Wirkung der sozial geförderten Wohnungen war von Erfolg gekrönt. Der durchschnittliche Mietzins einer damaligen Gemeindewohnung lag bei **4 Prozent** eines Arbeiterlohns. Die Vergabe der Wohnungen erfolgte nach einem Punktesystem. Dieses wurden in drei Stufen unterteilt, die sich nicht nach finanzieller, sondern nach sozialer Bedürftigkeit orientierte. Man unterschied zwischen leichter, mittlerer und schwerer Bedürftigkeit. Unter Berücksichtigung fielen das Einkommen, die Staatsbürgerschaft, der Wohnverhältnisse sowie der bereits andauernde Aufenthalt in Wien. Je länger dieser war, um so eher bestand die Chance auf eine Gemeindewohnung. Insofern bestand diesbezüglich eine Bevorzugung von Wiener und Wienerinnen. Im Zeitraum von 1923 bis 1934 wurden rund 65.000 Gemeindewohnungen errichtet. Das erste beschlossene Wohnbauprogramm, was auf Errichtung von ca. 25.000 neuen Wohnungen bis 1928 abzielte, wurde bereits zwei Jahre zuvor verwirklicht. Aufgrund des immensen Erfolges dieses Modells wurde 1927 ein zweites Wohnbauprogramm für weitere 30.000 Wohneinheiten vom Wiener Gemeinderat beschlossen.<sup>6</sup>

Infolge von politischen und ideologischen Differenzen zwischen der sozialdemokratischen Stadtregierung und der christlich-konservativen Bundesregierung, auch Hetzkampagnen seitens bürgerlicher Lager und konservativer Presse gegen Mieterschutz und der sogenannten „Breitner- Steuern“ geriet das System ins Stocken. Zusätzlich verschlechterten sich zu Beginn der 1930er Jahre die wirtschaftlichen Bedingungen. Weiters wurde der Verteilungsschlüssel zwischen Bund und Ländern reformiert. Schlussendlich kam der kommunale Wohnungsbau 1933 endgültig aufgrund stagnierende Steuereinnahmen und anhaltender Massenarbeitslosigkeit zum Erliegen.

007 | BREITNER STEUERN



<sup>6</sup>Vgl. Unterdorfer 2015, 38-41.

Nach dem Ende des zweiten Weltkriegs war jede sechste Gemeindefwohnung zerstört. 1947 nahm die Stadt Wien die Wohnbautätigkeit wieder auf. In den Jahren von 1951 bis 1970 wurden weitere 96.000 Wohneinheiten geschaffen. Diese Wohnblöcke wurden meist in einer komprimierten Zeilenbebauung errichtet. Im Zuge der Erbauung dieser Großwohnanlagen traten bald soziale Problematiken in den Vordergrund. Daher verlagerte man den kommunalen Wohnungsbau in Baulückenschließungen und Stadterneuerungsprojekte.<sup>7</sup>

Zu Ende der 80er Jahre trat auch in Wien eine Privatisierungswelle ein. Neoliberale Ideologien dominierten die politische Lage und führten zu zahlreichen Veränderungen am Wohnungsmarkt. Infolge dessen wurden Mietzinsbindungen aufgeweicht und die Zugabe von Eigenmitteln eingeführt. Auch der Bestand an Bundeswohnungen (BUWOG) wurden im Zuge der Blau-Schwarzen Regierung (unter dem damaligen Finanzminister Mag. Karl- Heinz Grasser) privatisiert. Staatliche Zuschüsse für den Wohnbau sind von Reduktionsmaßnahmen betroffen und sämtliche Zweckbindungen für Fonds werden untergraben.

Heute werden im Raum von Wien jährlich rund 6.500 Wohnungen errichtet. Der Fokus von derzeit schwankenden Märkten liegt heute, statt auf der Gewährleistung von erschwinglichem Wohnraum, auf der Ansiedlung von internationalen Unternehmen sowie hohen Wachstumsraten. Durch hohe Erschließungs- und Bodenkosten ist der kommunale Wohnbau unrentabel geworden. Geförderte Wohnbauten werden heute ausschließlich durch gemeinnützige Bauvereinigungen und Wohnbaugenossenschaften errichtet.

Trotz allem gilt die Stadt Wien bis heute im internationalen Vergleich als Vorzeigemodell für den geförderten Wohnbau. Mit rund 220.000 Gemeindefwohnungen ist Wien die größte Hausverwaltung Europas. Inklusiv der von den gemeinnützigen Bauvereinigungen errichteten Wohneinheiten, nennen ca. zwei Drittel der Stadtbewohner

<sup>7</sup> Vgl. Bauer 2005, 04.

## gegenwärtige wohnkostenbelastung

---

Wiens eine geförderte Mietwohnung ihr „Eigen“. Durch den Umstand dieses großen Bestandes liegt heute immer noch die durchschnittliche Bruttomiete solcher Wohnungen bei 6,60 EUR pro Quadratmeter. Somit sind die Mietpreise von Gemeindewohnungen der Stadt Wien im Vergleich zu anderen europäischen Metropolen, wie beispielsweise München oder Paris, erheblich günstiger.

Der grundlegende Erfolg des „Wiener Modells“ ist durch ein duales Fördersystem gesichert. Dieses Wohnbauförderungsmodell unterteilt sich in ein Objekt- und ein Subjektförderungsprogramm. In den Jahren 2006 bis 2009 betrug das durchschnittliche Budget EUR 1,2 Milliarden. Wobei die Objektförderung mit rund EUR 775 Mio. im Neubau und EUR 350 Mio. in Sanierungs- und Verbesserungsmaßnahmen den Löwenanteil übernimmt. Im Gegensatz dazu bezwecken die subjektiven Maßnahmen, wie beispielsweise die Wohnbeihilfe, mit EUR 90 Mio. nur eine rein unterstützende Wirkung. Erwähnenswert ist hier, dass in anderen europäischen Metropolen die Subjektförderung die Objektförderung bereits überholt hat. Ein weiterer Vorteil des Wohnbauförderregimes ist die namhafte Mittelschichtorientierung. Es gelten bei Vergabe hohe Einkommensgrenzen und es werden keine Abgaben eingehoben, wenn diese Grenze übertreten wird. Das bewirkt, dass „soziale Aufsteiger“ im Umfeld des sozialen Wohnungsmarktes erwünscht sind, um so eine beständige gesellschaftliche Vielschichtigkeit zu erreichen.<sup>8</sup>

### Wohnkostenbelastung - die gegenwärtige Situation

*Wie kam es zu einer Wohnkostenbelastung von über 40 Prozent?*

Generell ist davon auszugehen, dass sich leistbares Wohnen für einkommensschwache sowie armutsgefährdete Bevölkerungsgruppen mittlerweile als eine Herausforderung darstellt. Diese Bevölkerungsgruppe sieht sich vermehrt mit einer steigenden Überbelastung durch Wohnkosten konfrontiert. Durch das stagnierende Angebot

<sup>8</sup>Vgl. Unterdorfer 2015, 38-41.

von gefördertem Wohnraum sowie lange Wartezeiten auf eine freie Gemeindewohnung müssen einkommensschwache Haushalte des Öfteren auf den privaten Wohnungsmarkt zurückgreifen. Eine mangelnde Leistbarkeit wird durch das Überschreiten eines Prozentsatzes am Haushaltseinkommen definiert. Nach Auslegung der EUROSTAT gelten Personen als armutsgefährdet, denen weniger als 60 Prozent des durchschnittlichen Einkommens zu Verfügung steht. Die Schwelle bei Einpersonenhaushalte liegt aktuell (2016) bei EUR 1.163 monatlich. Somit sind mit 18,3 Prozent der Bevölkerung mehr als 1,5 Mio. Haushalte davon betroffen. Besonders auffallend ist, dass sich nicht nur die Anzahl der einkommensschwachen Bevölkerungsgruppe erhöht, sondern dass auch die durchschnittliche Höhe dieser Wohnkosten in Österreich im Zeitraum von 2009 bis 2014 von 39 auf 43 Prozent gestiegen ist. Neben der Wohnkostenbelastung ist vor allem eine schleppend stattfindende Indexanpassung von Löhnen und Gehältern zu beobachten. So steigen die Wohnkosten weitaus schneller als das Einkommen. Im Blickpunkt der Einkommensentwicklung zeigt sich vor allem, dass Beschäftigte von niederen Lohngruppen inflationsbedingt von einem erheblichen Rückgang des Einkommens betroffen sind. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass hier ein kontinuierlicher Anstieg der Wohnkosten im Verhältnis zum Haushaltseinkommen zu verzeichnen ist. Wie bereits erwähnt, müssen viele Haushalte auf den privaten Wohnungsmarkt zurückgreifen. Kürzlich abgeschlossene Mietverträge sind erfahrungsgemäß auf drei bis fünf Jahre befristet. Unbefristete Mietverträge gelten mittlerweile als eine Seltenheit. Ein Abschluss eines neuen Mietvertrages bedeutet sehr oft, dass nicht nur die Wohnbelastung steigt, sondern dass diese befristeten Mietwohnungen nach Ablauf der Frist durchschnittlich teurer werden. Folglich sehen sich manche gezwungen einen Wohnungswechsel zu vollziehen. Daher ist für armutsgefährdete Menschen ein Umzug mit besonders hohen Kosten verbunden. Diese Entwicklung macht deutlich, dass es für manche Menschen nicht möglich ist, sich eine erschwingliche Wohnung anzueignen. Ein Absturz in die Obdachlosigkeit ist somit leider keine Seltenheit.<sup>9</sup>

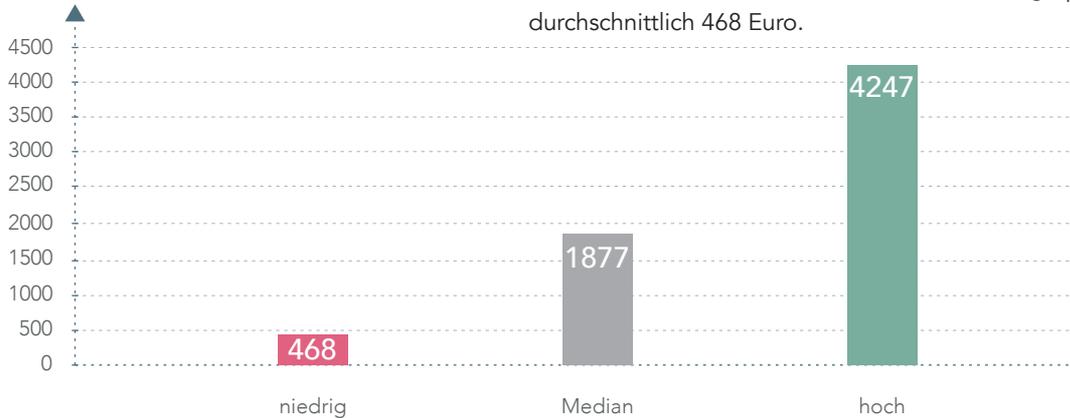
<sup>9</sup>Vgl. Harner, Hammer, Reiter 2014, 04-08.

# überblick

## JAHRESDURCHSCHNITT 2016

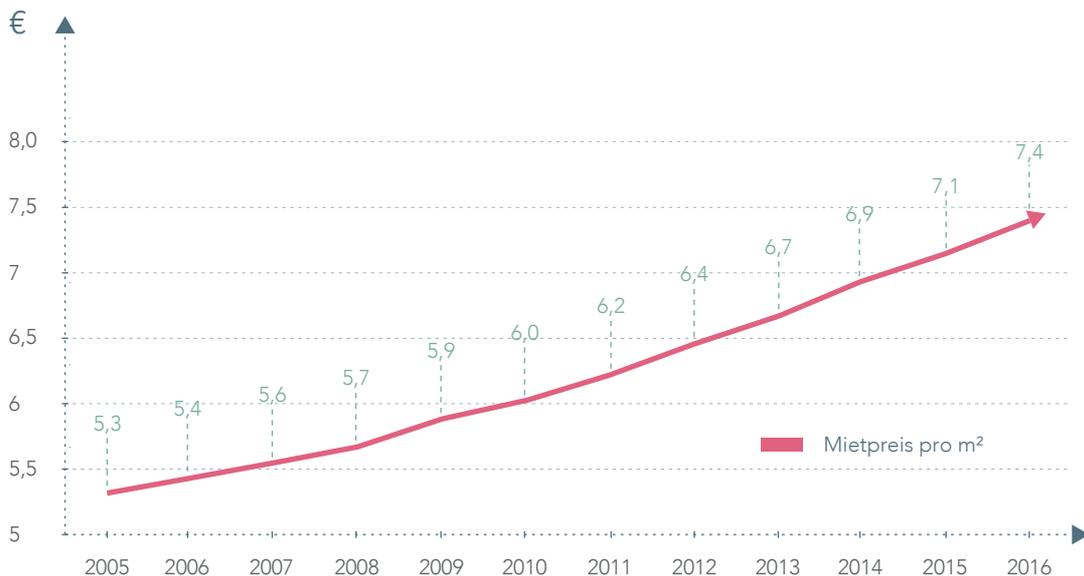
Nettoeinkommen im Monat  
Teilzeit, Vollzeit (inkl. 13. u. 14. Gehalt)

Das durchschnittliche monatliche Nettoeinkommen (Medianeinkommen) der unselbstständigen Beschäftigungsgruppe betrug laut Statistik Austria im Jahr 2015 1.877 Euro netto im Monat. Den Spitzenwert erreichten Topverdiener mit monatlich 4.247 Euro und verdienten somit rund neunmal so viel als die unterste Einkommensgruppe mit durchschnittlich 468 Euro.



## Ø MIETPREISENTWICKLUNG

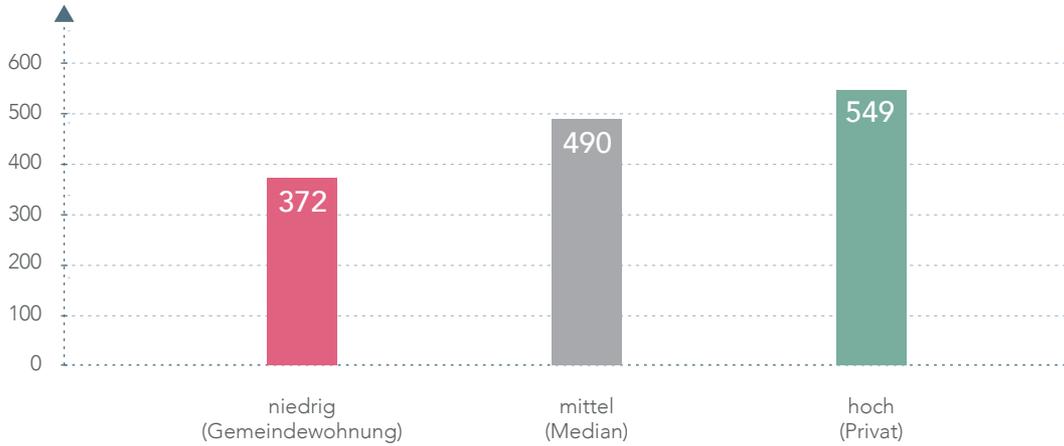
Mietpreise pro m<sup>2</sup> inkl.  
Hausbetriebskosten (HBK) nach MRG



## Ø MIETPREISE 2016

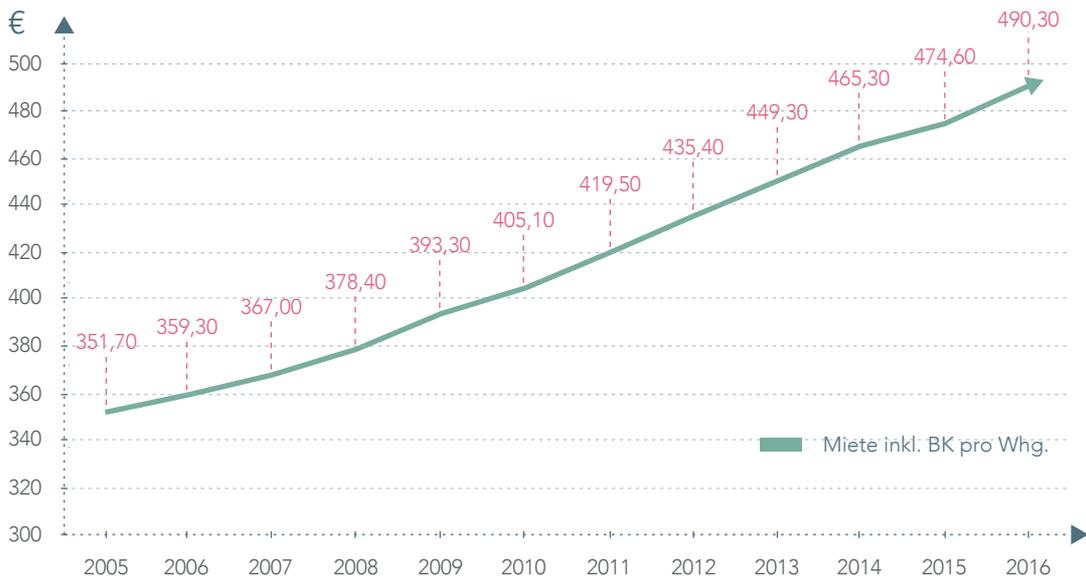
Übersicht der Mietkosten von BILLIG bis TEUER  
inkl. Betriebskosten (HBK) pro Wohnung

EINKOMMEN VS. MIETKOSTEN | 008



## Ø MIETPREISE inkl. BK

Mietpreise pro Wohnung inkl.  
Hausbetriebskosten (HBK) nach MRG

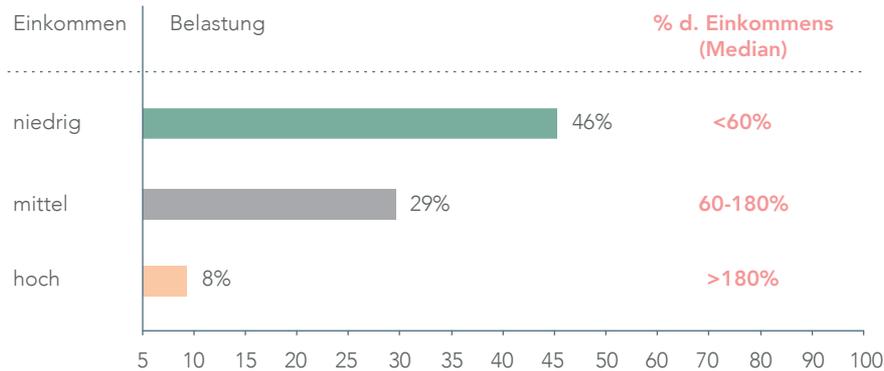


# überblick

## WOHNKOSTENBELASTUNG

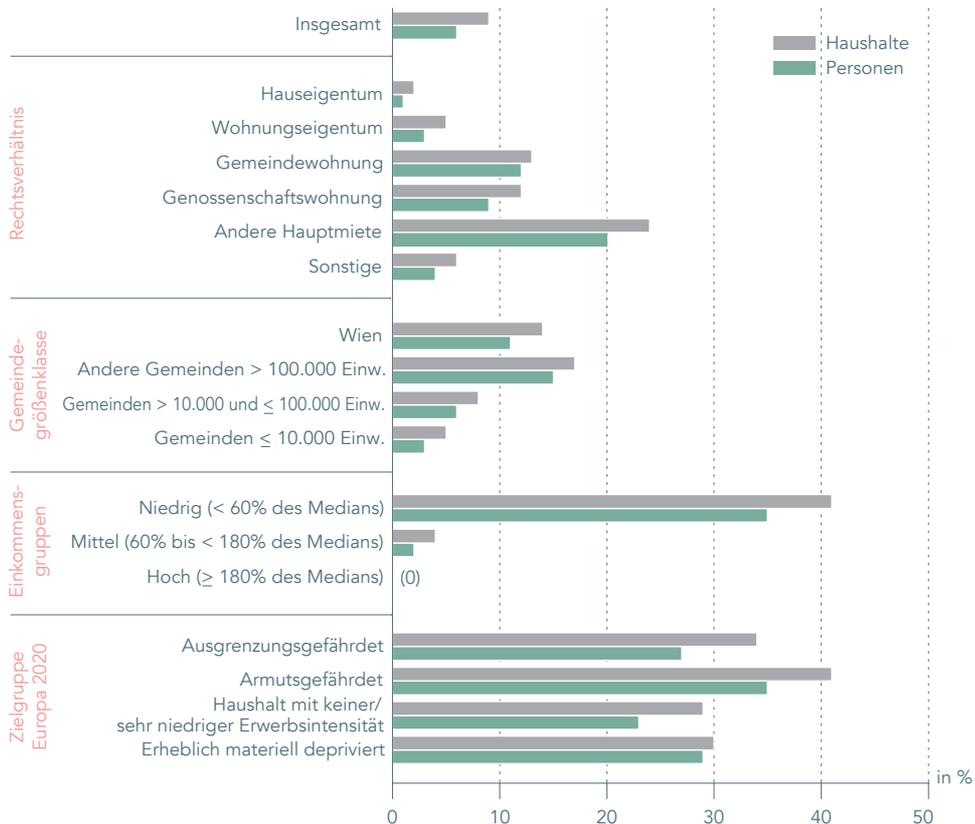
im Verhältnis zum Einkommen

009 | WOHNBELASTUNG



## WOHNKOSTEN

Anteil der Haushalte bzw. Personen mit hohem Wohnkostenanteil (über 40%) nach Rechtsverhältnis, Gemeindegrößenklasse, Einkommensgruppe und Zielgruppe Europa 2020

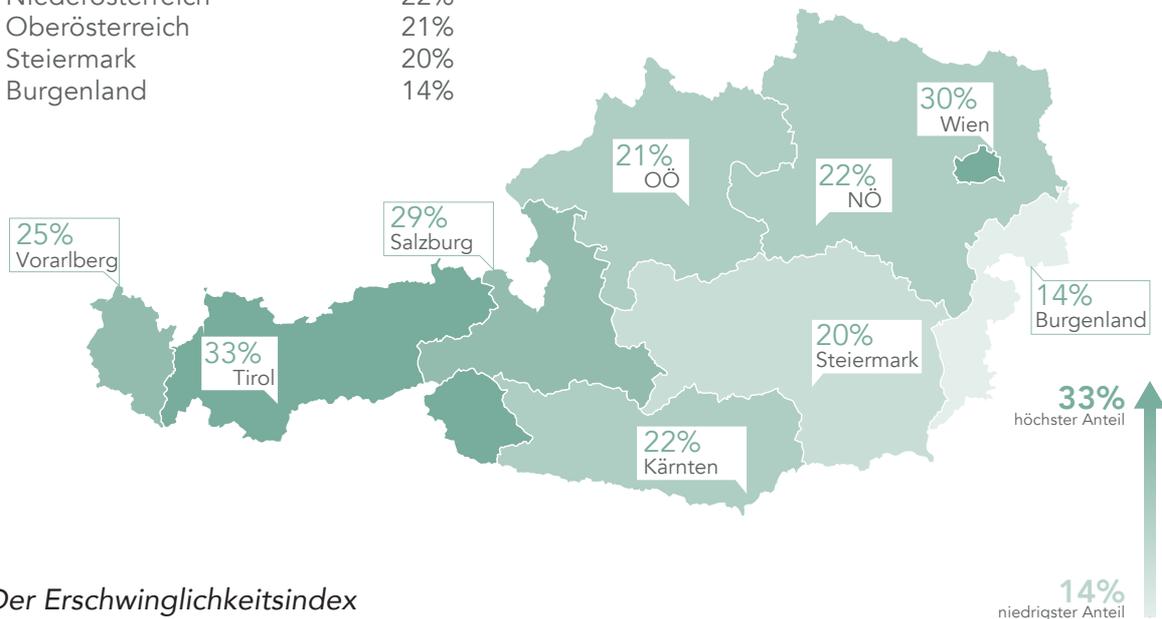


## ERSCHWINGLICHKEITSINDEX EIMX

Anteil der Wohnkosten am Haushaltseinkommen

ERSCHWINGLICHKEITSINDEX | 010

Bundesland	Anteil
<b>Österreich</b>	<b>29%</b>
Tirol	33%
Wien	30%
Salzburg	29%
Kärnten	22%
Vorarlberg	25%
Niederösterreich	22%
Oberösterreich	21%
Steiermark	20%
Burgenland	14%



### Der Erschwinglichkeitsindex

Ende des Jahres 2015 veröffentlichte das Immobilienportal Immoscout24 einen Bericht über das Verhältnis von Wohnkosten zu Nettoeinkommen in Österreich. Mit dem sogenannten Erschwinglichkeitsindex, der auf der kürzlich publizierten Datengrundlage des ImmoDEX beruht, wurde die Wohnkostenbelastung (Kaufkraft zu Wohnkosten) in 101 österreichischen Bezirken untersucht. Das Ergebnis lautete, dass durchschnittlich 29 Prozent des Nettoeinkommens für Wohnen ausgegeben werden. Sehr kostspielig sind aktuell die westlichen Bundesländer. Hier liegen die Bundesländer Tirol und Salzburg weit über dem Schnitt. Dicht gefolgt von der Bundeshauptstadt Wien und von Vorarlberg. Eine wesentlich geringere Belastung ist im Süden zu beobachten. Am erschwinglichsten sind hier das Burgenland, Steiermark und Kärnten.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Vgl. Immoscout 2016, 1.

Die aktuellen Statistiken zeigen, dass in Österreich bis zu 29 Prozent des Einkommens für Wohnen ausgegeben wird. Mit eingerechnet wurden bereits zusätzliche Nebenkosten, sowie Kosten für Energie und Instandhaltung der Wohnobjekte.<sup>11</sup> Im Gesamtvergleich des Medians<sup>12</sup> der Wohnkosten fällt der Anteil von armutsgefährdeten Haushalten mit 40 Prozent doppelt so hoch aus, wie der des Gesamtdurchschnitts. Das bedeutet, dass Gruppen niedriger Einkommensstufen, darunter fallen Haushalte mit einem Einkommen von weniger als 60 Prozent der Allgemeinheit, eine doppelt so hohe finanzielle Belastung aufweisen, als Gruppen von mittleren bis hohen Bezügen. Besonders trifft es Haushalte, die entweder eine sehr niedrige Erwerbstätigkeit haben oder armutsgefährdet sind. An diesen Stellen fällt die Wohnkostenbelastung drastisch ins Gewicht. Die zuvor gezeigte Abbildung der finanziellen Belastungen nach den Rechtsverhältnissen bestätigt die Vermutung, dass der Anteil der Wohnkosten insbesondere bei Mietobjekten sehr hoch ausfällt und daher diese Gruppen von Personen am meisten für das Grundbedürfnis Wohnen aufwenden müssen. Bei Mietverhältnissen im Privatsektor liegt der Anteil mit 24 Prozent am höchsten. Diese Entwicklung ist vor allem im urbanen Raum etwa dreimal so hoch als in ländlichen Gebieten.<sup>13</sup>

*„Trotz eines hohen Anteils an sozialen Wohnbaus und strengen Mietregulierungen gelingt es offenbar in Österreich nicht so gut, steigende Wohnkosten gerade für die ärmsten Haushalte in den Griff zu bekommen.“<sup>14</sup>*

Für viele Menschen ist diese immense Wohnkostenbelastung auf Dauer nicht tragbar. Besonders in Zeiten des globalen Wettbewerbs, dem Kostendruck einer ungezügelter Marktwirtschaft und des Lohndumpings, fällt für so manche Einkommensschicht wenig Auskommen ab. Durch eine unerwartete Veränderung der Lebenssituation ist eine drohende Wohnungslosigkeit und Obdachlosigkeit vorprogrammiert.

<sup>11</sup> Steissler-Führer/Kon/Krainhöfner/Pichler 2015, 11.

<sup>12</sup> Der Median oder Zentralwert ist ein Mittelwert in der Statistik und ein Lagenparameter. Der Median einer Auflistung von Zahlenwerten ist der Wert, der an der mittleren (zentralen) Stelle steht, wenn man die Werte der Größe nach sortiert

<sup>13</sup> Vgl. Statistik Austria 2015, 50.

<sup>14</sup> Steissler-Führer/Kon/Krainhöfner/Pichler 2015, 11.



MATERIELLER WOHLSTAND:  
DIE VERTEILUNG VON EINKOMMEN UND VERMÖGEN

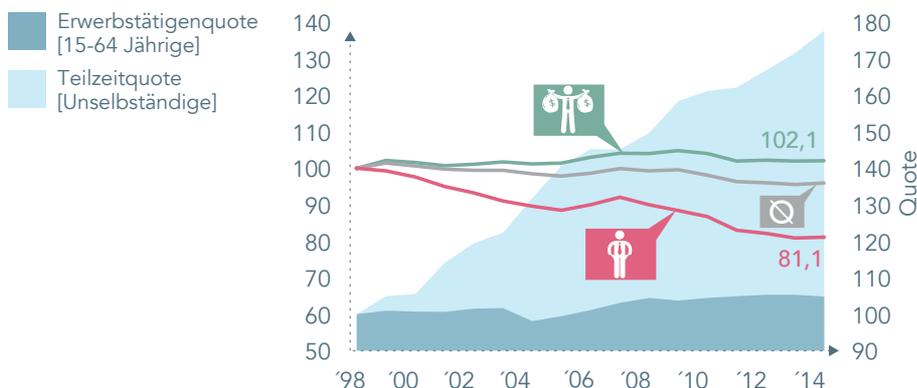
Die Entwicklung des durchschnittlichen Bruttoeinkommens

Diese Darstellung veranschaulicht das reale Einkommen der Einkommensbezieher des oberen Viertels, das durchschnittliche Medianeinkommen sowie das der unteren Einkommensgruppen. Es ist ersichtlich, dass die oberere Gruppe einen leichten Zuwachs von zwei Prozent verzeichnen kann. Im Gegensatz dazu haben einkommensschwache Haushalte seit dem Jahr 2008 um 19 Prozent verloren. Ausschlaggebend dafür sind die steigenden Quoten von Teilzeitkräften, sowie der Anstieg von billigen Arbeitskräften. Dieser Anteil erhöhte sich in den letzten Jahren drastisch von 16 auf 27 Prozent und wirkte sich besonders auf die einkommensschwache Bevölkerungsgruppe aus. Es ist festzustellen, dass die folgend dargestellte Einkommensschere auf die aktuelle Situation am Arbeitsmarkt zurückzuführen ist. Vor allem wirkt sich dies aufgrund des Miteinbezugs von Teilzeitarbeitskräften aus.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Vgl. Statistik Austria 2016, 08.

**BRUTTOEINKOMMEN**

Jahreseinkommen: Niedrigverdiener verlieren  
Real, Index: 1998 = 100

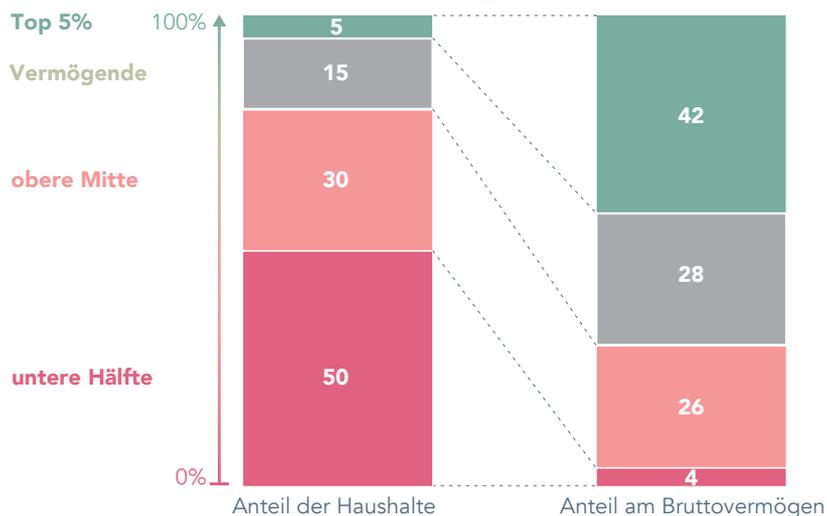


## Die ungleiche Verteilung des Vermögens

Im Zuge dessen stellt sich die Frage, wie es der Bevölkerung in Österreich im Allgemeinen geht und wie die Verteilung von Einkommen und Vermögen aussieht. Einmal im Jahr stellt dies die Statistik Austria mit ihrem Jahresbericht „Wie geht es Österreich“ dar. Im Jahr 2016 widmete sich die Organisation dem Schwerpunkt der Vermögensverteilung in Österreich. Was im Vorfeld bereits vermutet wurde, bestätigt die nächste Grafik. Sie stellt die Vermögensverteilung der Bevölkerung im Jahr 2014 dar. Privathaushalte werden nach ihrem Bruttovermögen miteinander verglichen und in einzelne Gruppen aufgeteilt. Daraus geht hervor, dass die Hälfte aller Haushalte nur einen vier prozentigen Anteil am Gesamtbruttovermögen hält. Die Haushaltsgruppe der oberen Mitte besitzt 26 Prozent und die Gruppe der Vermögenden halten 28 Prozent. Den Löwenanteil von 42 Prozent des Gesamtbruttovermögens besitzen die obersten fünf Prozent.

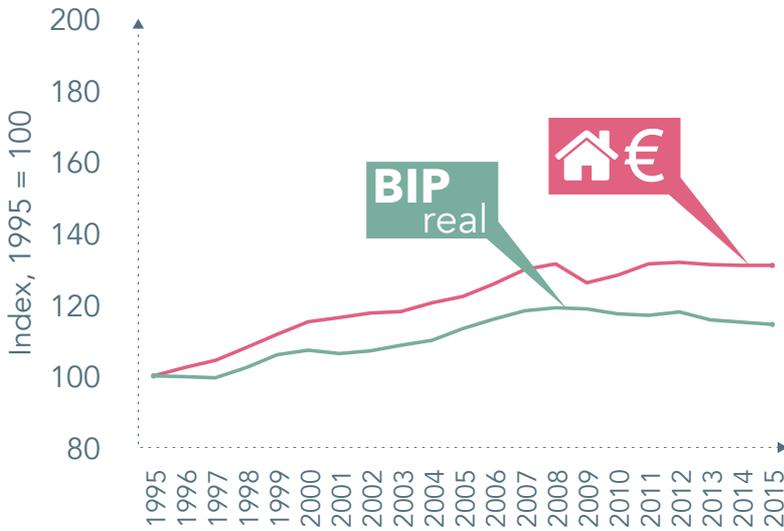
### BRUTTOVERMÖGEN

Verteilung des Bruttovermögens 2014  
Sehr ungleich aufgeteilt, in Prozent

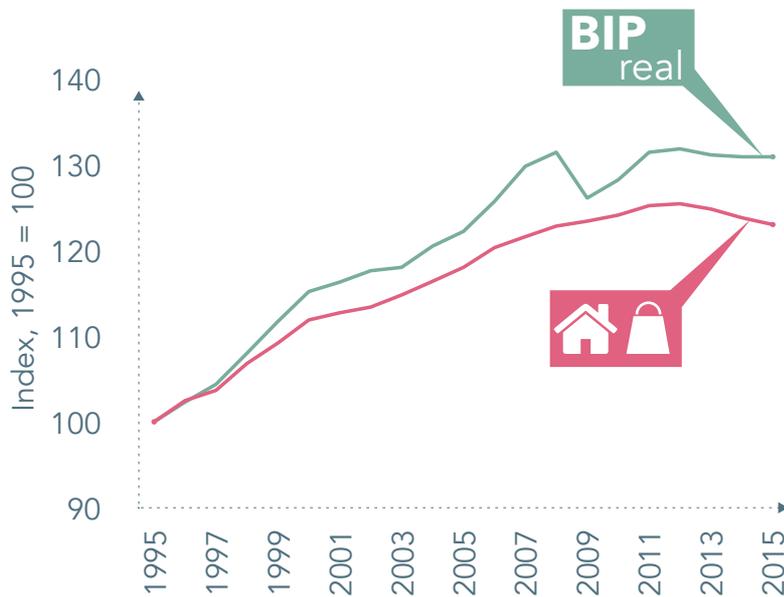


## EINKOMMEN vs. KONSUM

Vergleich des verfügbaren Haushaltseinkommen zum Konsumverhalten



013 | EINKOMMEN



014 | KONSUM

## Vergleich von Einkommen und Konsumverhalten

Wie verhält sich die aktuelle Entwicklung von Einkommen in Relation zur potentiellen Kaufkraft? Die Nachwirkungen der Wirtschaftskrise von 2008 sind noch heute spürbar. Obwohl sich die wirtschaftliche Lage in der letzten Zeit etwas erholen konnte, sind bis dato eher schleppende bis stagnierende Wachstumsraten zu verzeichnen.

Das real verfügbare Einkommen der Haushalte pro Kopf stieg seit 1995 bis 2015 um 0,7 Prozent pro Jahr. Diese Entwicklung stagnierte aufgrund der Krisenjahre von 2008 bis 2015 um -0,6 Prozent im Jahresdurchschnitt. In weiterer Folge ist zu beobachten, dass im Jahr 2015 das Einkommensniveau deutlich abfiel und somit deutlich unter das Niveau von 2006 sank.

Die Einkommensentwicklung ist analog dazu vor allem der mäßigen Zuwächse der Arbeitnehmerentgelte und der hohen Inflation geschuldet. Ausschlaggebend im Vergleich zum BIP ist aber vor allem der Einbruch des Vermögenseinkommens im Zuge der Wirtschaftskrise. Es zeichnet sich eine deutliche Tendenz ab, dass auch das reale Haushaltseinkommen seit dem Jahr 2013 rückläufig ist. Durch eine Betrachtung auf kurzer Sicht, fällt diese Entwicklung negativ aus.

Im Vergleich dazu hat das Konsumverhalten pro Kopf in den letzten 20 Jahren einen ordentlichen Zuwachs von rund ein Prozent verzeichnen können. Ein Einbruch im Zeitraum der Krise ist auch hier ablesbar. Der Haushaltskonsum pro Kopf konnte stattdessen bis zum Jahr 2013 einen Anstieg von 0,5 Prozent erzielen, schwankte aber ab diesem Zeitpunkt und fiel um 0,6 Prozent zurück. Somit ist auch das Konsumverhalten rückläufig zu bewerten. Hier wird deutlich, dass die zunehmende Wohnkostenbelastung vorrangig auf die derzeit abflauende wirtschaftliche Entwicklung zurückzuführen ist.<sup>16</sup>

<sup>16</sup>Vgl. Statistik Austria 2016, 08.

### Die gegenwärtige Wohnsituation

Wie steht es aktuell um unsere Wohnsituation in Österreich und im europäischen Raum? Im Folgenden wird ein Überblick über die derzeitige Entwicklung des Wohnungsmarktes gegeben. Hierzu werden die aktuellen Ergebnisse aus Statistiken des Mikrozensus der Statistik Austria; sowie EU-SILC und Eurostat-Statistiken für internationale Vergleiche verwendet.

Aktuell gibt es 3,8 Millionen Hauptwohnsitzwohnungen in Österreich, davon wohnt beinahe die Hälfte in Eigentumswohnungen oder Häusern, 42 Prozent lebt in Haupt- oder Untermiete, die restlichen neun Prozent werden auf freie Wohnverhältnisse sowie Dienst- und Naturalwohnungen aufgeteilt. Das Mietverhältnis von Hauptwohnsitzwohnungen unterteilt sich in Gemeinde-, Genossenschafts-, und Privatmietwohnungen. Im Verhältnis werden vier von zehn Wohnungen nach dem Genossenschaftsprinzip genutzt, annähernd genauso viele werden Privat vermietet. Somit ergibt sich, dass jede Fünfte Hauptmietwohnung als Gemeindewohnung deklariert ist.<sup>17</sup>

Für die Berechnung der Wohnungskosten wurde für die Bruttomiete der reine Mietzins sowie Betriebskosten inkl. Umsatzsteuer herangezogen. Die Nettomiete umfasst lediglich den Mietzins.<sup>18</sup> Die durchschnittliche Miete inklusive Betriebskosten bei Hauptmietwohnungen im Jahr 2015 betrug EUR 474,6 pro Monat. Im Verhältnis waren es EUR 7,1 pro Quadratmeter Nutzfläche. In der folgenden Abbildung ist die Entwicklung der Mietpreise der letzten fünf Jahre ersichtlich. Die durchschnittlichen Wohnungskosten stiegen in den Jahren 2011 bis 2015 um 15 Prozent (von EUR 6,2 auf 7,1) pro Quadratmeter. In den Steigerungsraten sind Unterschiede nach dem Mietsegment (Art der Vermietung) zu erkennen. Am höchsten fiel hierbei die Rate für die Privatvermietung aus. Diese stieg bis 2015 auf 16 Prozent. Für Wohnungen im Sektor des sozialen Wohnbaus, wie Genossenschafts-,

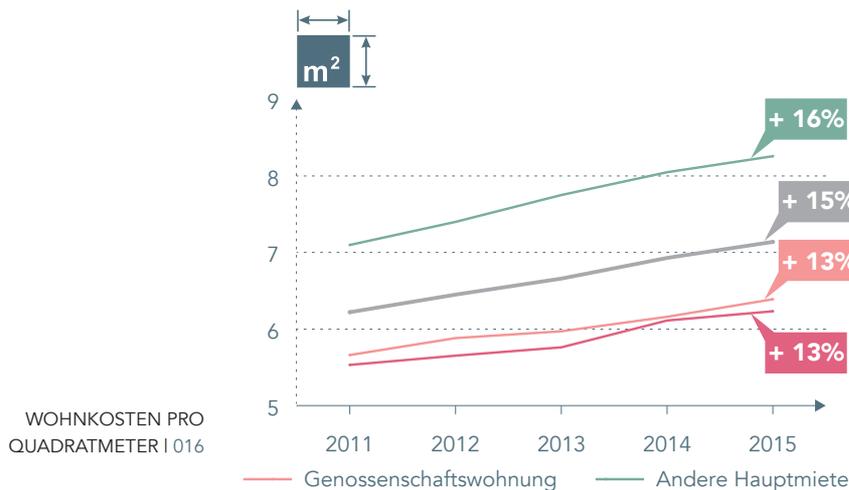
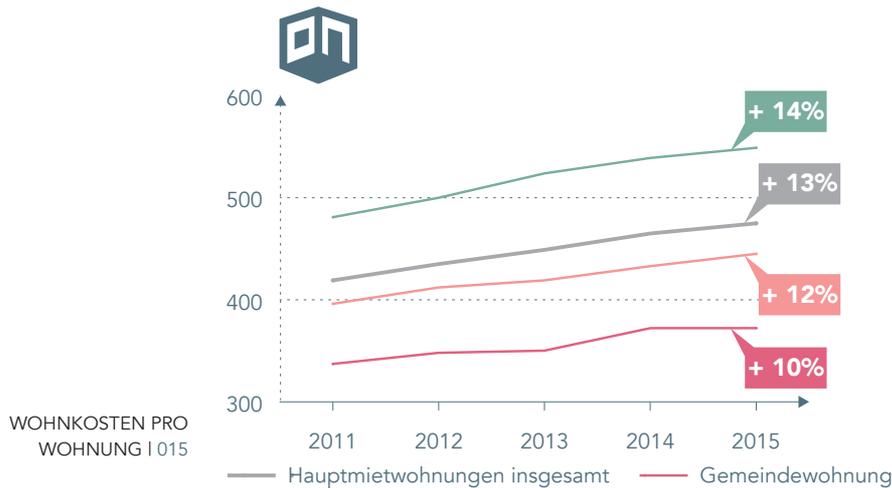
<sup>17</sup>Vgl. Statistik Austria 2015, 11.

<sup>18</sup>Vgl. Statistik Austria 2015, 38-39.

und Gemeindewohnungen, wurde eine Steigerung von 13 Prozent verzeichnet. In weiterer Folge ist zu erkennen, dass die Höhe der Wohnungskosten abhängig vom Mietsegment ist. Daraus folgt, dass Wohnungen im sozialen Wohnbau geringere Kosten pro Quadratmeter verzeichnen, als Privatwohnungen.

## WOHNKOSTEN

Durchschnittliche Wohnkosten von Hauptmietwohnungen pro Wohnung und pro Quadratmeter nach Art der Miete inkl. Betriebskosten



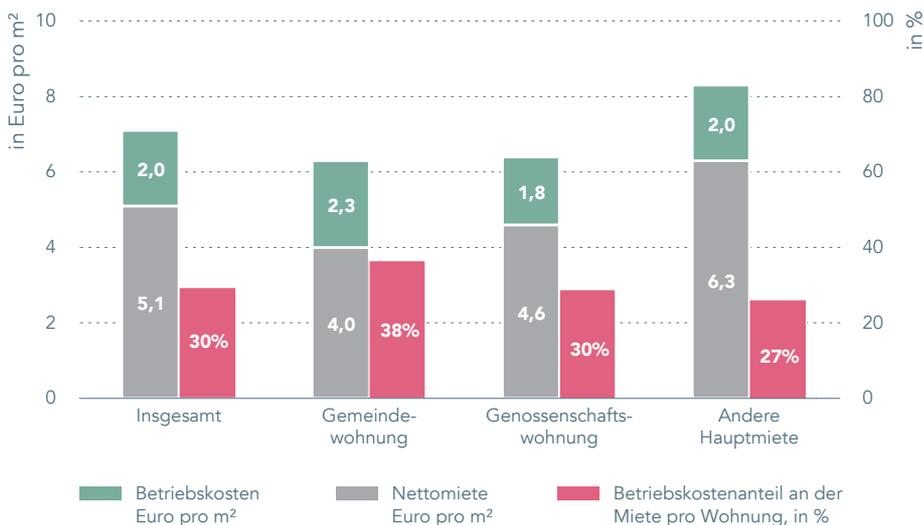
## kostenbelastung nach rechtsverhältnis

In der folgenden Abbildung ist ersichtlich, dass die Nettomiete in Gemeindewohnungen im Durchschnitt vier Euro beträgt und somit am niedrigsten ausfällt. Hierzu entsteht zusätzlich eine Betriebskostenbelastung von EUR 2,30. In Gegenüberstellung schlagen sich bei Wohnungen im Privatsegment eine Nettomiete mit EUR 6,20 zu Buche. Vergleichend wird festgestellt, dass die Betriebskosten von Gemeindewohnungen im Verhältnis mit 38 Prozent höher ausfallen als die von Privatmietwohnungen mit 27 Prozent. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Wohnungskosten stark abhängig von der Wohnungsgröße sind. Im sozialen Wohnbau fallen diese geringer aus, als solche von privaten Mietwohnungen. Somit ergeben sich im Jahr 2014 monatliche Belastungen von durchschnittlich EUR 372 für Gemeindewohnungen, EUR 445 bei Genossenschaftswohnungen und EUR 549 in der Privatvermietung.<sup>19</sup>

<sup>19</sup>Vgl. Statistik Austria 2015, 40-41.

## WOHNKOSTEN

Durchschnittliche Wohnkosten von Hauptmietwohnungen pro Quadratmeter nach Art der Hauptmiete



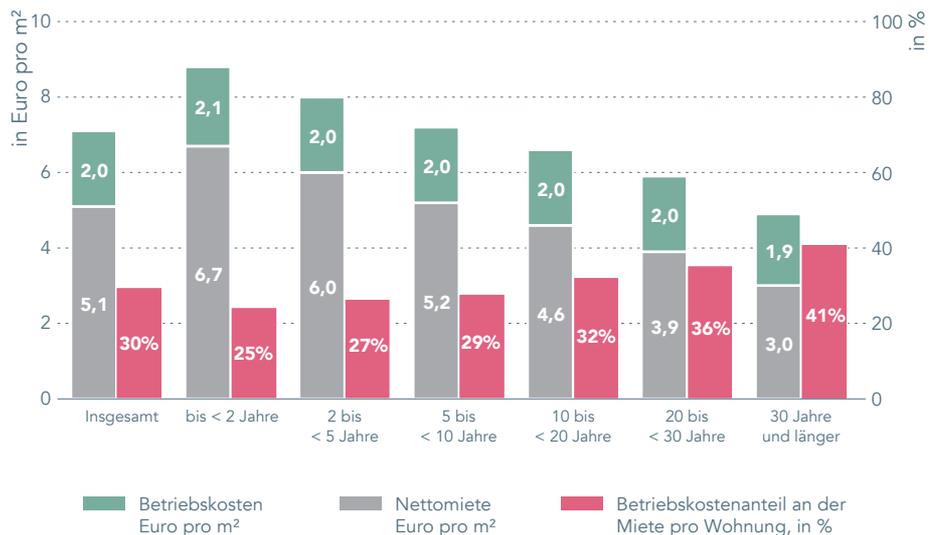
017 | Ø WOHNKOSTEN

Ein weiterer Kostenfaktor von Mietwohnungen ist die Ausstattungskategorie. In Österreich überwiegt der Großteil von Wohnungen der Kategorie A. Die Kategorien B bis D treten am Wohnungsmarkt vermindert bzw. nur als Randerscheinung auf. Dies wirkt sich dementsprechend auf den Mietpreis aus, da Kategorie A Wohnungen eine höhere Ausstattung, wie Bad, WC, Zentralheizung oder ähnliches, als die von anderen Stufen aufweisen. Im Vergleich von Alt- zu Neubauten ist ebenfalls ein Preisunterschied zu erkennen. So liegen die Betriebskosten von Altbauten bei EUR 2,1. Bei Neubauten ergeben sich Kosten von EUR 1,9 pro Quadratmeter. Ein deutlicher Unterschied lässt sich bei näherer Betrachtung der Nettomieten von Neu- zu Altbauten feststellen. Altverträge liegen im Durchschnitt bei EUR 3,0 pro m<sup>2</sup>, während sich neue Mietverträge bei EUR 6,7 pro m<sup>2</sup> bewegen. Hinzu beeinträchtigt die befristete Dauer der Verträge den Verlauf von Mietpreisen, welcher sich mit zunehmender Anzahl von Jahren verringert.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Vgl. Statistik Austria 2015, 42-43.

## WOHNKOSTEN

Durchschnittliche Wohnkosten von Hauptmietwohnungen pro Quadratmeter nach Mietvertragsdauer



WOHNKOSTEN PRO QUADRATMETER | 018

## Österreich im EU – Vergleich

*„Der Durchschnittshaushalt gibt im EU-Vergleich knapp 20 Prozent seines Einkommens für Wohnkosten aus“<sup>21</sup>*

Im internationalen Vergleich wird der Begriff leistbares Wohnen durch die anteilmäßigen Wohnkosten anhand des Einkommens definiert. Nach diesem Bewertungssystem werden alle Rechtssysteme d.h. Eigentum- und Mietverhältnisse inkludiert. Der Anteil von Wohnkosten in Österreich gegenüber anderer EU-Staaten fällt auf den ersten Blick geringer aus. Zurückzuführen ist dies auf die preissenkende Wirkung der Wohnbauförderung im sozialen Wohnbau.<sup>22</sup> Da Österreich den zweithöchsten Anteil von sozialen Wohnbauten im gesamten europäischen Raum besitzt, liegt unser Land nach wie vor unter dem EU – Durchschnitt. Näher betrachtet zeigt sich in folgender Abbildung, dass der Wohnkostenanteil eine steigende Tendenz aufweist. So ist der Anteil von 2005 auf 2012 von 16,7 auf 18,9 Prozent gestiegen. Zusätzlich ist in der Darstellung der Datensatz von armutsgefährdeten Haushalten ersichtlich. Hier ist der Anteil in den letzten Jahren gestiegen, während dieser vergleichbar in anderen Staaten gesunken ist.<sup>23</sup>

Das Europäische Parlament fordert in seinem Initiativbericht im Allgemeinen einen Zugang zu erschwinglichem Wohnraum. Gegen diesen erhebt die Europäische Kommission allerdings regelmäßig Einspruch. Auslöser dafür sind Beschwerden und Einsprüche privater Investoren, die im Förderwesen mancher Länder eine Zugangsbeschränkung gegen den normalen Wettbewerb sehen. Das Wohnungswesen unterliegt im Normalfall der Eigenverantwortung der einzelnen Mitgliedstaaten, welche die staatlichen Fördermittel autonom vergeben. In den folgenden zwei Beispielen werden widersprüchliche Handlungen dargestellt, welche sich teilweise gegen Fördermaßnahmen einzelner EU-Staaten aussprechen.

<sup>21</sup> Steissler-Führer/Kon/ Krainhöfner/Pichler 2015, 09.

<sup>22</sup> Vgl. Steissler-Führer/Kon/ Krainhöfner/Pichler 2015,09.

<sup>23</sup> Vgl. Ebda 2013, 10.

Aufgrund einer Beschwerde des niederländischen Verbandes der Immobilieneigentümer im Jahr 2005 stuft die Kommission das Wohnbaufördersystem als zu hoch ein. Nach einer Senkung der Einkommensgrenze durch die niederländische Regierung wurden 650.000 Haushalte der Zugriff zu sozialem Wohnraum verweigert.<sup>24</sup>

*„Für die niederländische Wohnbauförderung bedeutet diese Entscheidung die Abkehr von ihrer breiten Definition des sozialen Wohnbaus.“<sup>25</sup>*

Durch eine Beschwerde beim Mieterverband war auch Frankreich im Jahr 2012 von ähnlichen Kürzungen der Wohnbauförderungen betroffen. *„Auch in diesem Fall empfahl die Kommission eine Herabsetzung der Einkommensgrenzen. [...] Angesichts dessen, nur 4% von insgesamt 4,5 Mio HLM-Bewohnern [HLM ist das System sozialer Wohnraumversorgung in Frankreich – Anm. d. Verf.] aufgrund eines höheren Einkommens eine „Fehlbelegungsabgabe“ (surloyer) bezahlen, zeigt sich schnell, dass eine Erhöhung [...] eine Vielzahl aus dem geförderten Wohnungssegment drängen würde [...].“* Daraus resultierend standen rund *„[...]1,3 Millionen Franzosen auf den Wartelisten für eine Sozialwohnung, 3,6 Mio. sind „mal-logés“ [unzureichend untergebracht, in schlechten Wohnverhältnissen – Anm. d. Verf.] und leben in prekären Wohnverhältnissen.“<sup>26</sup>*

Begründet wurde das Eingreifen der Kommission durch die Annahme, dass in den Wettbewerbs- und Begriffsbestimmungen eingegriffen wurde. Eine Sicherung von genügend bereitgestelltem Wohnraum ist durch das alleinige Agieren der freien Marktwirtschaft nur in unzureichenden Ausmaß möglich. Dementsprechend muss es von staatlicher Seite weitere Subventionen und Ausgleichszahlungen geben, die im Interesse des Gemeinwohls dauerhaft die Herstellung von sozialen Wohnraum sichert.<sup>27</sup>

<sup>24</sup> Vgl. Streimelweger 2013, 4-5.

<sup>25</sup> Ebda 2013, 5.

<sup>26</sup> Ebda 2013, 5.

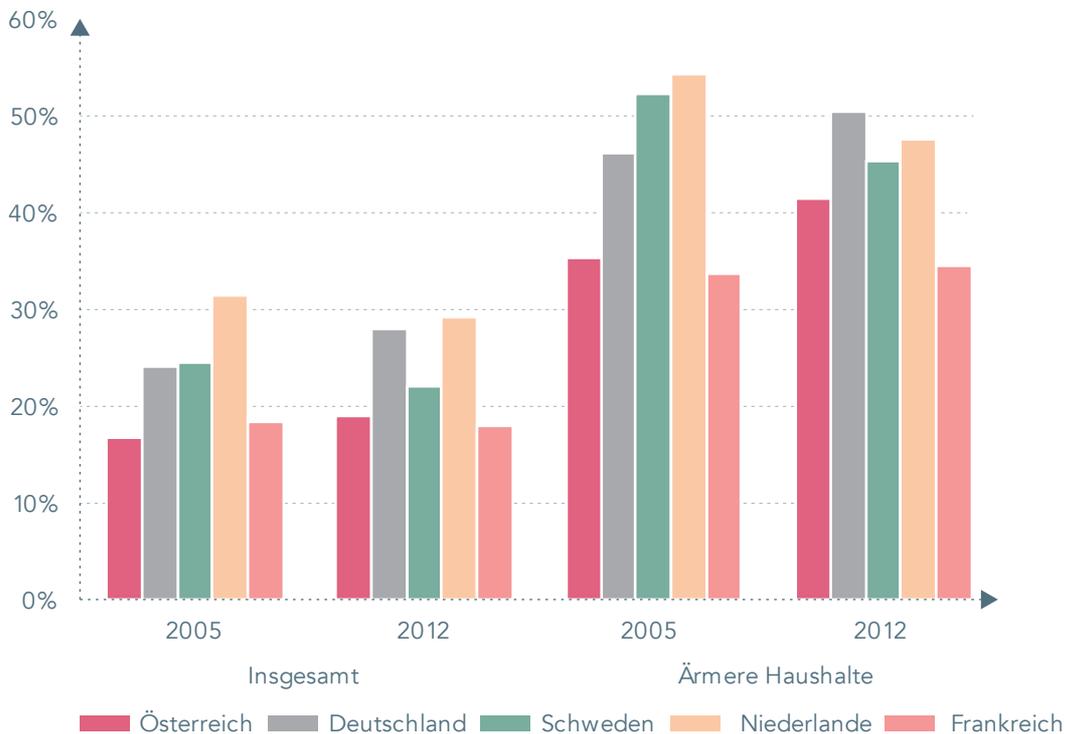
<sup>27</sup> Vgl. Ebda 2013, 5.

Zudem wurde bereits in einigen Stellungnahmen von gemeinnützigen Bauvereinigungen verlautbart, dass in Österreich die Einkommensgrenzen der derzeit festgelegten Wohnbauförderung erhöht werden müsse. Dieser Umstand könnte folglich negative Auswirkungen hinsichtlich des Wohnungsangebotes hervorrufen, da in dicht besiedelten Gebieten das Angebot an leistbaren Wohnungen relativ gering ist. Somit könnten in vielen Fällen Besserverdiener einen Vorzug erhalten, während einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen der Zugang zu diesen Wohnräumen verwehrt bleibt.

## ÖSTERREICH IM EU- VERGLEICH

ÖSTERREICH  
019 | IM EU - VERGLEICH

Anteil der Wohnkosten (Eigentum und Miete) am verfügbaren Haushaltseinkommen



## Gegenüberstellung von gefördertem zu freifinanziertem Wohnbau

*Wie unterscheidet sich jetzt eine geförderte Wohnung zu einer Freifinanzierten?*

### *Die gemeinnützigen Bauvereinigungen*

Grundsätzlich wird ein geförderter Wohnbau großteils von gemeinnützigen Bauvereinigungen, die auch umgangssprachlich Wohnbaugenossenschaften genannt werden, errichtet. Diese bekommen seitens des Landes Fördermittel aus dem Wohnbauförderungsmodell für den Bau zugesprochen. Außerdem unterliegen diese nach deren auferlegten Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz (WGG) einer Preisbildung. Somit muss sich das später geförderte Mietentgelt an einem Kostendeckungsprinzip orientieren. Es werden nur die anfallenden Kosten, die im Bauverlauf entstehen sowie die laufenden Kosten im Betrieb auf den schlussendlichen Mietpreis aufgeschlagen. Im Grunde dürfen diese Bauvereinigungen nicht mehr aber auch nicht weniger Mietentgelt verlangen.

*„[...] Also wir errichten ja im Rahmen der Förderung die Wohnungen und wir können laut dem Kostendeckungsprinzip was aus der Gemeinnützigkeit ja auferlegt ist, diese Latte ja gar nicht unterschreiten. Also wir errichten mit Fördermittel Wohnungen, wir schreiben es dann aus und dieser Preis der dann bei diesen Ausschreibungen herauskommt ist der Deckel. Wir dürfen da auch keinen Gewinn aufschlagen, sondern das ist der Preis der dann direkt an die Kunden weitergegeben wird.“<sup>28</sup>*

<sup>28</sup> Interview X 2016, Absatz 25.

Das bedeutet, dass hier gesetzlich nur beschränkt Gewinne aus wirtschaftlicher Sicht erzielt werden dürfen, welche wiederum in Wohnbaumaßnahmen im Inland investiert werden müssen. Mit dieser Absicht soll eine ausreichende Abdeckung von kostengünstigem Wohnraum in Österreich erreicht werden.

### *Gewerbliche Bauträger*

Im Gegensatz dazu dürfen gewerbliche Bauträger und private Investorengruppen verlangen, was der Markt verträgt. Sofern diese keine Fördermittel in Anspruch nehmen herrscht hier eine freie Marktwirtschaft. Ein wesentlicher Anteil von freifinanzierten Wohnungen werden von gewerblichen Bauträgern errichtet und diese Unternehmen können die Höhe des Mietzinses selbst bestimmen. Über die daraus resultierenden Gewinne aus der Bautätigkeit sowie aus den Mieteinnahmen kann hier frei verfügt werden. Diese Privatwohnungen werden ausschließlich ohne staatliche Fördermittel errichtet und stehen unter keiner steuerlichen Begünstigung. In einigen Bundesländern wie z.B. Wien haben auch gewerbliche Bauträger einen Zugang zur Wohnbauförderung und somit auch die Möglichkeit staatlich subventionierte Wohnmodelle anzubieten.<sup>29</sup> Im freifinanzierten Wohnungsmarkt liegt der Mietpreis durchschnittlich um EUR 1,50 pro m<sup>2</sup> höher, als im geförderten Sektor. Vorteile sind, dass es hier keine Einkommensobergrenze und keine beschränkte Anzahl an Zimmer gibt, die sonst bei Inanspruchnahme einer Wohnbauförderung vorgeschrieben wird.<sup>30</sup>

### Die Wohnbauförderung per Definition

*„Ein starker sozialer Wohnbau ist eine wesentliche Säule eines sozialstaatlich orientierten Wohnungswesens und damit tragendes Fundament eines auf sozialen Zusammenhalt ausgerichteten Wohlfahrtsstaates. Er eröffnet breiten Bevölkerungsschichten den Zugang zu erschwinglichem Wohnraum.“<sup>31</sup>*

Die Hauptaufgabe des sozialen Wohnbaus liegt in der Schaffung von spekulationsfreien Wohnraum, welcher nicht primär durch das Handeln der freien Marktwirtschaft zu erreichen ist. Um dies zu bewerkstelligen ist ein Handlungsbedarf von sozialen Einrichtungen des Staates bzw. jene des Bundes erforderlich. Der größte Teil der Arbeit leistet hier die Wohnbauförderung und gemeinnützige Bauvereinigungen.

<sup>29</sup> Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen (GBV) 2017, 1.

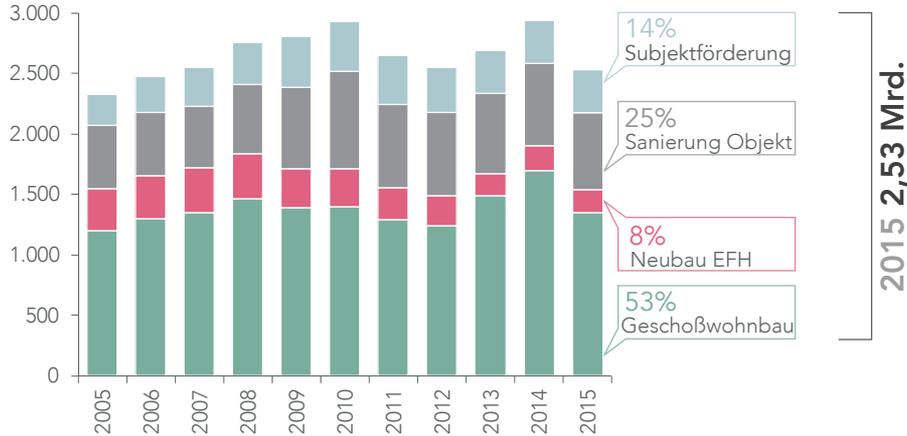
<sup>30</sup> Vgl. Putschögl 2013, 2.

<sup>31</sup> Streimelweger 2013, 2-3.

# FÖRDERMITTEL ÖSTERREICH

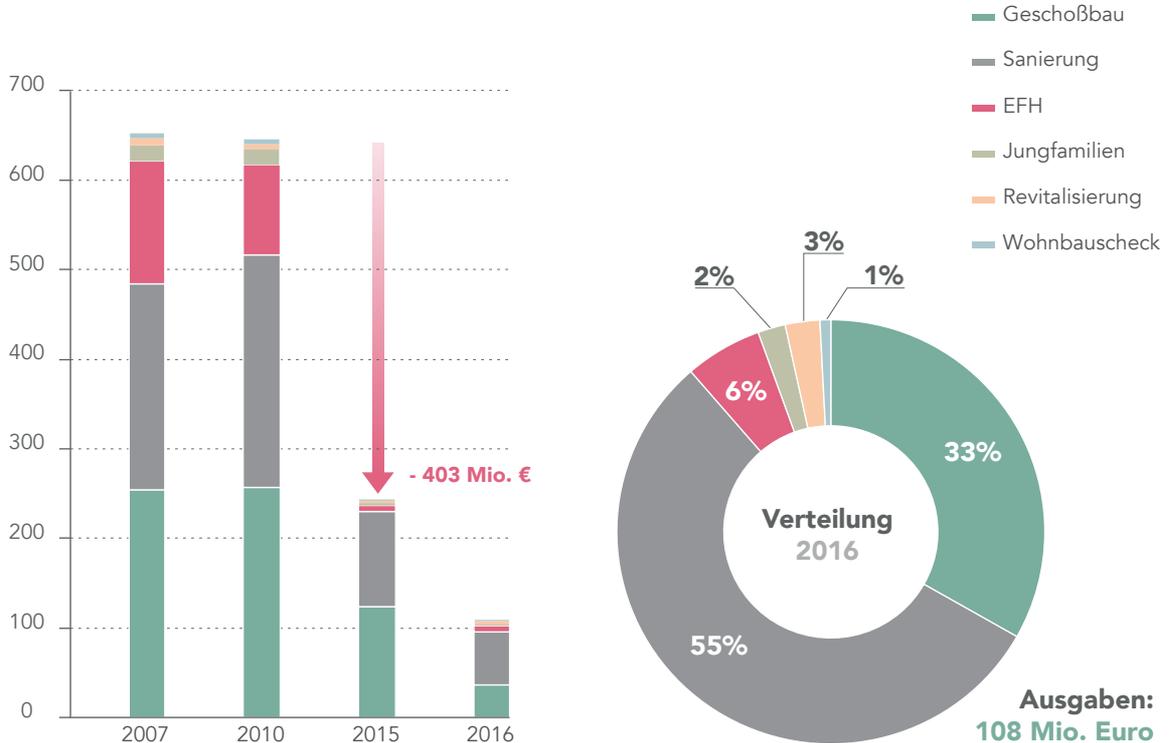
Ausgaben der WBF in Österreich bis 2015 in Mio. Euro

FÖRDERMITTEL  
WOHNBAUFÖRDERUNG | 020



# FÖRDERMITTEL LAND Stmk.

Ausgaben der WBF in der Steiermark von 2007 bis 2016 in Mio. Euro



## rund um die wohnbauförderung

---

Die Wohnbauförderung ist als staatliches Instrument der Wohnungsproduktion zu verstehen. Mit niedrig verzinsten Darlehen oder Annuitätzuschüsse an Bauträger oder Einzelpersonen wird ein angemessenes Wohnungsangebot erreicht. Daraus resultierend sind geförderte Objekte annähernd um 50 Prozent günstiger zu erwerben. Am wirkungsvollsten ist die Wohnbauförderung im gemeinnützigen Wohnbau. Durch die Mietpreisbindung auf längere Sicht und eine Vermögensbindung wird verhindert, dass die daraus entstehenden Vorteile nicht durch Privatinvestoren nach Darlehenstilgung nutzbar gemacht werden. Während gewinnorientierte Unternehmen nach Rückzahlung des Kredits die Hebung des Mietpreises forcieren, bleiben die Wohnungskosten geförderter Wohnbauten dauerhaft unangetastet.<sup>32</sup> Das zweite Kerngebiet der WBF ist die sogenannte Subjektförderung. Durch das System Wohnbeihilfe wird ermöglicht, dass einkommensschwache Bevölkerungsgruppen bei erhöhten Mietbelastungen unterstützt werden. Dies wird mit nicht rückzahlbaren monatlichen Zuschüssen erreicht. Die Höhe der Beihilfezahlungen richtet sich nach Abhängigkeit des jährlichen Einkommens, Wohnungsgröße sowie der Personenanzahl in einem Haushalt.

<sup>32</sup>Vgl. Streimelweger 2013, 2-3.

### Geschosswohnbauförderung in der Steiermark

Die Förderrichtlinien im Geschosswohnbau sind nach der Wohnbauförderung des Landes Steiermark in fünf Kategorien aufgeteilt. Im Bundesland Steiermark bekommen ausschließlich gemeinnützige Bauvereinigungen und Gemeinden eine Förderung. Förderungswerber müssen sich daher bei diesen Institutionen anmelden oder ein Ansuchen am Gemeindeamt für eine geförderte Wohnung stellen.

*Folgende Liegenschaftsmodelle werden unterstützt:*

- Eigentumswohnungen
- Mietkaufwohnungen
- Sozialmietwohnungen
- Wohnheim (Senioren/Studenten)

Grundlegend werden Eigentums- und Mietwohnungen mit nicht rückzahlbaren Förderungsbeiträgen (Annuitätenzuschus<sup>33</sup>) von zwei Prozent unterstützt. Bei Sozialmietwohnungen erhöht sich die Förderung auf drei Prozent. Bei Eigentumswohnungen sind österreichische Staatsbürger oder auch Gleichgestellte wie z.B. EWR- Bürger förderungsberechtigt, bei Mietwohnungen werden auch Ausländer unterstützt. Für Eigentums- und Mietwohnungen gilt eine Obergrenze vom jährlichen **Nettoeinkommen** von:



1 Person

€ 34.000,-



2 Personen

€ 51.000,-

FÖRDERUNG | 021

Erhöht sich die Anzahl der Personen in einem Haushalt, steigt die Einkommensgrenze um je EUR 4.500. Weiters ist die Wohnnutzfläche für Haushalte bis maximal vier Personen auf 90m<sup>2</sup> begrenzt. Diese steigt bei jeder zusätzlichen Person um 10m<sup>2</sup>, maximal bis 150m<sup>2</sup>.

### Sozialmietwohnungen:

Wie bereits erwähnt, gibt es im Bereich der Sozialmietwohnungen einen erhöhten Annuitätenzuschuss. Zusätzlich werden die Kosten für den Baugrund mitsamt anfallenden Aufschließungskosten vom Mietpreis ausgeschlossen. Bei diesem Modell müssen die Bauvereinigungen Eigenmittel im Ausmaß von mindestens 20 Prozent einbringen.

### Wohnheime:

Hier werden alle allgemein nutzbaren Flächen und Gänge mit Ausnahme von Treppenläufen und Podeste, die im umbauten Raum inkludiert sind, im Zuge der Förderung berücksichtigt. Bei Wohnheimen gibt es keinen Anspruch auf Wohnbeihilfe.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> Eine Annuität wird als die gesamte Rückzahlung eines Kapitaltilgung und den Zinsendienst bezeichnet. Der Annuitätenzuschuss ist also ein Zuschuss zu dieser Rückzahlung.

<sup>34</sup> Vgl. Das Land Steiermark 2016, 10-11.

### Die Kehrseite der Wohnbauförderung – Aufschwung der freifinanzierten Wohnbaumodelle

Mithilfe einer Datenerhebung der GBV wurde im Jahr 2015 ein deutlicher Anstieg des freifinanzierten Wohnbaus durch den Vorstand präsentiert. Diese Erhebung stellte eine deutliche Verschiebung, weg vom geförderten – hin zum freifinanzierten Wohnbau, dar. Während vor 20 Jahren das Verhältnis noch bei 80:20 Prozent lag befindet es sich heute bei 55:45 Prozent. Infolge der aktuell stattfindenden Niedrigzinsphase bestehen günstige Finanzierungsbedingungen und eine verstärkte Veranlagung von Kapital in Immobilienprojekte. Seit einigen Jahren ist eine Aufkeimung des Modells der Anlegerwohnung im Raum von Graz zu beobachten.<sup>35</sup> *„Dann ist sicherlich die gesamte wirtschaftliche Entwicklung ein Thema, dass halt wirklich viele Leute ihr Geld in Wohnungen anlegen. Somit hat natürlich der gewerbliche (..) Bauträger die Vermarktungsform Anlegerwohnung für sich entdeckt, die ja bis vor etlichen Jahren in Graz ja kein Thema war. Seitdem die Wirtschaft nicht mehr die Stabilität aufwies, wie es derjenige gerne hätte, der viel Geld hat, hat dieser viel Geld in Wohnungen investiert. Somit ist damit der Boom entstanden.“*<sup>36</sup>

Weshalb auch gemeinnützige Bauvereinigungen teilweise auf den freifinanzierten Markt ausweichen hat mehrere Gründe. Ausschlaggebend seien etwa die rückläufigen Fördermittel seitens des Landes bzw. wurden Gelder der Wohnbauförderung für andere Bereiche verwendet. *„Fördermittel sind seit 2001, 2002 über 40 oder 50 Prozent gestrichen worden. Es sind die Mittel nicht mehr zweckgebunden und dadurch werden die ganzen Wohnraummittel im Endeffekt zur Stopfung diverser steuerlicher Löcher hergenommen.“*<sup>37</sup>

Auch der politische Wille, dass man in diesem Bereich eine Neuerung in der Umverteilung von Fördermitteln unternimmt, sei derzeit nicht vorhanden und der soziale Wohnbau sei aktuell nicht im Fokus der Parteien. *„Jeder Politiker heftet sich zwar das Wort LEISTBARES*

<sup>35</sup> Vgl. GBV 2015, 5.

<sup>36</sup> Interview X 2016, Absatz 188.

<sup>37</sup> Interview X 2016, Absatz 212.

<sup>38</sup> Interview X 2016, Absatz 216.

*WOHNEN auf die Brust aber umsetzen tut es keiner. Ganz im Gegenteil. Wenn man sich jetzt unlängst die letzte Entwicklung mit der Wohnbeihilfe anschaut ist das eigentlich eine (..) wie soll man sagen, eine Bankrotterklärung.“<sup>38</sup>*

Vor allem wenn es um die Herstellung von kostengünstigen Wohnraum geht, ist eine Verfehlung der eigentlichen Zweckmäßigkeit des Modells einer Wohnbauförderung zu bemerken. Durch die politische Forderung zur Erreichung der Klimaziele wurden die energetischen und ökologischen Auflagen in der Wohnbauförderung drastisch erhöht. Auch dem mehrgeschossigen Wohnbau ist es auferlegt worden, bis zum Jahr 2020, alle Bauten im Passivhausstandard zu errichten. Diese sollen der Energieklasse A++ mit einem jährlichen Wert des HWB [kWh/m<sup>2</sup>a]<sup>39</sup> von 20 entsprechen. Diese erhöhte Anforderung wird auch seitens der Wohnbaugenossenschaften in Frage gestellt:

*„Die Energieziele Österreichs über den sozialen Wohnbau zu erreichen finde ich größtenteils ein wenig widersinnig, zu den eigentlichen Anforderungen was ein sozialer Wohnbau liefern soll und wie günstig Wohnungen sein sollen.“<sup>40</sup>*

<sup>39</sup> Der Jahresheizwärmebedarf – die Energiekennzahl – ist ein rechnerischer Wert, der sich aus der Differenz zwischen den Wärmeverlusten und Wärmegewinnen bei einem Gebäude ergibt. Aktuell liegt der HWB lt. OIB Richtlinie 6 je nach A/V Verhältnis bei 35 bis 75kWh/m<sup>2</sup>a.

<sup>40</sup> Interview X 2016, Absatz 104.

<sup>41</sup> Interview X 2016, Absatz 189.

So ist es nicht verwunderlich, dass im Sektor des preisgünstigen Wohnbaus gezielt auf die Wohnbauförderung verzichtet wird. Nach den Aussagen von Mitgliedern der GBV müssen diese aufgrund der Mehrkosten, die durch die Auflagen der WBF entstehen, einen Anteil mit freifinanzierten Wohnbauten kompensieren, um noch wettbewerbsfähig zu bleiben. Unter anderem ist es so, dass Bauträger sowie auch Genossenschaften versuchen ihr Bauvolumen zu erhalten und wenn man dort das Pensum nicht mit geförderten Bauten erreichen kann, „[...] dann muss ich den Teil den ich nicht mehr gefördert bauen kann mit freifinanzierbaren Wohnungen abfedern. Weil sonst komme ich in wirtschaftliche Bedrängnis.“<sup>41</sup>

Wenn es um die Frage der Förderung geht spielt der Zeitfaktor eines Bauprojektes für Bauvereinigen eine entscheidene Rolle. Die Kritikpunkte bei der Vergabe der Förderung stehen hier im Vordergrund. So muss ein Projekt erstmals durch einige Instanzen gehen und überbordete bürokratische Schritte durchlaufen, bis es zu einem gültigen Beschluss kommt. So kann es durchaus zu zeitlichen Verzögerungen kommen, sodass ein Anwärter länger auf die Fertigstellung seiner geförderten Wohnung warten muss, als gewollt.

*„[...] Allein um im Geschossbau in der Steiermark bauen zu können, muss man einmal Gutachterverfahren machen, muss man das Grundstück vorkategorisieren lassen ob es geeignet oder nicht, dann gibt es einen Entwurf, dann gibt es einen Wohnbautisch [...] Da kommen skurrile Auflagen oft drauf. Dann kann ich erst mit einer rechtskräftigen Baubewilligung nach Bebauungsplan usw. eine Regierungsvorlage tätigen. Ist das ganze Projekt rechtlich ok [...] kann ich es zuerst den Wohnbauförderungsbeirat vorlegen und wenn ausgeschrieben wird, die Angebote vorliegen, wenn das Projekt fix und fertig ist inklusive Bauphysik und allen Pi Pa Po, dann kann ich es der Landesregierung zur Genehmigung vorlegen und dann bekomme ich erst nach Genehmigung eine Förderungszusicherung und dann kann ich zum Bauen anfangen. [...] Ich habe eine Vorlaufzeit von so einem Projekt von einem Jahr mindestens, wenn nicht bis zu zwei Jahren.“<sup>42</sup>*

Es ist aktuell nicht abzuschätzen in wie fern sich das Verhältnis von geförderten zu freifinanzierten Wohnbau weiter entwickeln wird. Die aktuelle Tendenz zeigt hier einen drastischen Rückgang der geförderten Modelle. Die unterstützende Aufgabe der Wohnbauförderung muss auch in Zukunft gewährleistet sein, um weiter kostengünstige Wohnräume bereitzustellen. Folglich ist es notwendig, dass es mehr Transparenz bei der Vergabe von Geldern im Rahmen der WBF bzw. Handlungsbedarf vonseiten der Politik geben muss.

<sup>42</sup> Interview IX 2016, Absatz 152.

## POTENTIELLE KOSTENTREIBER IM WOHNBAU

*Ein kurzer Überblick der mutmaßlichen Preistreiber nach  
Auffassung von Bauvereinigungen und öffentlichen Institutionen:*

### **ÜBERHÖHTE TECHNISCHE ANFORDERUNGEN**

- BRAND-
- WÄRME-
- SCHALLSCHUTZ

### **AUFLAGEN DER WOHNBAUFÖRDERUNG**

- Klimapolitische Zielsetzungen (Kyoto 2020)
- Ökopunktesystem und jährlicher HWB
- Passivhausstandard im Geschosswohnbau
- Verschiebung von gefördert zu freifinanziert

### **FLÄCHENBEDARF**

- Zunahme der Wohnfläche pro Kopf
- Wohnen und Arbeiten unter einem Dach
- Zunahme von Einpersonenhaushalten

### **VERSCHIEBUNG DER BAUKOSTENVERTEILUNG**

- Ausbauteil wesentlich höher als Rohbauteil
- Anforderung an Gebäudetechnik gestiegen

### **NEBENNUTZFLÄCHEN**

- Barrierefreiheit in allen Etagen
- Ausweitung von Erschließungsflächen
- Verminderung der Wohnnutzflächen
- Tiefgaragen und Nebenräume
- Liftanlagen

### **GRUNDSTÜCK**

- Steigende Grundstückspreise
- Mangelhafte Verfügbarkeit in Ballungsräumen
- Aufschließungs- und Zusatzkosten

### Entwicklung der Baukostenerhöhung

*„Ausgangspunkt ist die Feststellung: Je höher die Baukosten, desto höher die Wohnkosten und umgekehrt. Wenn die Baukosten steigen, steigen die Mieten, eine nahezu banale Kausalität.“<sup>43</sup>*

Die Baubranche in Österreich hat im Vergleich zu anderen europäischen Ländern einen, wenn nicht gleich den höchsten Standard. Im geförderten Wohnbau sind die Anforderungen an Bauteile im Sinne von Wärme-, Brand- und Schallschutz den Bauten aus privater Hand gleichgestellt. Dies erweist sich hinsichtlich der Baukosten als kontraproduktiv. Hohe technische Standards müssen eingehalten werden und treiben folglich die Kosten in die Höhe. Die Wohnbauförderung versucht mit einer zyklischen Erhöhung der Fördermaßnahmen diesem Kostenanstieg entgegenzuwirken. Im Gegenzug reagiert wiederum die Bauwirtschaft mit einer Erhöhung der Baupreise. Demzufolge reduziert sich die reale Wohnbauförderung von Jahr zu Jahr bei gleichzeitigem Anstieg der technischen Anforderungen. Generell ist davon auszugehen, dass somit die Attraktivität der Umsetzung von neuen sozialen Wohnbauten rückläufig ist. Ein durchschnittlicher Normalverdiener, welcher als typischer Anwärter solcher geförderten Projekte entspricht, stößt hiermit aufgrund dieser Entwicklung an seine finanziellen Möglichkeiten.

Wie bereits oben stehend, erhöhen die steigenden Anforderungen an Wohnbaustandards somit auch die Baukosten. Zur Verdeutlichung dieser Thematik bestätigt die anschließende Grafik diese Tendenz. Hierzu wurden die Preisindizes<sup>44</sup> der Statistik Austria verwendet. Im Vergleich stehen hier die Gesamtbaukosten, der Verbraucherpreisindex, die Wohnausgaben sowie das Realeinkommen von Erwerbstätigen gegenüber. Zu erkennen ist, dass die Wohnausgaben, wenn auch etwas verhalten, den Baukosten folgen. Schwerwiegender zeichnet sich im Vergleich dazu das Nettoeinkommen von Arbeitnehmern ab.

<sup>43</sup> v. Einem 2016, 160.

<sup>44</sup> Von der Statistik geliefertes Instrument, um Preis- und Mengenbewegungen von Gütern und Wertpapieren im Zeitablauf anschaulicher darzustellen.

<sup>45</sup> Steissler-Führer/Kon/  
Krainhöfner/Pichler  
2015, 27-28.

Während sich dieses zu Beginn in dieselbe Richtung entwickelt, nahmen diese in der weiteren Folge ab. Die Wohnausgaben stiegen im Zeitraum von 2009 bis 2014 um 14 Prozent. Im Gegensatz dazu erhöhte sich das Realeinkommen nur um neun Prozent.<sup>45</sup>

## Vergleich von Baukosten- und Baupreisindex

In der Baubranche dienen die statistisch erfassten Größen von BKI und BPI als Richtwerte der Kostenentwicklung. Die Indexentwicklung sowie auch die Veränderungsraten stehen unter ständiger Beobachtung. Der BKI und BPI sind bedeutende Bestandteile im komplexen System der evolutionären Preisveränderung.

### *Baukostenindex (BKI)*

Die Aufgabe des BKI ist es, in einer monatlichen Periode, die den Bauunternehmen im Zuge des Bauvorhabens entstehenden Kosten für Material und Lohn zu dokumentieren. Das bedeutet, dass hier eine Auskunft über die tatsächliche Entwicklung der Aufwände getätigt wird. Anhand dieser statistisch erfassten Werte kann somit festgestellt werden, wie sich Material- und Lohnkosten im Laufe der Zeit verändern.

### *Baupreisindex (BPI)*

Der Baupreisindex erfasst quartalsweise das Preisniveau von den ausgeführten Bauprojekten aller Bundesländer. Dieser gibt Auskunft über die reelle Entwicklung der Baupreise, welche tatsächlich von Bauunternehmen bezahlt werden. Dabei werden nicht nur die Aufwände, wie Baustoffe, Maschinenkosten und Gehälter berücksichtigt, sondern auch der Wandel von Produktivität und Gewinnspanne eines Unternehmens.<sup>46</sup>

Der BKI kategorisiert sich in den Wohnungs- und Siedlungsbau, den Straßen- und den Brückenbau. Für die nachfolgende Abbildung wurden explizit Werte des Wohnungs- und Siedlungsbaus verwendet.

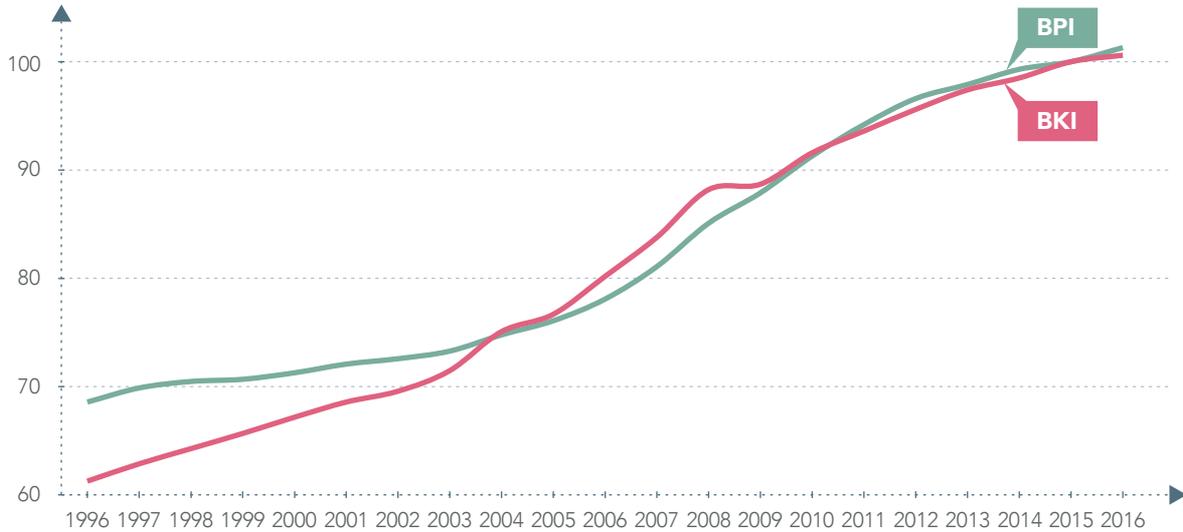
<sup>46</sup> Vgl. Statistik Austria  
2017, 4-5.

## entwicklung der baukosten

### VERGLEICH BKI zu BPI

BKI - BPI | 022

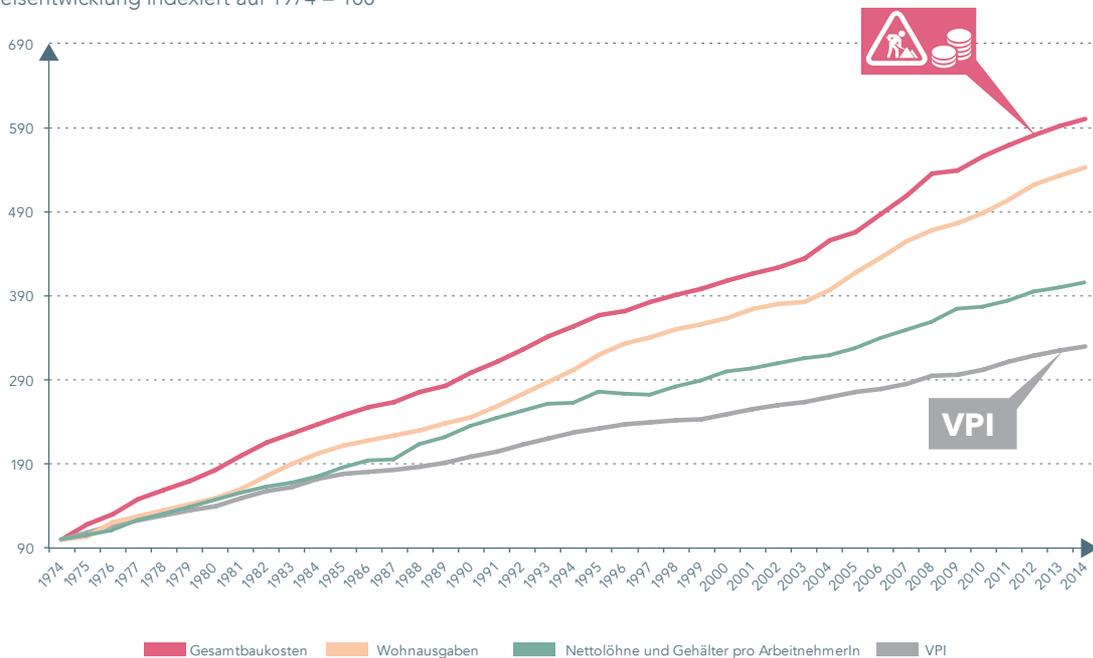
Entwicklung der Preise im Rahmen  
des Wohnungs- und Siedlungsbaus



### PREISTREIBER BAUKOSTEN

BAUKOSTEN | 023

Baukosten steigen durch laufend höhere Anforderungen  
an Wohnstandards und Ausstattungskategorien  
Preisentwicklung indexiert auf 1974 = 100



## Flächenbedarf

Es ist erkennbar, dass Wohnkosten durch viele Faktoren beeinflusst werden. Laut den Datensätzen von Statistiken des Mikrozensus, sowie den empirischen Daten im europäischen Raum wird das Grundbedürfnis Wohnen tendenziell teurer.

Dies wirkt sich aufgrund höherer Ansprüche in den Ausstattungskategorien und folge dessen den Qualitätsansprüchen nachhaltig aus. Aufgrund der hohen Dichte großer Metropolen haben große Appartements Seltenheitswert. In innerstädtischen Lagen ist es nahezu unmöglich, sich erschwinglichen Wohnraum zu leisten. Die Tendenz, dass in Zukunft mehr als 75 Prozent der Bevölkerung in Städten lebt wird in vielen Studien mehrfach bestätigt. Andererseits wird die Stadt angesichts des herrschenden Platzmangels als ungeeignet zum Wohnen für Familien und Kindern bewertet. Um sich nicht dem pulsierenden Geschehen der Stadt, sowie den beruflichen, kulturellen und gesellschaftlichen Verpflichtungen zu entziehen, werden Wohnungen mit subjektiven Ansprüchen am Stadtrand bevorzugt. Die Wohnraumforschung zeigt deutlich, dass trotz wachsenden Städten der Anteil der Wohnfläche pro Kopf stetig zunimmt. Weiters kommt hinzu, dass Wohnen und Arbeiten in Zukunft vermehrt unter einem Dach stattfinden wird. Viele Anstellungsformen bieten bereits die Möglichkeit, den Arbeitsplatz in das Eigenheim zu verlagern. Somit ist es unumgänglich, dass in Zukunft ein zusätzlicher Flächenbedarf in bevorstehenden Wohnformen benötigt wird.<sup>47</sup>

Der Wunsch sich zu vergrößern spiegelt sich bereits in den durchschnittlichen Wohnungsgrößen pro Haushalt wider. Im nachfolgenden wird die Entwicklung des Wohnflächenbedarfs in Österreich im Zeitraum von 1986 bis 2013 beschrieben.

<sup>47</sup> Vgl. v.Einem 2016, 146-148.

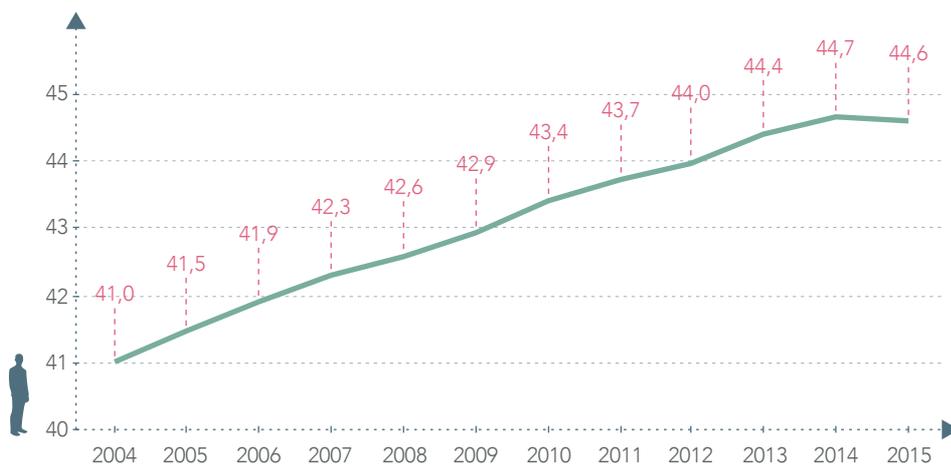
Während im Jahr 1986 der mittlere Bedarf an Wohnfläche pro Haushalt  $81\text{m}^2$  betrug, so belief sich dieser im Jahr 2013 bereits auf  $100\text{m}^2$ . Man verwendete für diese Kennzahlen grundsätzlich die Rechtsverhältnisse von Miete und Eigentum. Im Bereich der Mietwohnungen ist die Wohnfläche in diesem Zeitabschnitt von  $62\text{m}^2$  auf  $69\text{m}^2$  gestiegen. Diese sind im Vergleich zum allgemeinen Durchschnitt nicht gravierend gestiegen. Allerdings entwickelte sich das Verhältnis von Quadratmeter pro Kopf zur Wohnfläche etwas anders. Zuvor lebten 2,67 Personen in einem durchschnittlichen Haushalt. Im Jahr 2013 waren es nur mehr 2,26. „Geht man davon aus, dass Haushaltsgrößen in Miet- und Eigentumswohnungen sich nicht wesentlich unterscheiden, dann ist die Pro-Kopf Fläche in der Miete von 23 auf 30 Quadratmeter gestiegen. Das ist eine Steigerung um ein Drittel.“<sup>48</sup>

<sup>48</sup> Vgl. Steissler-Führer/  
Kon/Krainhöfner/Pichler  
2015, 19.

## Ø WOHNFLÄCHE

Flächenbedarf pro Person in  $\text{m}^2$   
bei derzeitiger Ø Wohnungsgröße  
in Österreich von  $100\text{m}^2$

024 | WOHNFLÄCHE

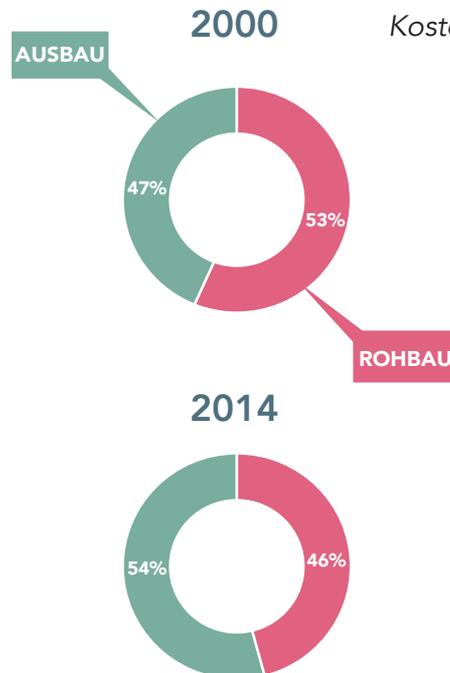


## Die Verteilung der Baukosten

In den letzten Jahren ist es zu einer Verschiebung von Rohbau- zu Ausbaubaukosten gekommen. Während im Jahr 2000 der Rohbauanteil eines durchschnittlichen Objektes, sei es jetzt aus Stahlbeton oder in einer Ziegelbauweise errichtet worden, über der Hälfte des Gesamtanteils lag, so hat sich das Verhältnis von Rohbau zu Ausbau bis zum Jahr 2004 umgekehrt. Das ist ursächlich auf die Kostengruppen Bauwerktechnik und Bauwerksausbau zurückzuführen. Dieses Resultat basiert unumstritten auf den gesteigerten Qualitätsansprüchen bautechnischer Standards der letzten Jahre. Anhand der nächsten Darstellung eine starke Zunahme der Kostengruppen Bauwerk – Technik (BWT) und Bauwerk- Ausbau (BWA) ersichtlich.

### BAUKOSTENVERTEILUNG

Verschiebung des Verhältnisses von Rohbau- zu Ausbaubaukosten



Kostentreiber in den Leistungsgruppen:

#### BWT

Brand – und Schallschutz  
Energieverordnung  
Barrierefreiheit etc.

#### BWA

Dämmarbeiten  
Sanitäre Installationen  
Heizanlagen  
Be- und Entlüftungssysteme  
Technische Gebäudeausstattung

### Überzogene Anforderungen

Viele gemeinnützige Wohnbaugesellschaften sowie der Verein für Wohnbauförderung (VWBF) sehen der Entwicklung der Qualitätsanforderungen im geförderten Wohnbau mit sehr viel Skepsis entgegen.

Ihre grundsätzliche Aussage lautet:

*„Die Leistbarkeit von Wohnraum beginnt mit den Baukosten“<sup>49</sup>*

<sup>49</sup> Sacherer, 2016, 39.

In den letzten Jahren wurden die Energiestandards im Bausektor derartig gesteigert, dass diese nur durch Erhöhung der Baukosten erreicht wurde. Energieausweise, Normen sowie die OIB – Richtlinien sind aufgrund der angestrebten Klimaziele von 2020 verschärft worden. In den Richtlinien der aktuellen Wohnbauförderung werden ökologisch und energetische Forderungen verlaublich, die teilweise die Hälfte der eigentlichen Fördermittel in Anspruch nehmen. Die Möglichkeiten zur Schaffung von sozialem Wohnraum wird somit eingeschränkt und folge dessen trifft diese Tendenz vor allem einkommensschwache Haushalte. Aussagekräftig bestätigt dies der Verein für Wohnbauförderung in Österreich:

*„Zentraler Maßstab bei Bauvorhaben muss künftig der Nutzen für die Bewohner und die Wirtschaftlichkeit sein.“<sup>50</sup>*

<sup>50</sup> Sturm 2013, 1.

Die Vorreiterrolle von klimapolitischen Zielsetzungen übernimmt aktuell die Wohnbauförderung. Es werden höhere energetische Standards gefordert, als die OIB Richtlinien vorgeben. Die zusätzlich entstehenden bautechnischen Anforderungen stehen somit in keinem Kosten-Nutzen Verhältnis. Bei manchen Gebäuden ist, durch den im Jahre 2012 eingeführten Energieausweis, der zu erfüllende Heizwärmebedarf stellenweise nur durch kontrollierte Lüftungssysteme, zusätzlicher Anbringung von Solarthermie oder Photovoltaikzellen erreichbar. Somit reicht allein der Wärmeschutz eines Gebäudes nach diesen Vorga-

ben nicht mehr aus. Durch diese erhöhten Standards ist eine vermehrte Gebäudetechnik notwendig, welche Wartungskosten verursacht, die wiederum eine Erhöhung der Betriebskosten zur Folge hat. Die Voraussetzung von Barrierefreiheit in sämtlichen Neubauten wird bereits in Frage gestellt. Für die Vergrößerung von Erschließungsflächen in Wohnungszugängen, Treppenhäusern und Hauseingängen müssen mehr Gebäudeflächen zur Verfügung gestellt werden, was im Gegenzug eine Verminderung der benötigten Wohnfläche zu Folge hat.

Die Baukosten spiegeln sich auch in den gesetzlich vorgegebenen Stellplatzschlüsseln und Tiefgaragen wieder. In so manchen innerstädtischen Bauten werden diese Parkplätze zu wenig genutzt und stehen teilweise leer. Trotz allem muss der Mieter für diesen Abstellplatz finanziell aufkommen. Auch kommt es vor, dass in Gemeinden ein Stellplatzschlüssel von drei Parkplätzen pro Wohnung gefordert wird. Diese finanziellen Aufwendungen könnten anderweitig beispielsweise in Form von Gemeinschaftsräumen und zusätzlichen Nutzungsfunktionen besser eingesetzt werden.<sup>51</sup>

Vor allem in urbanen Zonen ist der Besitz eines privaten Fahrzeugs bereits ein Luxusgut. Das vorhandene und ständig verbesserte öffentliche Verkehrsnetz, sowie das zunehmend florierende Carsharing Angebot bieten hierzu gute Alternativen. Diese Art von Mobilität ist bei Bedarf verfügbar und wird in Zukunft immer weniger notwendig sein. Der Besitz eines eigenen Autos ist somit in innerstädtischen Lagen in Frage zu stellen.<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Vgl. Sturm 2013, 1

<sup>52</sup> Vgl. Leitner 2016, 64.

Eine weitere potenzielle Reduktion der Kosten könnte durch gute Projektentwicklung und Planung gelingen. Mithilfe von konstruktiv einfach herstellbaren Baukörpern und kompakten Wohnungsgrundrissen mit hoher Funktionalität können überflüssige Flächen eingespart werden. Mit der Vermeidung von langen Erschließungswegen sowie der

Auslagerung von Nutzungsfunktionen in Gemeinschaftszonen könnte weitere Nutzfläche einsparen. Dies würde eine höhere Anzahl von Wohnungen in einem Bauwerk bedeuten und somit eine bessere Rentabilität hervorrufen.<sup>53</sup>

Es wird auch in Frage gestellt, in wie weit bautechnische Standards und Normen an diversen Stellen noch aus bautechnischer und wirtschaftlicher Sicht vertretbar sind. An welchen Orten ist es sinnvoll Vorgaben zu überarbeiten, um so *„ein vernünftiges Verhältnis zwischen den Komfort- und Sicherheitsbedürfnissen der Bewohner, energie- und klimapolitischen Zielsetzungen und einem leistbaren Mietzins.“*<sup>54</sup> herzustellen.

Eine durchgängige Steigerung von Baukosten scheint daher ein erhebliches Ausmaß diverser Verkettungen mit sich zu ziehen. Vorrangig wirkt es so, dass nach Aussagen von diversen Bauvereinigungen, die Anforderungen von Klimazielen seitens der Wohnbauförderung, ein Hauptgrund für die Preissteigerungen wären. Auch durch die Zusammenführung von bisher heterogen gestalteten Baugesetzen der einzelnen Bundesländer mit den OIB Richtlinien wurden maßgeblich Verteuerung geschaffen. *„Bei den OIB's ist eines entstanden, man hat aus allen Baugesetzen die Besten und Schönsten Entwicklungen herausgenommen und hat damit das Ganze noch getoppt. Statt, dass man gesagt hat, wir setzen uns zusammen, machen ein Minimal Korsett das wir unbedingt benötigen, damit ein Bauwerk entsprechend errichtet werden kann. Und so hat noch ein jeder das Ganze noch etwas mehr getoppt.[...]“*<sup>55</sup>

Im weiteren Verlauf werden Indizien untersucht und benannt, die für eine Steigerung von Baukosten verantwortlich gemacht werden. Im Fokus der weiteren Betrachtung stehen vor allem Teilelemente des komplexen Systems der Baukosten, welche sich als besonders preistreibend darstellen.

<sup>53</sup> Vgl. Leitner 2016, 64-65.

<sup>54</sup> Sturm 2013, 1-2.

<sup>55</sup> Interview IX 2016, Absatz 130.

## DIE BENENNUNG DER BAUKOSTEN

### Welche Kosten entstehen bei einem Gebäude?

Häufig werden die Mehrkosten aufgrund höherer bautechnischer Anforderungen des Bauwerks mit einem Standardwert von ca. fünf Prozent betitelt. Diese generelle Aussage wird mit nachfolgender Methodik allgemein hinterfragt. In den kommenden Kapiteln werden die bedeutendsten Kostenpositionen, welche bei einer Realisierung eines Bauvorhabens entstehen können, detailliert dargestellt. Um sich zu Beginn eine Vorstellung machen zu können, welche weiteren Faktoren außer der Bausumme von Materialeinsatz plus Arbeitsaufwände zu berücksichtigen sind, werden die maßgeblichen Kostengruppen vorab dargestellt.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht den nach Norm definierten Aufbau einer Strukturierung von Aufwänden. Im Rahmen der Kostengliederung der ÖNORM B1801-1 für Hoch- und Tiefbau werden diese kategorisch in zehn Kostenbereiche unterteilt. Die Kostenbereiche werden zu Erzielung einer hohen Kostensicherheit in vier übergeordneten Gruppen zusammengefasst. Mit Hilfe jener Gliederung werden diese folgend in Bauwerkkosten, Baukosten, Errichtungskosten und in Gesamtkosten unterteilt.

Es ist festzustellen, dass nicht nur die Errichtungskosten eines Gebäudes relevant sind sondern - wenn es um die Betrachtung eines Gesamtsystems geht - auch der Lebenszyklus eines Objektes eine erhebliche Rolle spielt. Somit sind die Folgekosten nach ÖNORM B1801-2, die aufgrund von Abnutzungserscheinungen, Instandhaltung, Sanierungsmaßnahmen und letztendlich der Entsorgung (über die Lebensdauer entstehen) von maßgeblicher Bedeutung. Diese gliedern sich wiederum in Betriebs-, Nutzungs- und Folgekosten. Somit muss ein Gebäude

ausnahmslos mitsamt den „Lebenszykluskosten“, sprich vom Beginn der Errichtung bis zum schlussendlichen Abbruch, betrachtet werden. Zusätzlich zu den Gesamtkosten spielen mehrere Faktoren im Gebilde der Baukosten eine wichtige Rolle. Die Aufwände, die im Vorfeld des Grundstückskaufs inklusive der Baureifmachungsmaßnahmen getätigt werden müssen, laufende Betriebskosten und Instandhaltungskosten, sowohl auch die Auswirkungen welche die Umwelt belasten, die aber aus volkswirtschaftlicher Perspektive relevant sind, werden des Öfteren nicht berücksichtigt.<sup>56</sup> Hinzu kommen Kosten durch laufende Tilgungsmaßnahmen aus unterschiedlichsten Finanzierungsmodellen. Die Kosten aus Rechts- und Steuerberatung, der Verwertung des Objekts mit Mittel für Makler und Marketingaufwände und vieles andere mehr.

<sup>56</sup> Vgl. BAIK (Bundeskammer für Architekten und Ingenieurkonsulenten) 2016, 1.

### Eingrenzung des Themenbereichs

Der Bereich von Kostendarstellung und Kostenplanung im Bausektor ist dermaßen umfangreich, dass sich diese Arbeit im Wesentlichen auf Teilbereiche, die für kostenreduzierende Maßnahmen relevant sind bzw. die in der gegenwärtigen Situation im mehrgeschossigen Wohnbau signifikante Mehrkosten verursachen, beschränkt.

Das Ziel dieses Themenbereichs ist es, drei Positionen von Baukostensteigerungen zu benennen und hervorzuheben. Es werden besonders jene Elemente in Augenschein genommen, die preistreibende Effekte hervorrufen. Durch eine strukturierte Methodik werden diese Einzelpositionen im bauzyklischem Ablauf beginnend bei der Grundstücksbeschaffung bis hin zum laufenden Betrieb dargestellt. Zugleich wird in den folgenden Kapiteln stellenweise die Materialkomponente im baulichen Ablauf miteinbezogen und auf kostenrelevante Auswirkungen hinuntersucht.

Den Grundstock für die Ausformulierung dieser Positionen stellen vor allem die Experteninterviews zur Verfügung. Die gewonnenen Erkenntnisse aus diesen Gesprächen sowie die literarische Recherchearbeit wurden für die schlussendliche Ausarbeitung dieser Hauptakteure herangezogen.

Die standardisierte Kostenberechnung nach Norm, welche überwiegend in den diversen Bereichen angewendet wird, kommt im Kapitel Baurecht und Raum zum Einsatz. Abschließend werden wirtschaftliche Lösungsvorschläge und Einsparungspotentiale aufgezeigt, die Anhand von übersichtlichen Darstellungen für Anregung und Handlungsbedarf im Brennpunkt Wohnbau sorgen sollen.

### Drei Positionen von Baukostensteigerungen

**01 grundstück** [*grundstücksbezogene Kosten*]

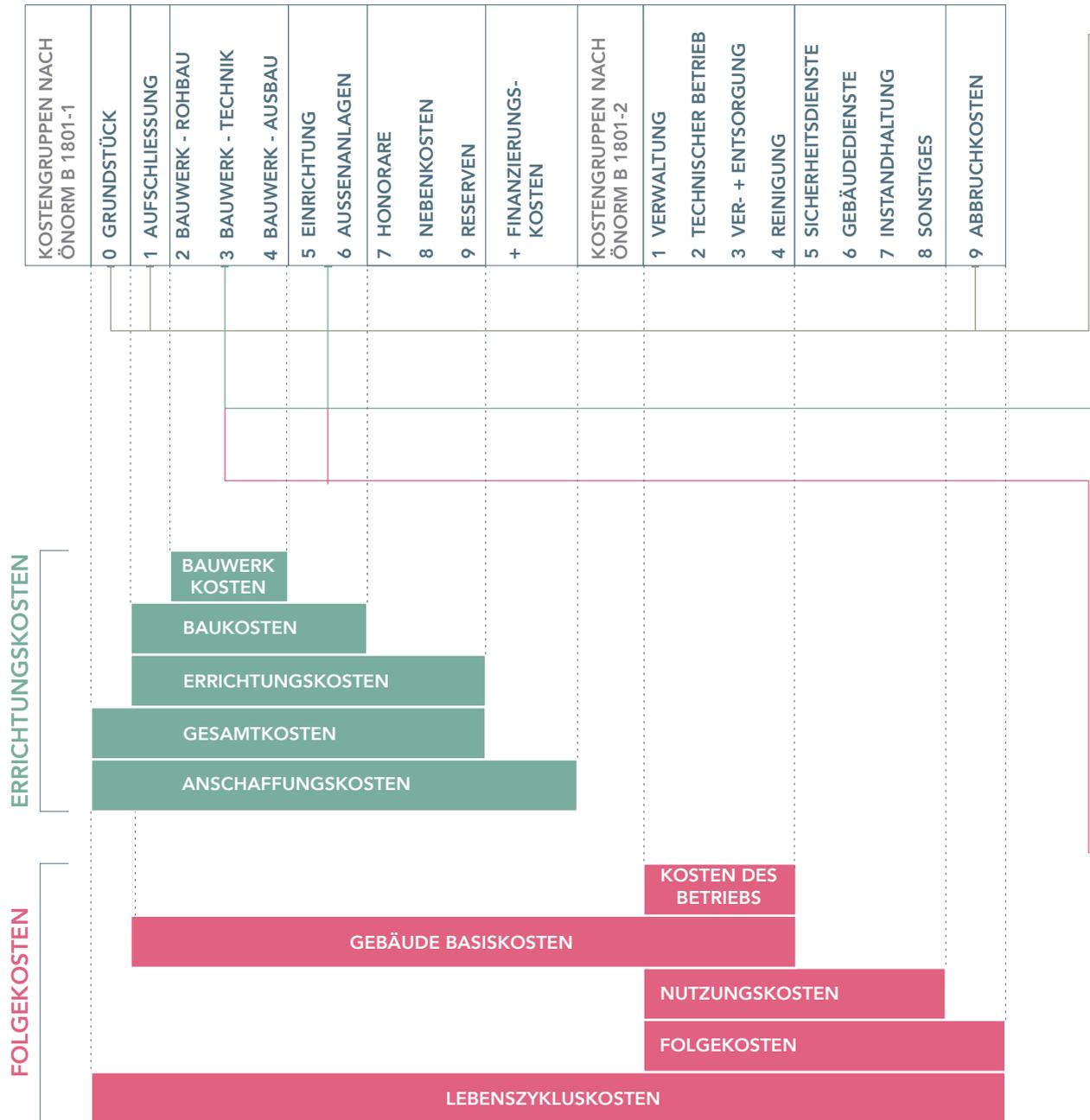
**02 baurecht & raum** [*rechtlich & normative Voraussetzungen*]

**03 material & bauweisen** [*Auswirkung durch Materialwahl*]

Das Resultat der zuvor erwähnten Methodik untermauert eine Untersuchung folgender Faktoren, welche sich kennzeichnend als Kostentreiber darstellen. Als Ausgangspunkt werden hier nach meinem Ermessen drei Hauptakteure im Sinne von Material und Kostenrelevanz mit den bedeutendsten Untergruppen veranschaulicht. In den weiteren Kapiteln werden diese Untergruppen ausführlich untersucht und miteinander verglichen. Im Zuge der strukturellen Entwicklung erheben manche Teile darüber hinaus eine übergreifende Auswirkung auf andere Themengebiete. In weiterer Folge wird daher versucht Korrelationen zwischen diesen Kausalzusammenhängen herzustellen.

# KOSTENGRUPPEN NACH NORM

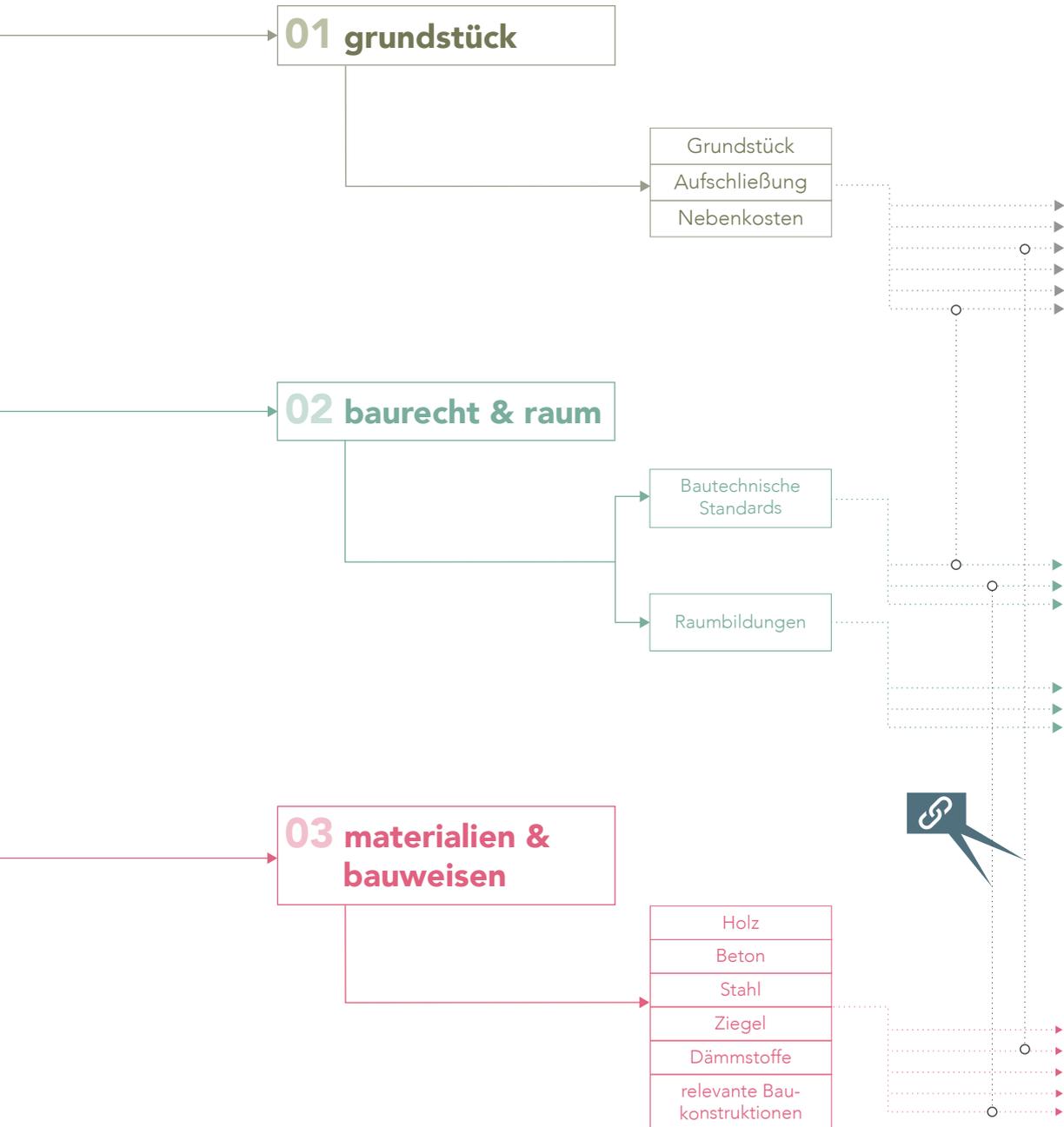
Strukturierte Gliederung der Kostengruppen nach Einzelpositionen im Bauzyklus



### 3 POSITIONEN DER BAUKOSTEN

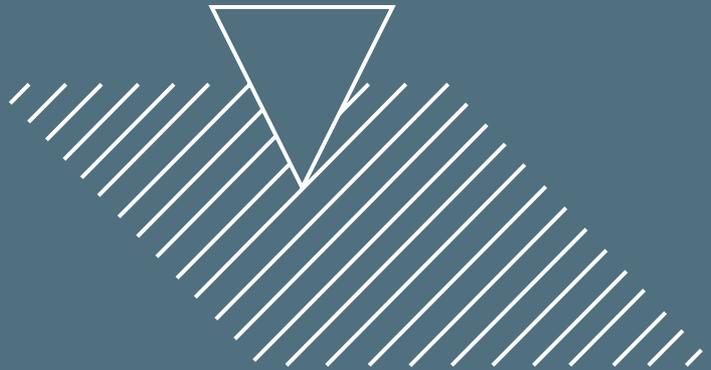
026 | DREI POSITIONEN DER BAUKOSTEN

Klassifizierung und detaillierte Untersuchung der Kostentreiber nach drei Kategorien und dessen Untergruppen

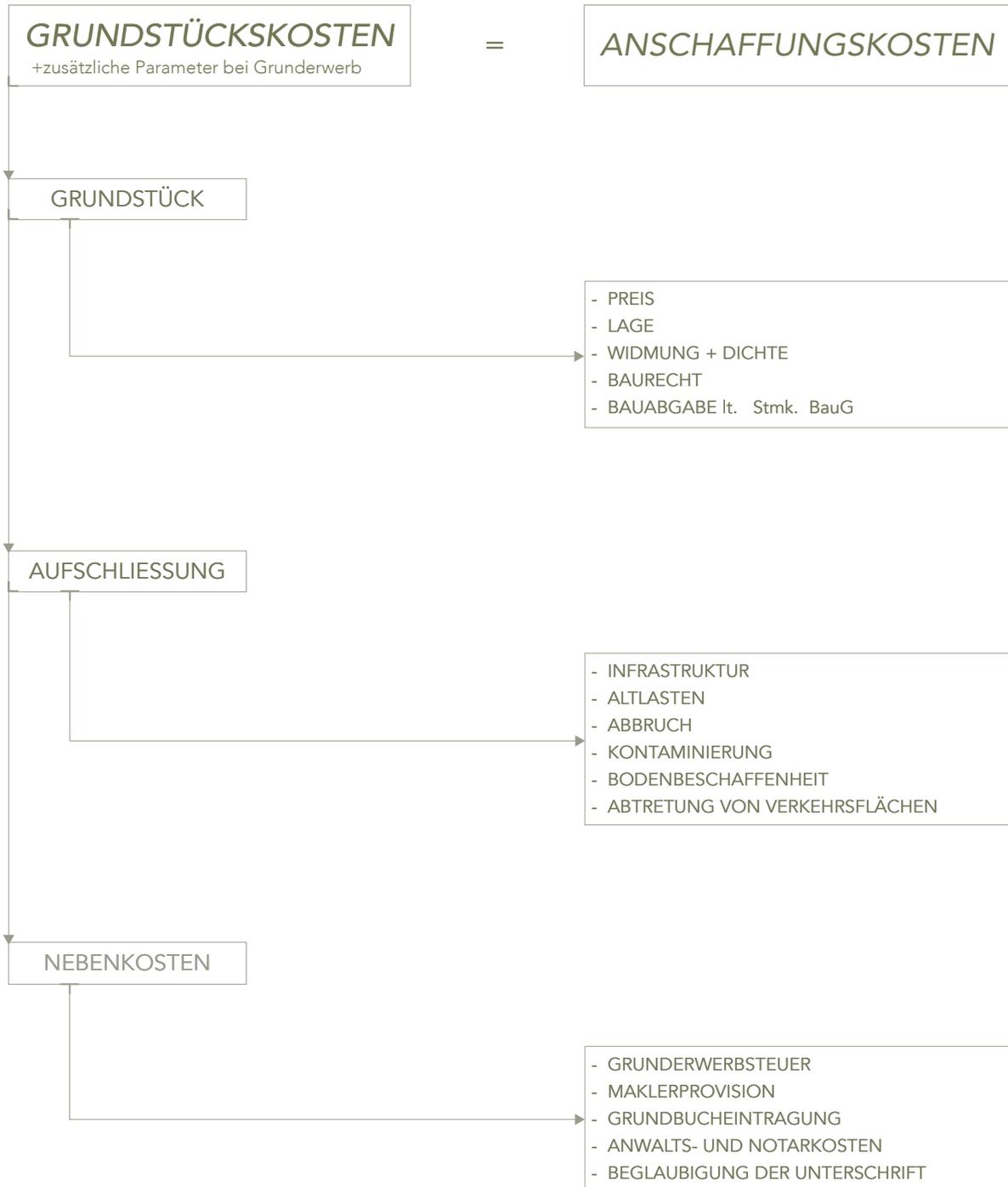




01 grundstück



# 01 grundstück +grundbezogene kosten



## GRUNDSTÜCKSPREISE

Als das „impulsivste“ Element im Gesamtgefüge der Baukosten werden die kontinuierlich steigenden Grundstückspreise in den urbanen Ballungsräumen genannt. Derzeit ist es in Städten mit hoher Zuzugsrate besonders schwierig noch größere zusammenhängende Baufelder zu finden, die aus wirtschaftlicher Sicht rentabel sind. Vielmehr sind Grundstücke in gefragten Lagen ein hart umkämpfter Markt. So sehen sich viele gemeinnützige Bauvereinigungen in einem stark zunehmenden Wettbewerbskampf mit privaten Investoren und Bauträgern konfrontiert.

Die zuvor erwähnte Niedrigzinsphase ist somit auch grundlegend an der Preissteigerung beteiligt. Speziell diese Problematik wurde im Zuge der durchgeführten Interviews mit den Bauvereinigungen mehrfach erwähnt. Durch den aktuellen Immobilienboom drängen nicht nur Bauträger der freifinanzierten Fraktion in den Markt ein, sondern zunehmend auch auswärtige Wohnbaugenossenschaften, welche das Konzept der Anlegerwohnung für sich entdeckt haben. Solche beziehen beispielsweise vom Land Steiermark keine Fördermittel, betätigen sich aber auch im freifinanzierten Sektor und kaufen sich daher intensiv in potentielle Gebiete ein. Somit wurde eine Preisspirale in Bewegung gesetzt, die langfristig nicht nur den preisgünstigen sozialen Wohnraum verhindert, sondern auch das Tätigungsfeld des geförderten Wohnbaus in Bedrängnis versetzt. Folgendermaßen ist eine Preisentwicklung von Grundstücken zu beobachten, die teilweise mit überzogenen Bewertungen behaftet sind. Aus diesem Grunde wird teilweise durch den Besitzer Bauland im Sinne eines Lizitationsverfahren an den Höchstbietenden verkauft. Übrigbleiben dadurch meist Areale, die diverse Mängel oder Altlasten mit sich tragen. Für den gemeinnützigen Wohnbau werden vonseiten des Landes keine

Grundstücke zur Verfügung gestellt bzw. ist die vielfach gewünschte Widmungskategorie für den geförderten Wohnbau noch nicht in Kraft getreten. Unter diesen Umständen stehen für viele regionale Bauträger immer weniger Grundstücke zur Verfügung, die sich als lohnenswert erweisen.

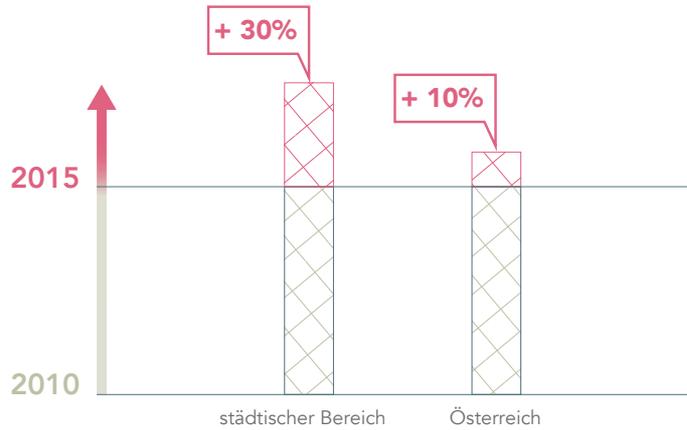
Auch die in mancher Hinsicht zu spärlich ausgewiesenen Dichten urbaner Gebiete wird kritisch bemängelt. Dieser Umstand bewirkt vielerorts, dass im Umland, den sogenannten Speckgürteln, mehr gebaut wird als in den Kernzonen. Dort sind Gemeinden durchaus bereit, größere Bauflächen anzubieten und höhere Dichten auszuweisen. Es ist daher keine Seltenheit, dass es einerseits innerstädtisch Lagen mit einer Dichte von 0,8 und andererseits umliegende Areale mit einer Bebauungsdichte von 2,0 gibt.

Im Bereich des mehrgeschossigen Wohnbaus zählt nicht allein der ausgeschriebene Grundstückspreis. Vielmehr spielen die laut Bebauungs- und Flächenwidmungsplan ausgewiesenen Kennzahlen bezüglich der Kaufentscheidung eine ausschlaggebende Rolle. Maßgebend hierfür ist der Ausnutzungsfaktor der reinen „wertbaren“ Nettonutzfläche (NNF). Dementsprechend liegt das Hauptaugenmerk darauf, so viel vermietbare Fläche wie möglich zu erzielen. Der wirtschaftliche Aspekt sowie ein gewünschter Ertrag ist hier natürlich die vorrangige Herangehensweise. Grundsätzlich gilt die Faustregel: Je teurer das Grundstück ist, umso teurer ist dann auch die Wohnung, die sich auf dem Grundstück befindet. Unter diesem Umstand schlagen sich diese außerplanmäßigen Kosten nachhaltig auf den Mietzins nieder. Diese müssen zusätzlich vom Mieter getragen werden.

## ANSTIEG DER GRUNDSTÜCKSKOSTEN

im Zeitraum von 2010 - 2015 [grober Mittelwert]  
 Quelle: Immobilienpreisspiegel der WKO

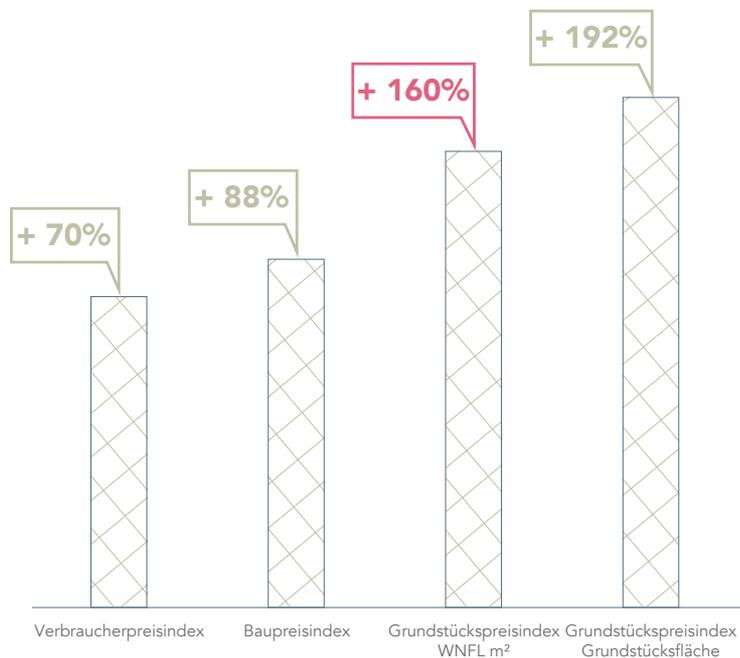
ANSTIEG DER  
 GRUNDKOSTEN | 027



## GRUNDSTÜCKSPREISE WIEN

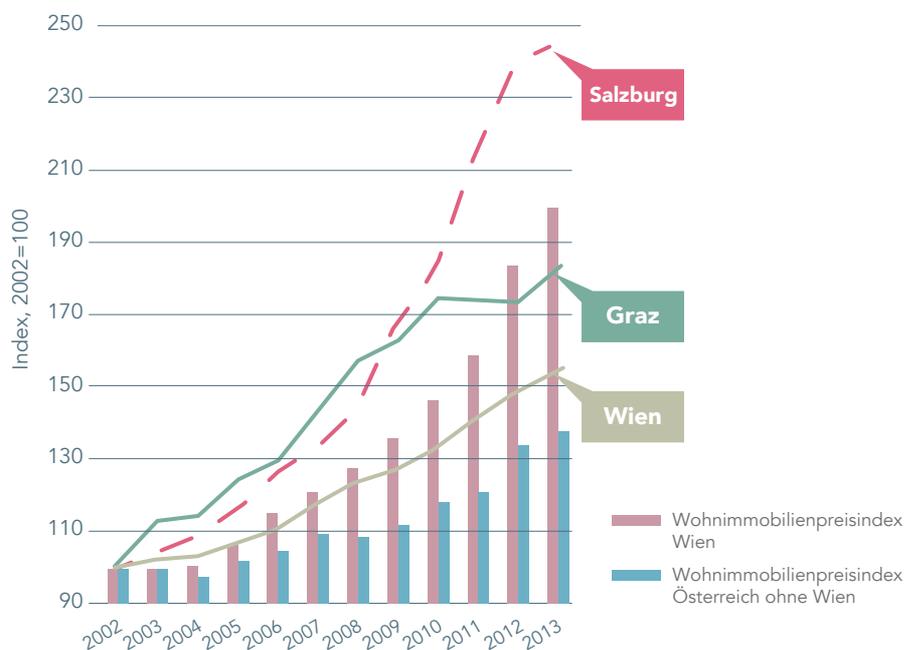
Entwicklung der Grundstückspreise in WNFL und Grundfläche  
 in Wien, VPI und BPI von 1987-2010 [Index, 1987=100]

ENTWICKLUNG DER  
 GRUNDSTÜCKSPREISE | 028



## PREISINDEX GRUNDSTÜCKE

für Grundstücke [EFH] und Wohnimmobilien [gesamt],  
Landeshauptstädte und Österreich



029 | PREISINDEX  
GRUNSTRÜCKE

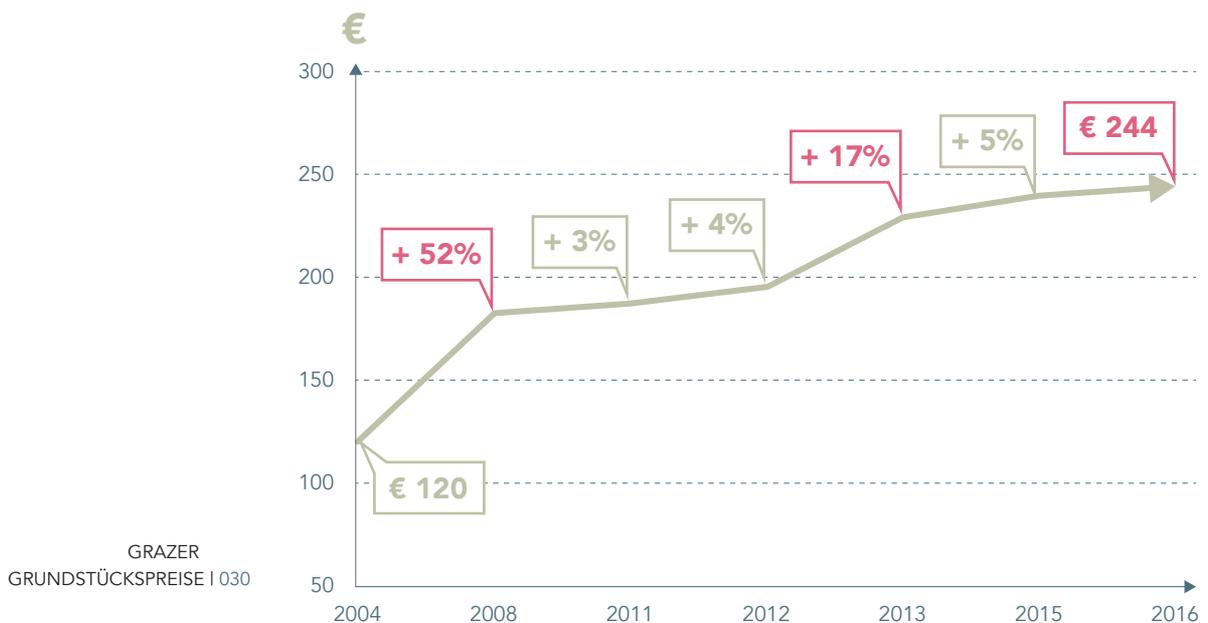
In einer Umfrage vom Jahr 2014 sehen 83 Prozent vom Verband der gemeinnützigen Bauvereinigungen die hohen Grundstückspreise sowie die mangelnde Verfügbarkeit von Bauland als die größten Herausforderungen für den gemeinnützigen Wohnbau. Nach Ihrer Sicht sind die Grundstückskosten langfristig der größte Kostenfaktor. Die Annahme, dass der Anstieg der Grundstückspreise auf die Finanzkrise von 2008 zurückzuführen ist, bestätigt die oben dargestellte Grafik. In dieser Abbildung ist ersichtlich, dass vor allem die Landeshauptstädte Salzburg, Graz, Innsbruck und Wien den höchsten Anstieg erfahren haben. Wobei sich die Stadt Salzburg hier definitiv als der Spitzenreiter im Feld der Verteuerung darstellt. Auf den zweiten Rang positioniert sich bereits die Stadt Graz. Dort ist seit den Jahren 2003 und 2004 ein deutlicher Höhenflug zu beobachten. In Wien ist beispielsweise

folgende Entwicklung zu beobachten: Laut dem Grundstückspreisindex, der Wohnnutzfläche pro m<sup>2</sup> (WNFI), ist dieser in Wien seit dem Nachlassen des kommunalen Wohnbaus, Ende der 80er Jahre bis zum Jahr 2010, um mehr als das Anderthalbfache gestiegen. Weiters ist ein Preisanstieg von Grundstücken in den Jahren von 2002 bis 2009 um 3,3%, von 2010 bis 2013 um 5,4% pro Jahr zu verzeichnen.<sup>57</sup>

<sup>57</sup> Vgl. GBV 2014, 2-8.

## GRUNDSTÜCKSPREISE GRAZ

im Zeitraum von 2004 - 2016 [grober Mittelwert]  
Quelle: IRG Immobilienrating & WKO



Im weiteren Verlauf wird die Entwicklung der Grundstückspreise im Raum von Graz näher betrachtet. Wie bereits erwähnt ist im Jahr 2004, also vor der Finanzkrise, ein deutlicher Anstieg ersichtlich. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten sich die Preise mehr als verdoppelt und konnten seitdem pro Jahr einen durchschnittlichen Zuwachs von mehr als 6 Prozent verzeichnen. Der derzeitige Kurs liegt hier bei ca. 245 EUR pro m<sup>2</sup>, dieser lag vergleichsweise im Jahr 2004 bei 120 EUR pro m<sup>2</sup>. Durch

einen zunehmenden Bedarf an Wohnraum ist infolgedessen auch das Angebot von attraktiven Baufeldern gesunken. Niedrige bis nahezu keine Zinsforderungen schürten Investmentvorgänge für Grundstücke im Sinne einer Wertanlage. Durch diesen Aspekt entwickelte sich eine Expansion des freifinanzierten Eigentumswohnungsbaus. Als besonders lukrativ stellte sich das Modell der Vorsorgewohnung bzw. Anlegerwohnung heraus. Im Abschnitt der Wohnbauförderung wurde bereits erwähnt, dass es den privaten Bauträgern leichter fällt ohne Fördermittel zu bauen. Durch das Einbringen einer hohen Eigenkapitalquote, sowie einer monetären Beisteuerung von den Anlegern selbst, wurden diese Projekte dementsprechend schneller umgesetzt. Auch der Umstand, dass gewerbliche Unternehmer sich nur an die örtlichen Baugesetze halten müssen, gibt den freifinanzierten Markt einen immensen Vorteil.

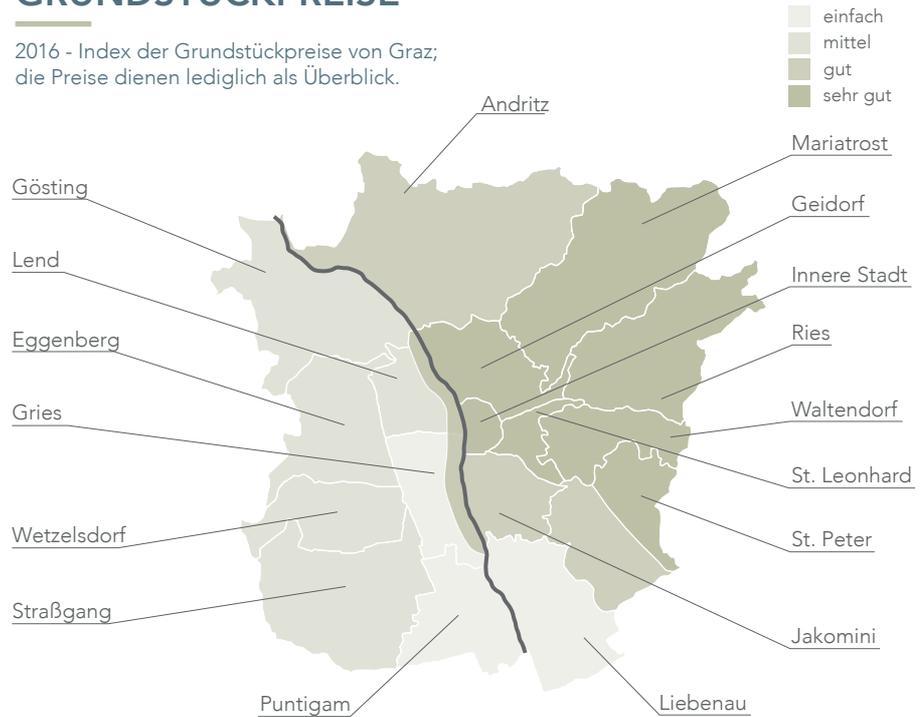
*“[...] Es sind nicht genügend Grundstücke da, dass führt dazu das wir unter entsprechenden Druck kommen wieder rechtzeitig Grundstücke zu besorgen[...]Es ist sehr viel Geld am Markt unterwegs und das muss halt angelegt werden, nachdem es keine Verzinsung mehr gibt. Folglich ist die Finanzierung solche Käufe nicht wirklich ein Problem aber damit geht, wenn mehrere Bewerber am Markt sind der Preis in die Höhe[...].”<sup>58</sup>*

<sup>58</sup> Interview IX 2016, Absatz 63.

Nach Aussagen aus den Experteninterviews haben sich die Preise in den Lagen der Kategorie A fast verdreifacht und halten sich gegenwärtig die Waage. Lagen der Kategorie B und C haben seitdem kräftig angezogen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in attraktiven Gegenden bereits eine preisliche Sättigung zu beobachten ist. Dieser Preisdruck lenkt somit Bauträger oder auch Investoren in Richtung von „ungünstigen“ Lagen. Durch die Aufwertung dieser Grundstücke treten Gentrifizierungsprozesse ein, die auf lange Sicht eine Verdrängung von einkommensschwachen Schichten zu Folge hat.

## GRUNDSTÜCKSPREISE

2016 - Index der Grundstückspreise von Graz;  
die Preise dienen lediglich als Überblick.



BEZIRK	EUR von	EUR bis	Ø PREIS
Innere Stadt	€ 176,0	€ 276,0	€ 226,0
St. Leonhard	€ 206,0	€ 300,0	€ 253,0
Geidorf	€ 250,0	€ 460,0	€ 355,0
Lend	€ 223,0	€ 307,0	€ 265,0
Gries	€ 185,0	€ 250,0	€ 217,5
Jakomini	€ 250,0	€ 350,0	€ 300,0
Liebenau	€ 120,0	€ 200,0	€ 160,0
St. Peter	€ 270,0	€ 328,0	€ 299,0
Waltendorf	€ 170,0	€ 320,0	€ 245,0
Ries	€ 140,0	€ 200,0	€ 170,0
Maria Trost	€ 190,0	€ 315,0	€ 252,5
Andritz	€ 180,0	€ 300,0	€ 240,0
Gösting	€ 130,0	€ 200,0	€ 165,0
Eggenberg	€ 180,0	€ 300,0	€ 240,0
Wetzelsdorf	€ 155,0	€ 215,0	€ 185,0
Sträßgang	€ 120,0	€ 200,0	€ 160,0
Puntigam	€ 140,0	€ 200,0	€ 170,0

## FLÄCHEN FÜR GEFÖRDERTEN UND SOZIALEN WOHNBAU?

### Geförderter Wohnbau

Wie steht es um die Verfügbarkeit von Flächen für den geförderten und den sozialen Wohnbau? Im Bereich des geförderten Wohnbaus steht es den Wohnbaugesellschaften frei, eigenverantwortlich für ein gesichertes Volumen an Grundstücken zu sorgen. Die generelle Aussage lautet derzeit, dass es im Moment wenig bis gar nichts an geeigneten Grundstücken am Markt gibt. Abgesehen von der preislichen Situation führen die Bauvereinigungen zusätzlich das Argument einer zu geringen Ausweisung von Flächen mit höheren Dichten in den Ballungszentren sowie die Verringerung von Anschließungskosten an.

*„[...] Die Problematik ist, dass immer noch leider (...) in Gebieten die Stadtplanung zu geringe Dichten ausweist und das derzeit natürlich auch ein wenig durch diesen immensen Bedarf die auswärtige Bauträger jetzt einbringen, die Preise sich in eine Höhe jetzt aufgeschaukelt haben die jetzt in manchen Lagen nicht dem entsprechen, was das Grundstück eigentlich wert ist.“<sup>59</sup>*

<sup>59</sup> Interview X 2016, Absatz 56.

Aufgrund dieser Situation stellte sich die Frage, wie es derzeit gehandhabt wird, auf ein verfügbares Volumen an Grundstücken zurückgreifen zu können. Die Antwort darauf liefert eine Bevorratung von Bauland. Je nach Lage des Grundstücks schreibt die Förderung einen maximalen Prozentsatz für Grundstückskosten vor. Dieser variiert von 10 bis 25, in Ausnahmefällen bis zu 30 Prozent eines Grundkostenanteils. Von der Seite des Landes werden für den geförderten Wohnbau keine Grundstücke zur Verfügung gestellt. Somit kommen gemeinnützige Bauvereinigungen in die Situation, wenn sie ein gefördertes Ob-

<sup>60</sup> Vgl. Interview X 2016,  
Absatz 87..

jekt errichten wollen, dass sie ein gewisses Volumen an Grundstücke bevorraten, um somit die Preise unter den Förderrichtlinien halten zu können. <sup>60</sup>

Es ist somit ein Widerspruch im Sinne der Gemeinnützigkeit erkennbar. Genaugenommen müsste von politischer Seite, die auch die Richtlinien der Fördermodelle vorschreibt, ein bestimmtes Volumen an Grundstücken den Förderwerbern zukommen lassen. Ein anderer ausschlaggebender Umstand sind langatmige bürokratische Schritte im Laufe der Genehmigungsverfahren von Fördermitteln. So muss ein Bauprojekt etliche Instanzen durchlaufen, die den Planungsverlauf erheblich verzögern. Seit geraumer Zeit ist ein Flächenwidmungsplan 4.0 der Stadt Graz in Bearbeitung, welcher in seiner bereits zweiten Auflage, noch fern einer Rechtskräftigkeit weilt. Ein Inkrafttreten ist für Ende 2017 angedacht. In diesem soll es demnach eine Widmungskategorie für „sozialen Wohnbau“ geben. Dort sollen zwölf Vorbehaltsflächen ausschließlich für leistbaren Wohnraum ausgewiesen und genutzt werden. Ob es schlussendlich diese Widmungskategorien wirklich geben wird, ist fraglich. Unterdessen versuchen die Wohnbaugenossenschaften bereits, größere Bauareale in die Kategorie eines geförderten Wohnbaus einstufen zu lassen. Laut Wohnbauförderung ist es bei größeren Bauvorhaben Pflicht einen Architekturwettbewerb auszuschreiben. Wenn dieser Wettbewerb entschieden wird, ist es auch im Zuge dessen möglich, statt einen Bebauungsplan, das gesamte Areal auf eine Vorbehaltsfläche mit der Kategorie „geförderter Wohnbau“ umzulegen. Es wird somit erreicht, dass *„[...] nur dieses Projekt von einem gemeinnützigen Wohnbauträger realisiert werden kann.“* <sup>61</sup>

<sup>61</sup> Interview X 2016,  
Absatz 81..

Erkennbar ist, dass der Zugang von bereit gestellten Flächen für einen geförderten Wohnraum eine schwindende Tendenz offenbart. Ohne ein politisches Handeln, im Sinne von kurzen und einheitlichen Ver-

fahren bei Vergabe von Fördermitteln, angemessene Grundkosten in der Wohnbauförderung, sowie einer eigenen Widmungskategorie für geförderten Wohnbau, wenden sich auch gemeinnützige Wohnbaugesellschaften immer mehr den freifinanzierten Projekten zu.

### Sozialer Wohnbau in Graz

Die wichtigste Aufgabe des sozialen Wohnbaus ist es, das existentiell notwendige Grundbedürfnis des Menschen auf Wohnraum zu bedienen. Dies wird primär mit dem Bau von staatlich geförderten Wohnungen ermöglicht. Speziell soziale Gruppen, welche lediglich über ein geringes Grundeinkommen verfügen und ihren Wohnungsbedarf am freien Wohnungsmarkt nur im unzureichenden Ausmaß sichern können.<sup>62</sup>

<sup>62</sup> Vgl. Hagauer/Rettensteiner/Prabitz/Winkler/Zitz 2016, 36.

Unter dem Begriff der Gemeindewohnung ist folgendes zu verstehen: Hier werden alle Wohnungen zusammengefasst, bei welchen die Stadt selbst als Verwalter und Eigentümer in Erscheinung tritt. Zusätzlich dazu besitzt die Stadt Graz ein Zuweisungsrecht. Das bedeutet, dass die Vergabe dieser Gemeindewohnungen ausschließlich durch das Wohnungsamt der Stadt selbst durchgeführt wird. Menschen von sozial schwachen Gruppierungen können sich auf eine Warteliste vormerken lassen. Diese Liste unterscheidet zwischen Einzel- und Punktefälle. Als Einzelfälle werden Notfälle bezeichnet, bei denen Personen entweder von drohenden Wohnungsverlust, einer bestehenden Wohnungslosigkeit oder einer öffentlichen Notschlafstelle betroffen sind. Die übrigen Fälle werden in einem Punktesystem, in dem die derzeitige Wohnsituation beurteilt wird, aufgereiht.<sup>63</sup>

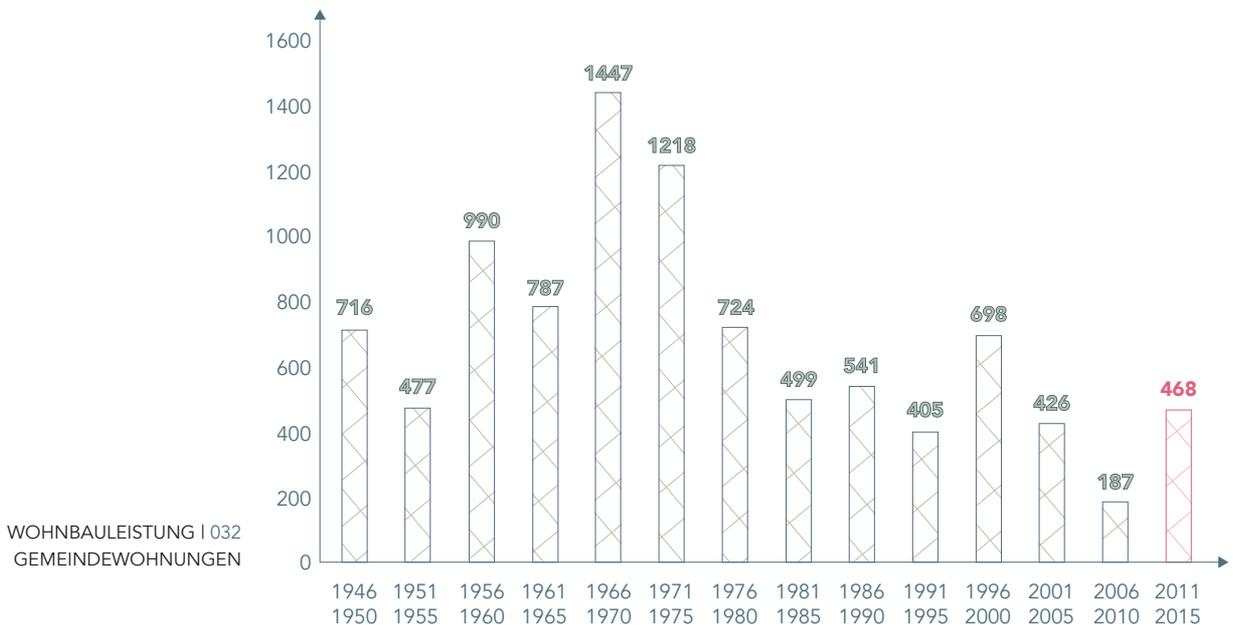
<sup>63</sup> Vgl. Hagauer/Rettensteiner/Prabitz/Winkler/Zitz 2016, 43.

In Graz wurden zur Zeit der Wohnungsnot nach dem ersten Weltkrieg die ersten Gemeindebauten durch die Stadtverwaltung eigenständig errichtet. In den Nachkriegsjahren des zweiten Weltkriegs entwickelte sich eine erneute Bautätigkeit. Zum Ende der 1950er Jahre ent-

standen in Zusammenarbeit mit Genossenschaften die ersten sogenannten „Übertragungswohnbauten“. In diesem Verfahren stellt die Stadt Graz den gemeinnützigen Baugesellschaften Grundstücke zur Verfügung und überträgt ihnen ein Baurecht. Nach diesem Modell ist der Bauträger Verwalter der Liegenschaft. Dem Mieter dürfen keine Kosten aus dem Grundstück verrechnet werden und soll konsequenterweise einen günstigeren Mietzins ermöglichen. Nach einem festgelegten Zeitraum von 55 Jahren erhält die Stadt Graz die Wohnungen zurück und diese gehen somit in das Eigentum der Stadt über.

## GEMEINDEWOHNUNGEN GRAZ

Wohnbauleistungen für Gemeindewohnungen seit 1945, jeweils zwischen den angegebenen Jahren



## anteil der gemeindewohnungen

Die Wohnbauleistung für Gemeindewohnungen ist im Verhältnis zur gesamten Wohnungsanzahl überschaubar. Laut der Bau- und Anlagenbehörde der Stadt Graz wurden seit dem Jahr 2012, also in den letzten vier Jahren, zwischen 1.700 und 2.700 Wohneinheiten fertiggestellt. Daraus ergibt sich nach den erhobenen Werten zum aktuellen Zeitpunkt ein Gesamtbestand von 163.000 Wohnungen im Grazer Stadtgebiet. In Relation dazu ist hier eine bescheidene Quote von Gemeindewohnungen unter **sieben** Prozent zu beobachten. Dieser prozentuale Anteil ist aufgrund des florierenden freien Wohnungsmarkts seit dem Jahr 2011 wieder rückläufig.

## ANTEIL DER GEMEINDEWOHNUNGEN

Entwicklung des Anteil der Gemeindewohnungen am gesamten Wohnungsbestand in der Stadt Graz

	Wohnungen gesamt	Wohnungen mit Einweisungsrecht der Gemeinde	Anteil der Gemeindewohnungen am gesamten Wohnungsbestand in %
1995	115.720	5.600	4,8
2011	152.995	10.500	6,9
2016	163.000	103.955	6,7

033 | BESTAND AN GEMEINDEWOHNUNGEN

## NEUBAULEISTUNG GEMEINDEWOHNUNGEN

Fertigstellungsbilanz von Wohnbauprojekten aktuell sowie in näherer Zukunft der Stadt Graz

Wohnprojekte Fertigstellung Stadt Graz	Zahl der Wohneinheiten	m <sup>2</sup> Gesamt	Kosten in EUR		
			Gesamt	pro Whg.	pro m <sup>2</sup>
2007-2016 IST	498	32.524	60.002.699	120.487	1.845
2017-2021 Plan	754		keine Angaben		

034 | NEUBAULEISTUNG VON GEMEINDEWOHNUNGEN

Zusätzlich ist anzumerken, dass in diesen 10.955 sozialen Wohneinheiten bereits der Anteil der Übertragungswohnungen miteinbezogen wurde. Dieser Wert beläuft sich jedoch nur auf eine Schätzung, da es im Laufe der Zeit vorkam, dass Gemeindewohnungen vom Markt genommen wurden oder durch Zusammenlegungen von Wohnungen durch Sanierungsmaßnahmen wegfielen. In der bisherigen Entwicklung lag die durchschnittliche Wohnbauleistung bei ca. 300 Einheiten pro Jahr.

Durch ein Sonderwohnbauprogramm im Jahre 2010 hatte man vonseiten der Stadt wieder vermehrt Grundstücksflächen zugekauft und rund 500 Sozialwohnungen realisiert. Mittels unentgeltlichen Baurechtsverträgen, die zur Absicherung einen obligatorischen Jahreszins von unter zehn EUR veranschlagen, wurden diese Einheiten anhand des Modells des Übertragungswohnbaus umgesetzt.

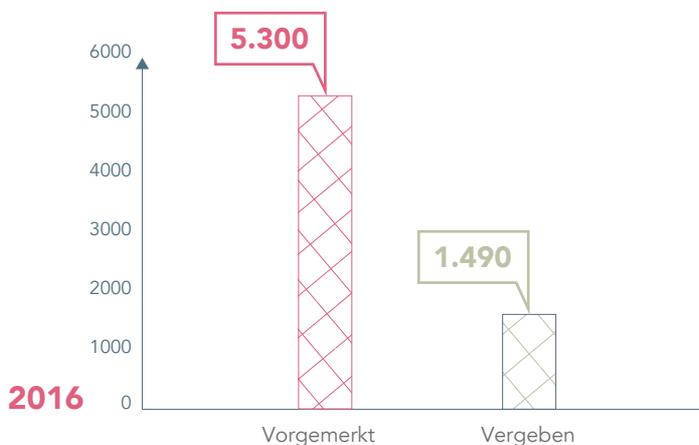
Die durchschnittlichen Errichtungskosten lagen hier bei EUR **120.500** pro Wohneinheit und **EUR 1.850** pro Quadratmeter. Wohlgermerkt ohne den Anteil für Grundkosten, die für Sozialwohnungen nicht miteinberechnet werden dürfen. Im Vergleich dazu dürfen im Bereich des geförderten Wohnbaus, die Baukosten ohne Grundstück eine Bandbreite von EUR 1.600 bis maximal 1.900 betragen. Diese exorbitanten Errichtungskosten sind auf den Einsatz von übertriebenen Energiestandards zurückzuführen. Die Objekte wurden teilweise in Passivhausstandard inklusive Solarthermie- und Photovoltaikanlagen errichtet. Diese kostspieligen Einrichtungen, deren betriebliche Handhabung so manche Bewohner überfordert, stehen hier eigentlich konträr zu dem Prinzip eines leistbaren Wohnens für sozial schwache und armutsgefährdete Menschen.

Für den weiteren Verlauf ist ein Nachfolgeprogramm mit weiteren 500 Wohnungen bis zum Jahr 2019 in Planung. Hier liegt ein verfügbares Budget von EUR 8,9 Mio. für Liegenschaftskäufe vor, dass durch den Gemeinderat noch beschlossen werden muss. Seit dem Jahr 2011 wurde eine neue Magistratsabteilung für Immobilien ins Leben gerufen und ist verantwortlich für städtischen Liegenschaftsverkehr. Eine der Hauptaufgaben dieser Abteilung besteht darin, brauchbare Grundstücke für soziale Wohnungen zu erstehen.<sup>64</sup>

<sup>64</sup> Vgl. Hagauer/Retten Steiner/Prabitz/Winkler/Zitz 2016, 30-40.

## BEDARF AN GEMEINDEWOHNUNGEN

Aktueller Bedarf an Gemeindewohnungen in Graz;  
Verhältnis von Wohnungssuchenden und bereits vergebenden Wohnungen



035 | BEDARF AN  
GEMEINDEWOHNUNGEN

## DIE STELLUNG DES BAURECHTS IN DER BAUWIRTSCHAFT

### Das Bauwesen

Da das allgemeine Bauwesen in Österreich der Landesgesetzgebung unterliegt, gibt es in Österreich nicht eine, sondern neun unterschiedliche Bauordnungen. Im Jahr 2008 wurden jedoch in den meisten Bundesländern die Bauvorschriften in Bezug auf eine Harmonisierung der technischen Vorschriften novelliert. Grundlage der technischen Vorschriften sind die OIB-Richtlinien 1 bis 6. Beispielsweise sind die wichtigsten Baugesetze in der Steiermark das Steiermärkische Baugesetz (*Stmk. BauG idF LGBl. Nr. 59/1995 idgF LGBl. Nr. 117/2016*) und das Steiermärkische Raumordnungsgesetz 2010.

### Baurecht

Vor dem ersten Weltkrieg glaubte die sogenannte Bodenreformbewegung in der Rechtsfigur des Erbbaurechtes ein geeignetes Mittel zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse gefunden zu haben. Das Baurecht sollte einerseits die Errichtung von Eigenhäusern oder Häusern mit billigen Kleinwohnungen begünstigen/verstärken, andererseits die Bereitschaft des Eigentümers fördern, mehr bebaubare Fläche für Wohnungen zur Verfügung zu stellen. Diese Regelung bietet dem Besitzer die Möglichkeit eine beständige Einkommensquelle für die festgelegte Dauer des Baurechts zu erreichen. Die kontinuierlich stattfindende Wertsteigerung seines Grundbesitzes wird durch dieses Übereinkommen nicht beeinflusst. Ferner ist der Bodenwert, in Abhängigkeit seiner Lage, nach Ablauf des Baurechts im gleichen Ausmaß als unbebaute Liegenschaften zu bewerten.

Eine Baurechtsbegründung war anfänglich nur bei Liegenschaften der öffentlichen Hand und der Kirche zulässig. Der Fokus lag vorwiegend darauf, einkommensschwache Bevölkerungsgruppen Grund und Boden zur Verfügung zu stellen. Auf diesen Grundstücken wurden hauptsächlich Wohnhäuser errichtet, um den Bedarf an Wohnraum zu decken. Durch die Baurechtsnovelle von 1990 ist es mittlerweile jedem Eigentümer einer Liegenschaft möglich, sein Grundstück mit einem Baurecht zu versehen. In diesem Sinne kann der Eigentümer über die Art der Nutzungen frei entscheiden und ist nicht mehr verpflichtet, einer vorgegebenen Nutzung nachzukommen.<sup>65</sup>

<sup>65</sup> Vgl. Edlauer/Muhr/Reinberg, immolex 2014,111.

*„Weil die Widmung „förderbarer Wohnbau“ ohnehin nur in den Stadterweiterungsgebieten am Stadtrand, aber kaum in bereits dicht bebautem innerstädtischem Gebiet eine Rolle spielen würde - dort sind Filet-Grundstücke allermeistens ohnehin schon als „Bauland“ gewidmet -, wünschen sich manche Bauträger auch, dass das Prinzip des Baurechts stärker zur Anwendung kommt. Sie sehen darin eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten: Der Baurechtsnehmer bekommt das heiß ersehnte Grundstück, der Baurechtsgeber hat durch den Baurechtszins, der meist um die drei Prozent liegt, eine sichere, langfristige Rendite. Und nicht zuletzt können so auch die Wohnkosten reduziert werden.“<sup>66</sup>*

<sup>66</sup> Putschögl, derstandard.at, 27.5.2013.

Die Definition des Baurechts lautet: *„Das Baurecht ist das dingliche, veräußerliche und vererbliche Recht auf oder unter der Bodenfläche eines fremden Grundstücks ein Bauwerk zu haben“* (§ 1 BauRG; Koziol/Welser, Bürgerliches Recht I, 434). Das österreichische Rechtsinstitut, dass diese Nutzungsmöglichkeit seit dem 20. Jahrhundert vorsieht, ist das Baurechtsgesetz (BauRG idF RGBl. Nr. 86/1912 idgF BGBl. I Nr. 30/2012)

Im Themengebiet des Baurechts gibt es die unterschiedlichsten Konstellationen. Grundsätzlich wird zwischen einem privatrechtlichen und einem öffentlich-rechtlichen Baurecht differenziert. In der Sparte des öffentlich-rechtlichen Baurechts wird unter Vorschrift festgelegt, an welchen Orten gebaut werden darf. Dies ist Aufgabe des Raumordnungsgesetzes sowie der Bauordnung. Die Kategorie des privaten Baurechtes legt fest, auf einem fremden Grundstück durch Veräußerung, Vererbung oder zeitlich begrenztem Recht ein Gebäude zu errichten. Das bedeutet, dass in diesem Fall die Kosten für ein Grundstück beim Bau entfallen. Im Gegensatz dazu fällt ein jährlicher Baurechtszins für die Benutzung des Grundstücks an.<sup>67</sup>

<sup>67</sup> Vgl. Immoscout 2016, 1.

*„[...] Wir haben auch Baurechtskonstruktionen, da wollen auch die Baurechtsgeber denen das Grundstück gehört einen dementsprechenden Ertrag, sprich eine Grundstücksverzinsung, die muss ich natürlich auch wieder auf die Wohnungen umlegen. [...] Ich habe zwar nicht die volle Investition drinnen, dafür muss ich je nach Lage des Grundstücks, gutes Grundstück, mittleres Grundstück, nicht so gute Lage, muss ich natürlich auch einen Baurechtszins auch wieder umlegen, was sich wieder auf den Mietpreis durchschlägt.“<sup>68</sup>*

<sup>68</sup> Interview IX 2016,  
Absatz 57-58.

Eigentümer der Liegenschaft bleibt dementsprechend noch der Grundbesitzer. Dieser räumt dem „Mieter“ des besagten Grundstücks das Recht ein, auf diesem ein Objekt von bestimmter Nutzung zu errichten. In der vereinbarten Nutzungsdauer darf der Eigentümer die Liegenschaft keinesfalls oder nur bedingt nutzen. In dieser Konstellation erspart sich der Bauherr den Kaufpreis für das Grundstück und erwirbt im Gegenzug dazu ein zeitlich begrenztes Nutzungsrecht. Durch diesen befristeten Gebrauch stellt sich die Frage, was nach Ablauf der vereinbarten Zeit mit der Baulichkeit geschieht. Die durchschnittliche Dauer eines Baurechts liegt zwischen 10 und 100 Jahren.

Der Baurechtsvertrag regelt die rechtlichen Parameter zwischen dem Eigentümer und dem Baurechtsberechtigten. Unter diesen fallen beispielsweise: das Entgelt des Baurechtszinses (üblicherweise ein Zinssatz von drei Prozent), Art der Errichtung des Bauwerks, Nutzungsart, Instandhaltung, das Optionsrecht auf Verlängerung, ein Vorverkaufsrecht an den Liegenschaftseigentümer sowie Entschädigungszahlungen an den Besitzer im Falle von mangelnder Liquidität. Nach der Gesetzgebung gem. § 9 Abs 2 BauRG fällt das Bauwerk nach Ablauf der Vertragsdauer an den Eigentümer des Grundstücks. Wenn die Liegenschaft wieder in das rechtmäßige Eigentum des Verpächters übergeht, muss dieser dem Bauberechtigten eine Entschädigungsleistung über das vorhandene Gebäude bezahlen. In der Regel beträgt dieses ein Viertel des Bauwerts des zuvor errichteten Objekts.<sup>69</sup>

<sup>69</sup> Vgl. Edlauer/Muhr/  
Reinberg, immolex  
2014, 112.

Unter dem baurechtlichen Aspekt kommt in der Stadt Graz vor allem der Übertragungswohnbau zur Anwendung. Für die Vergabe eines Baurechts an gemeinnützige Wohnbauträger in der Steiermark, die leistbares Wohnen ermöglichen, ist das Steiermärkische Wohnbauförderungsgesetz 1993 (Stmk. WFG 1993, idF LGBl. Nr. 25/1993 idGF LGBl. Nr. 106/2016) anzuwenden, welches sich wiederum nach dem österreichischen Wohnungsgemeinnützigkeitengesetz (WGG, StF: BGBl. Nr. 139/1979 idGF BGBl. I Nr. 157/2015,) richtet. Als Baurechtsnehmer kommt ausschließlich ein gemeinnütziger Wohnbauträger in Frage. Für die Einräumung eines Baurechts in der Stadt Graz ist ein Beschluss des Gemeinderats notwendig. Dieses nach dem Baurecht belegte Grundstück wird nach österreichischem Vergabegesetz im Zuge einer öffentlichen Ausschreibung vergeben.

Im Teilgebiet des sozialen Wohnbaus wurde bereits angesprochen, dass die Stadt Graz nur in Kooperation mit gemeinnützigen Bauvereinigungen Grundstücke für sozialen Wohnbau zur Verfügung stellt. Speziell dafür wird dem Bauherrn ein Bau- und Nutzungsrecht für eine

Dauer von 55 Jahren eingeräumt, um dort leistbare Mietwohnungen für einkommensschwache Schichten herzustellen. Für den Mietzins entfallen hierzu die Kosten für das Grundstück. Die Vergabe dieser Wohnung obliegt der Stadt selbst. Die Grund- und Aufschließungskosten werden vom Bauherren selbst übernommen. Eine weitere Vorgabe ist, dass die Gesamtherstellungskosten durch einen 20 prozentigen Anteil von Eigenmitteln zu finanzieren sind. Dafür bekommen die Baugesellschaften eine erhöhte Förderung. Diese beinhaltet einen drei prozentigen Annuitätenzuschuss.

## GRUNDERWERB

### Die wichtigsten Parameter beim Grundstückskauf

- Bodenwert
- Bauliche Ausnutzung und Widmung
- Grundstücksgröße
- Aufschließung und Infrastruktur
- Nebenkosten
- Vermeintliche Mehrkosten

### Bodenwert und Widmung

Grundsätzlich wird unter dem Begriff Grundstück ein räumlich abgegrenzter Teil einer unbebauten Fläche verstanden, der zu einer Liegenschaft gehört. Auch Gebäude und Einrichtungen, die mit dem Boden fest verbunden sind, gehören zum Mitbestandteil eines Grundstücks. Der Bodenwert definiert sich durch den Wert eines Grundstücks in Abhängigkeit der Lage. Alle rechtlichen Sachverhalte, Altlasten sowie Bestandsgebäude werden im Verlauf einer Bodenwertermittlung nicht berücksichtigt, da ein Bodenwert infolge einer langen Restnutzungsdauer nicht wertrelevant ist. Bei der Ermittlung eines Grundstückwertes wird primär das Vergleichswertverfahren eingesetzt. Hier wird aus einer Fülle von Preisen ein Vergleichswert ermittelt. Die Kaufpreise von bestehenden Grundstücken mit ähnlichen Merkmalen werden bei der Bewertung herangezogen und für das zu beurteilende Grundstück verwendet.<sup>70</sup>

<sup>70</sup> Vgl. Immoscout24  
2016, 1.

### Bauliche Ausnutzung und Widmung

Die bauliche Ausnutzbarkeit, folglich wie wirtschaftlich ein Grundstück bebaut werden kann, ist Aufgabe der örtlichen Raumplanung. Durch

eine Verordnung ist jede Gemeinde verpflichtet einen Flächenwidmungsplan aufzustellen, indem Gebiete räumlich gegliedert und die Nutzungsart der Flächen festgelegt werden. Dieser gibt die Richtlinien für die Bebauung eines Gebietes z.B. Wohnen im Allgemeinen, mit einer Ausweisung der maximalen Dichte, Geschossflächenzahl, sowie Geschossanzahl vor.<sup>71</sup>

<sup>71</sup> Vgl. Landwehr 2008, 1-2.

## Grundstücksgröße

*Ab welcher Größe eignet sich ein Wohnbau?*

Auch bei der Frage der Grundstücksgröße spielen sowohl der Preis, als auch die üblichen Parameter wie Lage, Ausrichtung, Zuschnitt und die Erschließungsmöglichkeit eine bedeutende Rolle. Der derzeitige Mangel an verfügbaren Bauflächen begünstigt ein weiteres Wachstum des umliegenden Grazer Speckgürtels. Hier sind aktuell die höchsten Wachstumsraten zu verzeichnen.

In den Kernzonen versucht man gerade die letzten Lücken zu schließen. Es ist durchaus möglich kleinere Grundstücke für ein Wohnbauprojekt zu nutzen. Besonders bei Baulückenschließungen in urbanen Zonen ist dies zu beobachten. Die grundlegende Entscheidung für den Kauf solcher Grundstücke ist natürlich der Preis und die bauliche Ausnutzbarkeit. „[...]Es gibt kleine Grundstücke die total klasse zu bebauen sind, dann habe ich eben nur sieben Wohnungen. Das lässt sich in Graz auch ohne weiteres machen. [...]“.<sup>72</sup> Objekte in diesen Lagen werden aber vorwiegend durch die freifinanzierte Sparte von gemeinnützigen Bauvereinigungen errichtet. Ausschlaggebend dafür ist ein höherer Mietzins, um die gewünschte Rentabilität auf die Investition zu erreichen. Daher werden im geförderten Wohnbau dementsprechend größerer Areale, in der Regel von etlichen tausend Quadratmetern bevorzugt. Durch eine hohe quantitativen Anzahl an geschaffenen Wohneinheiten und der damit einhergehenden Menge

<sup>72</sup> Interview X 2016, Absatz 50.

an vermietbarer Wohnfläche kann eine Senkung der Errichtungskosten ermöglicht werden. Die Anzahl von Grundstücken in dieser Größenordnung ist im Grazer Stadtgebiet begrenzt. Ausnahmen bilden hier die neuen Großsiedlungen der Reininghausgründe sowie der Smart City hinter dem Bahnhofsareal. Dies begünstigt eine vermehrte Bautätigkeit im Grazer Umland. Südlich der Stadt stehen noch größere Flächen zur Verfügung und dort ist vor allem auch die Raumplanung der Gemeinden dazu bereit, höhere Dichten auszuweisen und günstigere Grundstückspreise anzubieten. „[...] jeder Bürgermeister ist interessiert so viel wie möglich oder so will, soviel wie vertretbar Wohnraum zu schaffen. Weil die Frage ist, was hat er für eine Infrastruktur. Volksschule, Kindergarten, Mittelschule und ähnliches mehr. Wie kann er seine Infrastrukturen auslasten, Kanalisation, Wasserleistung. Wenn diese unterbelegt sind, dann ist dieser natürlich interessiert einen Zugang zu schaffen. Er kann ja dadurch dann auch höhere Anteile von Bund und Land bekommen.“<sup>73</sup> Zurückzuführen ist dies darauf, dass auch umliegende Gemeinden von Zuschüssen des Bundes profitieren und die Vergabe von Mitteln der Wohnbauförderung derzeit eine heiß umkämpfte Thematik ist.

<sup>73</sup> Interview IX 2016, Absatz 42.

### Aufschließung & Infrastruktur

Die fundamentalste Entscheidung beim Kauf einer Liegenschaft ist die Lage. Diese entscheidet dann schlussendlich über den Preis. Um so besser die dort befindliche Infrastruktur ist, um so teurer ist es auch. Eine gute Infrastruktur ist abhängig von Verkehrsanbindung, Schulen, Einkaufsmöglichkeiten, kurzen Wegen und kulturellem Potential. Wie bereits in den davor gezeigten Abbildungen der Grundstückspreise im Grazer Stadtgebiet ist eine allgemein bekannte Ost-West Differenzierung ersichtlich. Anhand der preislichen Entwicklung von „guten Lagen“ werden Stadtgebiete „einfacher“ Lagen für Baugesellschaften zunehmend reizvoller.

Der Wert eines Grundstücks richtet sich ebenfalls nach seiner vorhandenen Aufschließung. Als Aufschließungskosten werden alle Ausgaben definiert, die für ein unbebautes Grundstück notwendig sind, damit es als „aufgeschlossen“ gilt. Für diese Maßnahmen wird von der zuständigen Gemeinde eine Gebühr eingehoben. Zu den Aufschließungskosten sind hier die Anschlusskosten für Wasser und Kanalisation klar zu differenzieren.<sup>74</sup>

<sup>74</sup> Vgl. Arbeiterkammer  
2012, 1.

Im Bundesland Steiermark sind anlässlich einer Baubewilligung oder Genehmigung zur Errichtung von Gebäuden auf unbebauten Grundstücken eine, laut dem steiermärkischen Baugesetz, festgelegte Bauabgabe vorgeschrieben. Mit dieser Abgabe sollen folgende Maßnahmen zweckgebunden finanziert werden:

- Herstellung von Verkehrsflächen
- Oberflächenentwässerungen
- Straßenbeleuchtung
- Übernahmen von Grundstücken in das öffentliche Gut
- Errichtung und Gestaltung von Spielplätzen und Grünflächen

Der Beitrag dieser Bauabgabe errechnet sich über einen Einheitssatz der hergestellten Bruttogeschossfläche pro Quadratmeter. Der Einheitssatz wird gegenwärtig mit einem Faktor von EUR 8,72 /m<sup>2</sup> berechnet und schlüsselt sich folgendermaßen auf:

- |                                |      |
|--------------------------------|------|
| – BGF Erdgeschoss              | 100% |
| – BGF Untergeschosse:          | 50%  |
| – BGF Ober- und Dachgeschosse: | 50%  |

<sup>75</sup> Vgl. Stmk. BauG 1995,  
Fassung 2011 §15.

Die Bauabgabe orientiert sich nach der Entwicklung des Baukostenindex des statistischen Zentralamtes.<sup>75</sup>

### *Verkehrsflächen und Gehwege*

Die zuständige Gemeinde hat auch das Recht, für die Herstellung von öffentlichen Verkehrsflächen, Teile des Grundstücks unentgeltlich einzufordern. Für diese dürfen erforderliche Grundstücksteile mit einer Breite bis zu sechs Metern aber nicht mehr als zehn Prozent der gesamten Grundfläche in Anspruch genommen werden. Nach Erteilung einer Baubewilligung verpflichtet die Stadtgemeinde zusätzlich dem Bauwerber die Herstellung eines Gehsteiges. Für diesen muss je nach Vorschrift eine Breite von bis zu zwei Metern entlang des Bauplatzes eingeplant werden. Der Bauträger hat die Möglichkeit entweder den Gehsteig auf eigene Kosten herzustellen oder dieser wird von der zuständigen Gemeinde selbst errichtet. Die Kosten werden dem Bauwerber nach Fertigstellung in Rechnung gestellt.<sup>76</sup>

<sup>76</sup> Vgl. Stmk. BauG 1995, Fassung 2011 §§ 14,16.

### *Anschlusskosten*

Bereits im Vorfeld getätigte Baureifmachungen vor Verkauf des Grundstücks sind besonders von Vorteil. Bei der Herstellung eines Neu- und Umbaus sind der Bau- und oder der Liegenschaftseigentümer selbstverständlich dazu verpflichtet, einer anschlusspflichtigen Baulichkeit nachzukommen. Das bedeutet, dass ein Objekt dementsprechend über einen Anschluss an das öffentliche Netz von Kanal, Wasser und Strom verfügen muss. Die Stadt Graz forciert seit einigen Jahren den Ausbau eines Fernwärmenetzes. Dieses System ist bereits in vielen Bestands- und Neubauten in und um die Stadt verbreitet. Im Zuge der Errichtung eines Gebäudes kommt es hier zu folgenden Anschlussgebühren:

### *Kanalisationsbeitragspflicht*

Ähnlich der Bauabgabe berechnen sich auch die Kosten für einen Anschluss an das öffentliche Kanalnetz. Der Einheitssatz von EUR 28,16 bei Neu- und Umbauten errechnet sich wiederum aus der erzielten Bruttogeschossfläche:

- BGF Erdgeschoss 100%
- BGF Untergeschosse: 50%
- BGF Ober- und Dachgeschosse: 50%

Bei Umbauten bietet die neu gewonnene BGF die Grundlage für einen Ergänzungsbeitrag.<sup>77</sup>

<sup>77</sup> Vgl. Stadt Graz 2016, 1.

### *Strom, Wasser und Fernwärme*

Die Anschlussgebühren für Strom und Wasser variieren Anhand des Bedarfs bzw. den Umstand der erforderlichen Leitungslänge. Aus Erfahrungswerten wird hier ein Pauschalbetrag für Wasser und Strom angesetzt:

- Strom: ~ EUR 3.000
- Wasser: ~ EUR 4.000
- Fernwärme: ~ EUR 10.000
- Breitband Internet: ~ EUR 1.500

### Altlasten und Abbruch

Einige Grundstücke, die derzeit noch zur Verfügung stehen, sind mit diversen Mankos behaftet. So können vorhandene Flächen die unterschiedlichsten Problematiken hervorrufen und infolge dessen die Grundkosten in die Höhe treiben. Es trifft dies besonders zu, wenn Grundstücke bereits verbaut oder kontaminiert sind.

*„[...] da hilft es nicht zu sagen das Grundstück kostet mir nur 220 EUR auf den Quadratmeter, wenn ich dann weiß da kommt nochmal 200 EUR für Abbruch oder Dekontaminierung dazu.“<sup>78</sup>*

<sup>78</sup> Interview IX 2016, Absatz 96.

### *Altlasten*

Unter dem Begriff Altlasten versteht man eine bestehende Kontamination des Erdbodens, sowie des Grundwasserkörpers durch frühere Tätigkeiten, die gesundheits- bzw. umweltschädlichen Folgen aufweisen. Ist nach dem Kauf eines Grundstücks der Umstand einer Altlast zu erkennen, kann dies für den Besitzer erhebliche Kosten zur Folge haben. Nachträgliche Belastungen können dem Verkäufer nur in einer höchsten Erschwernis oder gar nicht geltend gemacht werden.<sup>79</sup>

<sup>79</sup> Vgl. Reichl 2013, 1.

Bei Verdacht einer Kontamination kann man dies zuvor im Altlastenatlas des Umweltbundesamtes überprüfen. Gleiches gilt für den Bombenblindgängerkataster. Dieser ist in Graz in drei Gefahrenzonen unterteilt. Besonders in den Teilgebieten des Stadtkerns sind Areale mit der höchsten Gefahr eingestuft. Eigentümer solcher Liegenschaften wurden bereits schriftlich über ein potentiell Vorhandensein von Kampfmitteln in Kenntnis gesetzt. Falls Zweifel bestehen, können Auszüge des Katasters angefordert werden.<sup>80</sup>

<sup>80</sup> Vgl. Stadt Graz 2016, 1.

### *Abbruch*

Ist eine Liegenschaft bereits verbaut, muss man sich mit der Thematik eines Abbruches beschäftigen. Dies trifft besonders in urbanen Bereichen häufig zu. Wenn es sich als unwirtschaftlich herausstellt, ein Bestandsgebäude zu sanieren, muss mit Mehrkosten für den Abriss gerechnet werden. Das bedeutet vor allem, dass man diese Zusatzkosten beim Kauf des Grundstücks miteinbeziehen muss.

Durch eine Zunahme von jeweiligen Entsorgungsbestimmungen ist der Abbruch eines Gebäudes ein teures Pflaster geworden. Durch den vermehrten Einsatz von synthetischen Materialien, wie beispielsweise Polystyrol, muss der anfallende Bauschutt durch kostspielige Verfahren getrennt werden. Grundsätzlich sind bei Abbruchmaßnahmen zwei Kostenpunkte relevant:

Kosten für Abbruch:

Je nach Beschaffenheit (Stahlbeton, Mischbauweise, Stahlkonstruktion oder Holzbauweise) und Größe eines bestehenden Bauwerks ist der Aufwand seines Abbruchs gesondert zu bewerten. Als Basis gelten hier die Kosten pro Kubikmeter. Zu Veranschaulichung wird ein durchschnittlicher Wert von 25 EUR angenommen.

Kosten für Entsorgung:

Wie bereits angeführt variieren die Kosten für Entsorgung je nach Aufwand der Trennung. Für die Bewertung wird ein üblicher Faktor, der einer Entsorgung von mineralischem Bauschutt entspricht, von 15 EUR pro Kubikmeter angenommen. In Summe entspricht dies rund 40 EUR pro Kubikmeter und wird nachstehend für die zusammenfassende Kostenschätzung verwendet.

## Nebenkosten – Ein Überblick

Zu guter Letzt ist beim Kauf eines Grundstücks noch mit Nebenkosten von mehr als zehn Prozent zu rechnen. Diese sind üblicherweise prozentual in Relation zur Höhe des Kaufpreis verknüpft. Deshalb gilt es grundsätzlich, diesen Anteil von Nebenkosten vor Kauf in die Gesamtsumme hinzuzuzählen. Im standardisierten Verfahren eines Grunderwerbs sind folgende Nebenkosten miteinzubeziehen:

- Grunderwerbssteuer
- Provisionen
- Grundbucheintragung
- Anwalts- und Notarkosten
- Beglaubigung der Unterschrift

### Grunderwerbssteuer

Die Grunderwerbssteuer wird nach dem Wert einer Liegenschaft bemessen. Im Allgemeinen beträgt die Bemessungsgrundlage 3,5 Prozent des Kaufpreises. Dieser Steuersatz ist seit dem 01.01.2016 in Kraft getreten und entspricht dem „entgeltlichen Erwerb“ von Grundstücken, das bedeutet, den Kauf außerhalb des Familienkreises. Der sogenannte Kauf „innerhalb des Familienkreis“ wird mit zwei Prozent besteuert und fällt in die Kategorie des „unentgeltlichen Erwerbs“. <sup>81</sup>

<sup>81</sup> Vgl. HELP.gv.at 2016, 1.

### Provisionen

Wird eine Liegenschaft nicht unmittelbar vonseiten des Eigentümers veräußert, kommt zumeist ein Immobilienmakler zum Einsatz. Dieser veranschlagt eine Provision für seine Tätigkeit als Vermittler. Die folgenden Beiträge sind keine definitiven Fixpreise. Zusätzlich ist eine gesetzliche Mehrwertsteuer von 20 Prozent zu berücksichtigen.

## PROVISION

Kostenaufstellung der maximal einzubeziehende Provision bei Grundstückskauf

WERT		PROVISION
Bis	EUR 36.336,42,-	Vier Prozent des Wertes
Von	EUR 36.336,42,- bis EUR 48.448,51,-	EUR 1.453,46,-
Über	EUR 48.448,51,-	Drei Prozent des Wertes

036 | PROVISIONEN

### Gebühr für Grundbuch

Der Richtwert für die Eintragung des Besitztums beträgt **1,1 Prozent** des Kaufpreises.

### Anwalts- und Notarkosten

Da es üblich ist, einen Kaufvertrag von einem Anwalt oder einem Notar erstellen zu lassen, fallen hier weitere Gebühren an. Im weiteren Verlauf ist es auch die Aufgabe dieser natürlichen Personen, die Eintragung in das Grundbuch durchzuführen. Der geforderte Anteil für

das Honorar liegt gewöhnlich bei ein bis drei Prozent des Kaufpreises. Natürlich kann auch eine Pauschalhonorar vereinbart werden.<sup>82</sup>

<sup>82</sup> Ebd., 1.

### *Beglaubigung der Unterschrift*

Im Zuge der Eintragung einer Liegenschaft in das Grundbuch ist es unumgänglich, dass die getätigten Unterschriften gerichtlich oder notariell beglaubigt werden müssen. Die Bemessungsgrundlage richtet sich nach dem Kaufpreis und der Anzahl der getätigten Unterschriften. Hierfür gestalten sich die Tarife für Notar und Gericht nach unterschiedlichen Gebühren und Gesetzen. Hierzu ein Beispiel:

Kaufpreis:	EUR 500.000,-
Anzahl der Unterschriften:	2 Stk.
Tarif Notar:	EUR 138,-
Tarif Gericht:	EUR 225,-
Summe:	<b>EUR 363,-</b>

<sup>83</sup> Vgl. Fuchs/Reim  
2013, 1-2.

Diese Preise orientieren sich nach Richtwerten aus der Literatur. Die Ust. von 20 Prozent sowie Gebühren wurden inkludiert.<sup>83</sup>

### Vermeintliche Mehrkosten

Wie zuvor erwähnt, sollen Kosten für Aufschließungserfordernisse bei Neubauprojekten durch die von der Stadt vorgeschriebene Bauabgabe gedeckt werden. Bei Kauf von Grundstücken kann es gelegentlich vorkommen, dass zu dieser Gebühr ein zusätzlicher Beitrag für die Herstellung der Infrastruktur geleistet werden muss. *„Wir übernehmen, sprechen wir es ruhig an, [...] sondern auch die großen Bauträger übernehmen zu einem gewissen Grad Aufgaben der öffentlichen Hand. Bezüglich Herstellung von Infrastruktur. Wir müssen da z.B. Ampelanlagen mitzahlen. Kreuzungsausbau, Straßenverbreiterungen, wir zahlen aber eine Abgabe dafür.“*<sup>84</sup>

<sup>84</sup> Interview X 2016,  
Absatz 224-226.

In den bereits angesprochenen Großsiedlungen müssen daher Infrastrukturbeiträge von mehr als 30 EUR auf den Quadratmeter Bruttogeschossfläche geleistet werden. Auch für Bereiche, wie Tiefgaragen und Nebenräume, für die man keine Wohnnutzfläche lukrieren kann. „Wenn ich sage, da baut ein Gemeinnützigler, [...] dass ich da versuche günstigen Wohnraum zu schaffen, sondern da versuche ich auf Kosten der zukünftigen Bewohner einen Stadtteil zu errichten.“<sup>85</sup>

<sup>85</sup> Interview X 2016, Absatz 238.

Bei Kauf von Grundstücken können auch zusätzliche Anschließungsbedingungen auftreten, indem der Bauwerber selbst eine entsprechende Anschließungsstraße inklusive Kanalisierung, Strom und Gehsteig herstellen muss.

## INFRASTRUKTUR

Investitionskosten für Infrastruktur [Richtwert 2014]  
Kosten für die Herstellung pro Laufmeter Straße

Gemeindestraße [Breite: 5,5m]	EUR 460,-
Gehsteig inkl. Beleuchtung [Herstellungsbreite 1,5m]	EUR 190,-
Abwasserkanal [300mm Rohrdurchmesser]	EUR 320,-
Trinkwasserversorgung	EUR 140,-
Verlegung Stromleitung	EUR 100,-
<b>Summe</b>	<b>EUR 1.210,-</b>
<b>1 km Gemeindestraße:</b>	<b>EUR 1.210.000,-</b>

037 | INFRASTRUKTUR

Indem es zunehmend vorkommt, dass Bauträger öffentliche Aufgaben übernehmen, entsteht ein weiterer Kostentreiber. Diese vermeintlichen Zusatzkosten werden im Endeffekt auf die neu errichteten Wohneinheiten, sei es gefördert oder sozial, abgewälzt. Nach politischen Aussagen sollten sozusagen Großprojekte, wie beispielsweise der neue Stadtteil Reininghaus, eine vorbildliche Wirkung im Sinne eines leistbaren Wohnraums demonstrieren. In diesem Zusammenhang ist aber das Gegenteil der Fall.

### Der Grundkostenanteil im Verhältnis zu Baukosten

Mittels einem nachfolgenden Kalkulationsbeispiel werden die zuvor vorgestellten und kostenrelevante Parameter, die im Zuge eines Grunderwerbs auftreten, in ihrer preislichen Gewichtung dargestellt. Um diese einzelnen Kostenpunkte bewusst in ein Gesamtgefüge fassen zu können, bedurfte es vor Beginn dieser Berechnung einer fiktiven Auswahl eines in seiner Größe geeigneten Grundstücks. Der Kaufpreis pro Quadratmeter beläuft sich folglich auf den aktuell erhobenen Durchschnittswert der 17 Grazer Bezirke. Des Weiteren wurde für die resultierende Bruttogeschossfläche der geläufigste Faktor, mit einer Dichte von 0,8 des derzeitigen Flächenwidmungsplans 3.0, verwendet.

Dieses Berechnungsmodell dient in erster Linie zur prozentualen Veranschaulichung einzelner Kostenpunkte und kann als vereinfachter Überblick gesehen werden. In gesonderten Abschnitten werden alle wesentlichen Gebühren und Aufwände veranschaulicht. Die geläufigsten Erwerbsnebenkosten, wie Steuern und Abgaben, sind zu Beginn dargestellt. Das Hauptaugenmerk dieser Kalkulation liegt eindringlich auf vermeintlichen Mehrkosten, die bei einem Grundstückskauf auftreten können. Die abschließende Darstellung stellt infolgedessen die Verteilung der Kostenanteile bei Grunderwerb, sowie die realen Baukosten der rechtlichen Wohnmodelle dar.

<b>Grundstückskosten</b>		<b>Anteil in Prozent</b>	<b>Anteil in Euro</b>
<b>Grundstück</b>			
Größe [GST]	3.500 m <sup>2</sup>		
GST Preis / m <sup>2</sup>	€ 250,00		
Dichte	0,8		
Kaufpreis			€ 875.000,00
<b>Erwerbsnebenkosten</b>			
Grunderwerbsteuer		3,5 %	€ 30.625,00
Provisionen		3,0 %	€ 26.250,00
Grundbucheintragung		1,1 %	€ 9.625,00
Anwalts- und Notarkosten		2,0 %	€ 17.500,00
Beglaubigung Unterschrift*	Notar: €260,-   Gericht €700,- je zwei Unterschriften	0,1 %	€ 960,00
<b>Anteil der Nebenkosten</b>		<b>10 %</b>	<b>€ 84.960,00</b>
* Angenommene Bemessungsgrundlage [siehe Beglaubigungsgebühren (Notar.at)]			
<b>Grundstückskosten Real</b>		<b>Grund inkl. Nebenkosten</b>	<b>€ 959.960,00</b>
<b>Abtretung an das öffentl. Gut</b>			
		<b>Anteil in Prozent</b>	<b>Anteil in Euro</b>
Verkehrsflächenabtretung	-350 m <sup>2</sup>	max. 10%	-€ 87.500
		<b>Wertverlust</b>	<b>-€ 87.500,00</b>

<b>Ermittlung der Bruttogeschossflächen</b>			
		BGF Faktor	erücksichtigte Fläche
<b>nach Abtretung</b>	Bruttogeschossfläche (BGF)	2.450 m <sup>2</sup>	
	Geschossanzahl oberirdisch	3	50 %
	Erdgeschoss	1	100 %
	Geschossanzahl unterirdisch	1	50 %
		<b>BGF =</b>	<b>1.470 m<sup>2</sup></b>

<b>Kosten für Aufschließung</b>		<b>Anteil in Prozent</b>	<b>Anteil in Euro</b>
Werden gleich zu den Grundstückskosten hinzugezählt!			
<b>Abgaben und Anschlussgebühren</b>	Bauabgabe lt. Stmk. BauG	Einheitssatz EUR 8,72 /m <sup>2</sup> BGF	1,3 % € 12.818,40
	Kanalisationsbeitrag	Einheitssatz EUR 26,16 /m <sup>2</sup> BGF	4,0 % € 38.455,20
	Strom	Pauschalbetrag	0,3 % € 3.000,00
	Wasser	Pauschalbetrag	0,4 % € 4.000,00
	Fernwärme	Pauschalbetrag	1,0 % € 10.000,00
	Glasfaseranschluss	Pauschalbetrag	0,2 % € 1.500,00
<b>Mehrkostenanteil</b>		<b>7,3 %</b>	<b>€ 69.773,60</b>
Herstellung Gehweg	30 x 2 Meter	Kosten lt. BKI ~ EUR 43/m <sup>2</sup> ( Asphalt + Unterbau +Randsteine)	
<b>Mehrkostenanteil</b>		<b>0,3 %</b>	<b>€ 2.580,00</b>

Bewertung nach eigener Kostenschätzung  
aus Literatur bzw. Praxis; Paulitsch 2017

<b>Mehrkostenanteil</b>	Geländeoberfläche herstellen	Einheitssatz EUR 8,10/m <sup>2</sup> lt. Literatur	<b>2,7 %</b>	<b>€ 25.515,00</b>
<b>Altlasten</b>	Abbruch + Entsorgung	Menge		
	Bestandsgebäude 3 Obergeschosse plus 1 KG (Mineralischer Bauschutt)	525 m <sup>3</sup>		
	Abbruchkosten	Einheitssatz EUR 25/m <sup>2</sup> lt. Literatur	1,4 %	€ 13.125,00
	Entsorgung	Einheitssatz EUR 15/m <sup>2</sup> lt. Literatur	0,8 %	€ 7.875,00
<b>Mehrkostenanteil</b>			<b>2,2 %</b>	<b>€ 21.000,00</b>
<b>Beitrag für Infrastruktur</b>	Sonderzahlung an Stadtgemeinde	~ EUR 30/m <sup>2</sup> BGF		
<b>Mehrkostenanteil</b>			<b>7,7 %</b>	<b>€ 73.500,00</b>
<b>oder</b>				
<b>Irreguläre Aufschließung</b>	(z.B. 50 Meter Aufschließungsbedingung)	Kosten pro Laufmeter Straße € 1.200,00 lt. Literatur		
<b>Mehrkostenanteil</b>			<b>6,3 %</b>	<b>€ 60.000,00</b>
<b>Mehrkosten inkl. Beitrag Infrastruktur</b>	(Basis Grund-+Nebenkosten)		<b>20 %</b>	<b>€ 192.369</b>
<b>Mehrkosten inkl. Irreguläre Aufschließung</b>	(Basis Grund-+Nebenkosten)		<b>16 %</b>	<b>€ 153.354</b>

<b>Berechnung Grundkostenanteil</b>		
Wirtschaftlichkeit der verwertbaren Wohnnutzfläche		
<b>Kostenaufschlüsselung</b>	<b>[Mehr] Kosten</b>	<b>Anteil in Euro</b>
Grundstückkosten + Nebenkosten	100 %	€ 959.960,00
<b>Kosten für Aufschließung</b>	<b>10 %</b>	<b>€ 97.868,60</b>
<b>Altlasten</b> (z.B. Abbruch)	<b>2 %</b>	<b>€ 21.000,00</b>
<b>Mehrkostenanteil</b> (Beitrag für Infrastruktur)	<b>8 %</b>	<b>€ 73.500,00</b>
<b>Grundstückkosten Real</b>	<b>120 %</b>	<b>€ 1.152.329</b>

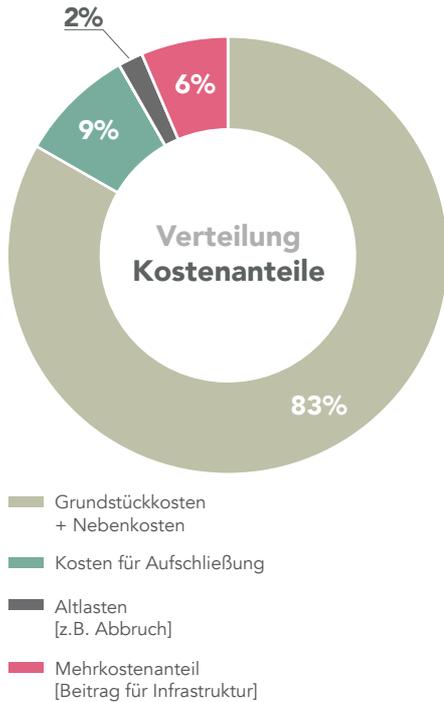
<b>Ermittlung Grundkostenanteil</b>		Bewertung nach eigener Kostenschätzung aus Literatur bzw. Praxis; Paulitsch 2017		
Verhältnis von nominal zu realen Grundkosten				
<b>Grundpreis</b>	Grundstücksgröße		3.500 m <sup>2</sup>	
	Preis /m <sup>2</sup> Nominal		250 m <sup>2</sup>	
	Preis /m <sup>2</sup> Real		329 m <sup>2</sup>	
<b>Parameter</b>	Bebauungsdichte (BBD)		0,8	
	Bruttogeschoßfläche Real (BGF (abzüglich Verkehrsflächenanteil))		2.450 m <sup>2</sup>	
	Umrechnungsfaktor Wohnnutzfläche (WNF)		1: 0,75	
	Wohnnutzfläche		1.838 m <sup>2</sup>	
<b>Grundkostenanteil Nominal</b>		<b>Preis/m<sup>2</sup> WNF</b>	<b>€ 522,43</b>	<b>100 %</b>
<b>Grundkostenanteil Real</b>		<b>Preis/m<sup>2</sup> WNF</b>	<b>€ 627,12</b>	<b>+ 20%</b>

<b>Grundkostenanteil Gesamtbaukosten</b>				
	Preis /m <sup>2</sup> Nominal		250 m <sup>2</sup>	
	Preis /m <sup>2</sup> Real		329 m <sup>2</sup>	
	Grundstückskosten Nominal	€	959.960	
	Grundstückskosten Real	€	1.152.329	
	Wohnnutzfläche		1.838 m <sup>2</sup>	
	Baukosten je m <sup>2</sup> WNF (Förderrahmen € 1600 -1900/m <sup>2</sup> GBVØ)	€	1.750,00	
	Baukosten des Objektes	€	3.215.625	
	<b>Gesamtbaukosten Nominal</b>	<b>€</b>	<b>4.175.585</b>	
	<b>Gesamtbaukosten Real</b>	<b>€</b>	<b>4.367.954</b>	
<b>Grundkostenanteil Nominal</b>			<b>23 %</b>	
<b>Grundkostenanteil Real</b>			<b>26 %</b>	

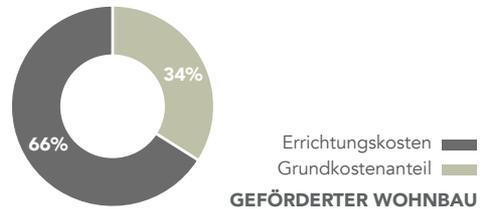
<b>Baukosten im Vergleich der Wohnbaumodelle</b>						
<b>Erzielbare WNF</b>		<b>1.838 m<sup>2</sup></b>				
	Ø Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF	Grundkosten o. zus. Aufschließungsbedingung	Σ Baukosten	BK pro m <sup>2</sup> WNF Real		
Freifinanzierter Wohnbau	€ 1.450,00	€ 1.078.829	<b>Kostenanteil 40%</b> € 3.743.204	€ 2.037,1		
Geförderter Wohnbau	€ 1.750,00	€ 1.078.829	<b>Kostenanteil 34%</b> € 4.294.454	€ 2.337,1		
Sozialer Wohnbau (Übertragungswohnbau)	€ 1.850,00	x	x € 3.399.375	€ 1.850,0		
Geförderter Wohnbau (im Baurecht z.B. Wien)	€ 1.750,00	€ 29.330 (Baurechtszins pro Jahr)	<b>Kostenanteil 1%</b> € 3.244.955	€ 2.237,9		
<b>Zinssatz Baurecht</b>		Monat	pro m <sup>2</sup> WNF			
Vgl. Thurner 2012,4.						
Baurechtszins 3%	8,38/m <sup>2</sup> Grundfläche	€ 2.444,17	€ 1,33			

# GRUNDKOSTEN

Verteilung der Kostenanteile bei Grunderwerb inkl. Nebenkosten, Aufschließungsbedingungen sowie vermeintliche Mehrkosten



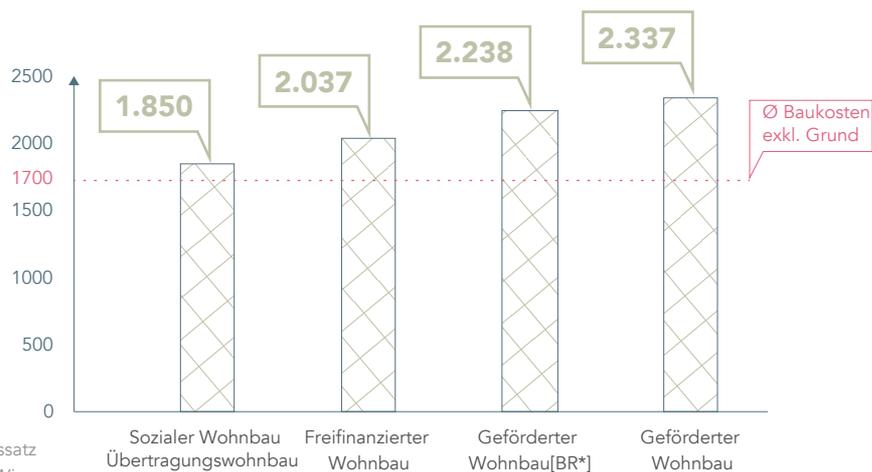
GRUNDKOSTENANTEILE | 038



# BAUKOSTEN pro m² WNF REAL

Baukosten der Wohnbaumodelle im Vergleich; Kosten pro m² WNF inkl. Grundkostenanteil

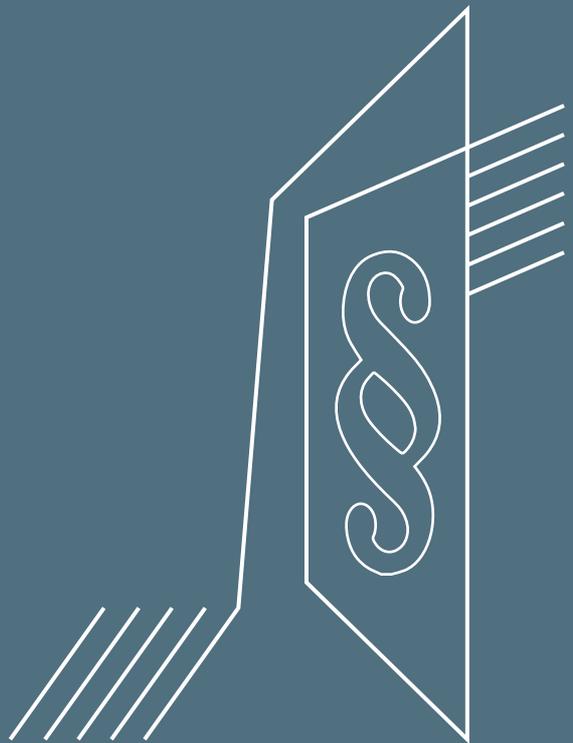
BAUKOSTEN REAL | 039



\* lt. Baurechtszinssatz der Stadt Wien

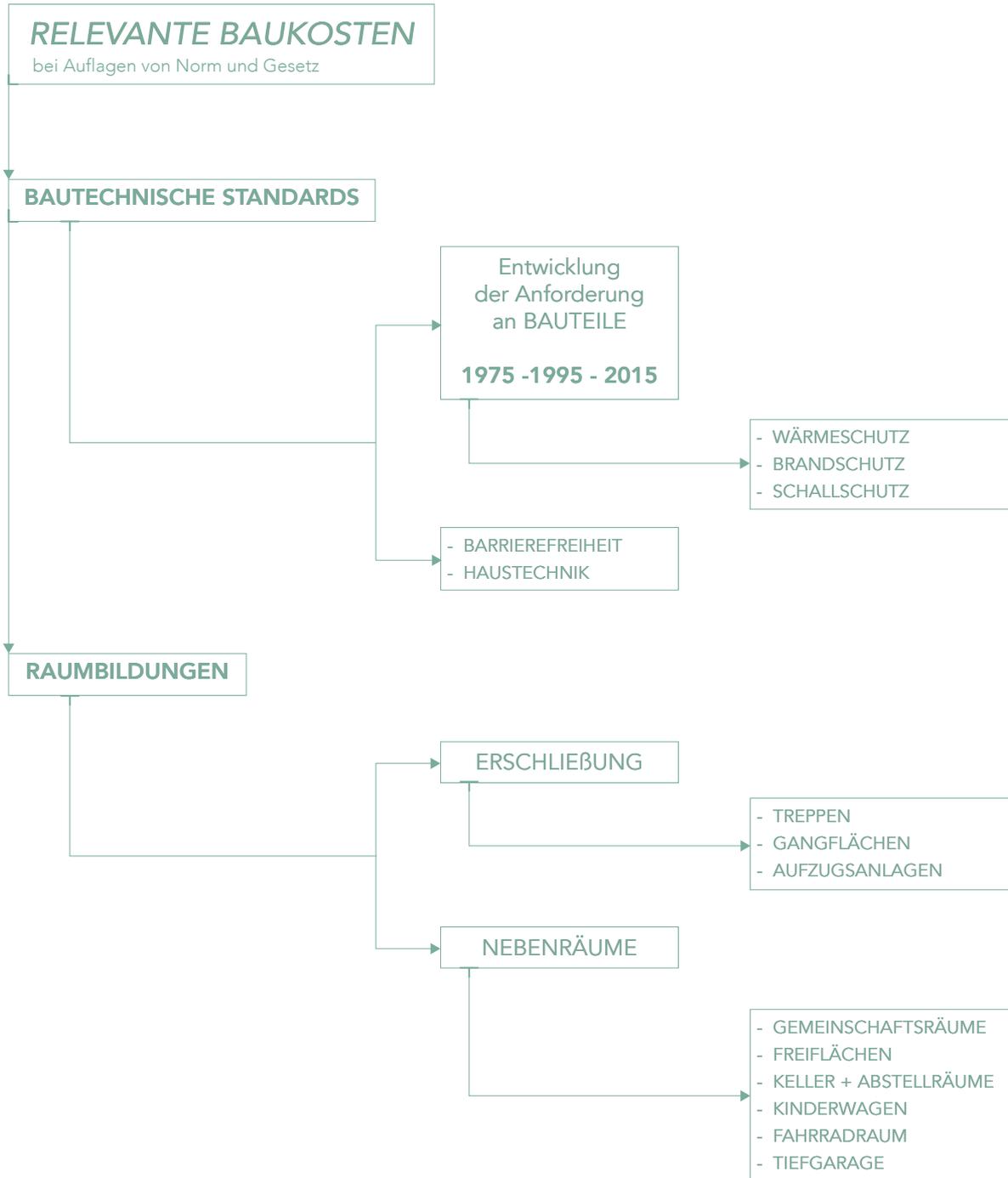


02baurecht&raum



# 02 baurecht + raum

rechtlich & normative Voraussetzungen



## ÜBERLEITUNG

Das Bauen nach Norm und Gesetz gilt bei der Errichtung eines Objekts als absolute Voraussetzung. Normative- und gesetzliche Anforderungen sind von Anbeginn einer Planung bis zur endgültigen Abnahme eines Gebäudes das Maß aller Dinge. Aus rechtlichen Gründen sind daher sämtliche befugte planende- und ausführende Unternehmen im Blickfeld der Bauwirtschaft gezwungen auf Grundlage dieser Normen und Auflagen zu bauen. Um den neuesten Stand der Technik zu gewährleisten werden diese Anforderungen ständig überarbeitet und treten nach diversen Zeitabläufen, zumeist mit Beginn eines neuen Jahres, in Kraft.

Äußerst kurios ist der Umstand, dass unser Land sowie auch der „Freistaat“ Bayern eine ähnliche Größe aufweist, es aber in Österreich je nach Bundesland ein individuelles Bau- und Raumordnungsgesetz gibt. Gleichermaßen unterscheiden sich auch die Wohnbauförderungsmodelle der einzelnen Länder. Mit der Einführung der OIB Richtlinien des österreichischen Institutes für Bautechnik im Jahre 2008 sollten diese heterogenen Bauordnungen einzelner Bundesländer durch eine Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften vereinigt werden. Wie bereits erwähnt, wurden diese Richtlinien nur zum Teil zu den einzelnen Bauordnungen herangezogen, da diverse Länder weiter an ihren eigenen Verordnungen und Gesetzen festhielten.

*„[...]Beispielsweise haben einige Bundesländer diese Richtlinien nicht verwendet und haben nach ihren eigenen Gesetzen gebaut. [...] Das finde ich wieder schade. Österreich könnte eine einzige Bauordnung sicher gut vertragen aber das sind wahrscheinlich politische Geschichten, die das verhindern.“<sup>86</sup>*

<sup>86</sup>Interview II 2016,  
Absatz 98-99.

Mehrfache Aussagen aus den Experteninterviews bestätigen die These, dass vor allem die Bauindustrie einen erheblichen Einfluss auf diese Normungsinstitute ausübt. In diesen Ausschüssen longieren vorwiegend Vertreter von Materialherstellern und betreiben besagte Lobbyarbeit. Das zweifellose Hauptaugenmerk liegt vor allem darauf, die Bauauflagen zu verschärfen und somit den Verkauf von Bauprodukten voranzutreiben. Unter dem politischen Vorwand zur Erreichung der Klimaziele (Kyoto II 2020) wird diese Entwicklung auf die Spitze getrieben.

*„Grundsätzlich sind die OIB Richtlinien und die Normen einzuhalten. [...] Aber das ist klar, man verknüpft dann auch Förderziele oder Wohnbauförderungen sagen wir so, an die Erreichung von Wärmeschutzstandards und schraubt damit dann die Baukosten in die Höhe, für die Menschen, die sich diese Baukosten eigentlich gar nicht so in dem Maße leisten können. Nur weil sie halt die Förderung dann bekommen. Da ist natürlich immer die Frage zu stellen, ob das nicht am Förderziel vorbeigeht.“*<sup>87</sup>

<sup>87</sup> Interview VIII 2016, Absatz 57.

Die Sinnhaftigkeit und der Zweck der Fördermittel sind bei dieser Vorgehensweise in so manchen Teilbereichen zu hinterfragen. Der derzeitige technische Baustandard ist in neu errichteten Gebäuden mehr als „angemessen“, da mitunter die bauliche Qualität Österreichs in Planung und Ausführung zu einer der Besten in Europa zählt. Es stellt sich die Frage, welchen Mehrwert ein Bauwerk noch leisten muss, vor allem wenn es um die Herstellung von leistbarem Wohnraum geht. Ist es notwendig, dass auch ein sozialer Wohnbau mit allen erdenklichen technischen Raffinessen ausgestattet wird? Eine grundlegende Tatsache ist, dass einkommensschwache Bevölkerungsgruppen in Wirklichkeit einen qualitativ angemessenen Wohnraum benötigen. Diese Menschen beanspruchen kein wärme- oder schalloptimiertes Gebäude, sondern einen Lebensraum, der die Grundbedürfnisse bedient.

## BAUTECHNISCHE STANDARDS

### Auflagen nach Norm und Gesetz

Es ist unbestritten, dass sich bautechnische Standards ständig verschärfen. Besonders die Anforderungen an Bauteile in Hinblick auf den Wärme-, Brand-, und Schallschutz sind in den letzten 20 Jahren deutlich gestiegen. Nach Ansicht vieler gemeinnütziger Bauvereinigungen haben diese Auflagen einen maßgeblichen Einfluss auf die Baukosten. So könnte das gesamte System um rund 40 Prozent reduziert werden und die bautechnische Sicherheit wäre immer noch gegeben.

Wie bereits erklärt, sollte durch die Einführung der OIB Richtlinien dieses Flechtwerk von Gesetzen und Normen der einzelnen Bundesländer aufgelöst werden. Erst seit der dritten Überarbeitung im Jahr 2015 haben alle Länder diese Richtlinien in den jeweiligen Bauordnungen vereinheitlicht. Hier wurden vor allem die bautechnischen Anforderungen vereinfacht. Diese Novelle sollte besonders im Wohnbau eine Kosteneinsparung bewirken.

In weiterer Folge werden speziell die drei Anforderungsgruppen von Wärme-, Brand-, und Schallschutz genauer untersucht. Da sich jene Standards bis dato stetig alle fünf Jahre ändern, ist diese sogenannte „Normenflut“ schwer zu durchblicken. Es stellt sich vor allem die Frage, welchen drastischen Einfluss haben die fortschreitenden Reglementierungen in Wirklichkeit auf die Baukosten?

In diesem Zusammenhang stelle ich daher die Entwicklung von Brand-, Wärme- und Schallschutz in einer Zeitspanne von jeweils 20 Jahren dar. Die von mir ausgewählten Jahre dienen vor allem zur evolutionären Veranschaulichung der bautechnischen Anforderungen im Zeitraum von 1975 über 1995 bis zum Jahr 2015.

Mithilfe eines Glossars von wesentlichen Bauteilgruppen werden zeitgemäße Bauweisen gegenübergestellt. Diese Übersicht beinhaltet eine Auswahl von Bautypologien, welche in den jeweiligen Zeitabschnitten im Gebiet von Graz vorwiegend Anwendung fanden.

### **Musterbeispiel Wohnblock**

In weiterer Folge werden die Baukostenanteile dieser wesentlichen Bauteilgruppen anhand der Parameter eines stereotypischen Wohnblocks miteinander verglichen und dargestellt. Die bereits resultierenden Einflussgrößen (BBD und BGF) aus dem vorangehenden Berechnungsmodell des Grundkostenanteils wurden für die weitere Verwendung herangezogen. Die ÖNORM B 1800 (Ermittlung von Flächen und Rauminhalten) diente als Grundlage für die Ermittlung der jeweiligen Flächenanteile des Musterbeispiels. Die Anzahl der erzielbaren Wohneinheiten wurde durch die Verwendung der Einheitsgröße von 50 Quadratmetern bestimmt. Daraus konnte in weiterer Folge sämtliche Einflussgrößen, wie die Laufmeter- und Flächenanzahl von Trennwänden, der Flächenbedarf von Balkonen und Erschließung sowie die Anzahl an benötigten Abstellflächen festgelegt werden.

## Kostenrelevanz Bauteile & Raumbildungen

[Kalkulation bezieht sich auf durchschnittliche Daten aus Literatur und Erfahrungswerten]

### PARAMETER:

Bebauungsdichte [BBD]		0,8
Grundstückpreis [REAL inkl. Nebenkosten]	€	329,00
Grundstückgröße [fingierte Auswahl]		3.500 m <sup>2</sup>
BGF [abzüglich Verkehrsflächenanteil]		2.450 m <sup>2</sup>
Ø Baukosten der GBV Steiermark	€	1.750,00
Gesamtbaukosten inkl. Grundstück GBV	€	4.294.500
Umrechnungsfaktor Wohnnutzfläche [WNF]		1: 0,75
Wohnnutzfläche [bei 4 OG; Keller und Tiefgarage]		1.470 m <sup>2</sup>
Wohnnutzfläche [bei Entfall des Kellergeschoßes]		1.838 m <sup>2</sup>
Erzielbare Geschoßanzahl		5 Etagen
Erzielbare Wohnungsanzahl [bei einer Größe von 50m <sup>2</sup> und 4OG]		28 WE
Erzielbare Wohnungsanzahl [bei einer Größe von 50m <sup>2</sup> und 5OG]		36 WE

### FLÄCHENANTEILE:

[Gem. ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalten]

Bruttogrundfläche		490 m <sup>2</sup>
Hüllfläche		1.274 m <sup>2</sup>
Außenwandfläche [abzgl. Fensterflächenanteil von Ø 12% OIB RL 3]		1.094 m <sup>2</sup>
Dachfläche		480 m <sup>2</sup>
Nettofläche Geschostrenndecken [Insgesamt 3 Stk.]		1.215 m <sup>2</sup>
Fläche Kellerdecke		405 m <sup>2</sup>
Flächenanteil Wohnungstrennwände		850 m <sup>2</sup>
Trennwandanteil [~ 20 lfm Trennwand bei 50m <sup>2</sup> ]		1.870 m <sup>2</sup>

## WÄRMESCHUTZ

Allgemeine Anforderungen ab 1975 -2015  
 ÖNORM, OIB -Richtlinie & Baugesetz

WÄRMESCHUTZ | 040

### ab 1975

**ÖNORM B 8110 Bbl:1974 12 01**

„Hochbau Wärmeschutz“ Beiblatt: Anforderungen an den Mindestwärmeschutz Ausgabe 1, Dezember 1974.

Anforderung an Außenwände:

Gefordert: k-Wert = <b>0,95</b> m <sup>2</sup> .h.C/kcal	entspricht U-Wert:	<b>1,10</b>
Empfohlen: k-Wert = <b>0,63</b> m <sup>2</sup> .h.C/kcal	entspricht U-Wert:	<b>0,73</b>

### ab 1995

**gem. WÄRMEDÄMMVERORDNUNG STEIERMARK 1996**

**U - Wert [W/m<sup>2</sup>K]**

AUßENWÄNDE:	<b>0,5</b>		
FENSTER:	<b>1,9</b>	DECKEN UND DACHSCHRÄGEN:	<b>0,2</b>
TÜREN(verglasst):	<b>1,9</b>	(gegen Außenluft)	
INNENWÄNDE:	<b>1,6</b>	INNENDECKEN:	<b>0,4</b>
		(gegen unbeh. Gebäudeteile)	
INNENWÄNDE:	<b>0,7</b>	INNENDECKEN:	<b>0,9</b>
(g. unbeh. Gebäudeteile)		(gegen getrennte WE)	
FEUERMAUERN:	<b>0,7</b>	ERDBERÜHRTE FUßB.:	<b>0,5</b>
ERDBERÜHRTE WÄNDE:	<b>0,5</b>		

### ab 2015

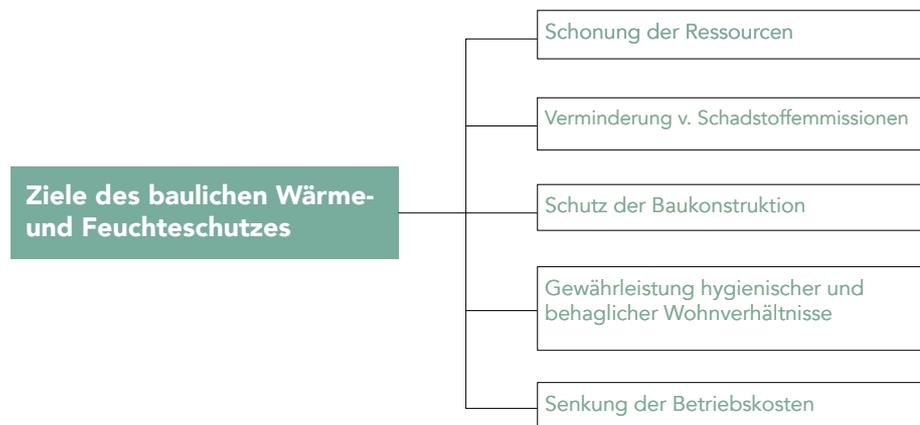
**gem. OIB RICHTLINIE 6 Ausgabe März 2015**

**U - Wert [W/m<sup>2</sup>K]**

AUßENWÄNDE:	<b>0,35</b>		
FENSTER:	<b>1,4</b>	DECKEN UND DACHSCHRÄGEN:	<b>0,2</b>
TÜREN(verglasst):	<b>1,7</b>	(gegen Außenluft)	
INNENWÄNDE:	<b>0,9</b>	INNENDECKEN:	<b>0,4</b>
		(gegen unbeh. Gebäudeteile)	
INNENWÄNDE:	<b>0,6</b>	INNENDECKEN:	<b>0,9</b>
(g. unbeh. Gebäudeteile)		(gegen getrennte WE)	
FEUERMAUERN:	<b>0,5</b>	GARAGENDECKEN:	<b>0,3</b>
ERDBERÜHRTE WÄNDE:	<b>0,4</b>	ERDBERÜHRTE FUßB.:	<b>0,4</b>

## Wärmeschutz

Seit Anbeginn der 70er Jahre, speziell nach dem Aufkommen der ersten Ölkrise von 1973 wurden die ersten gesetzlichen Anforderungen an den Wärmeschutz bei Gebäuden erstellt. Dieser hat in den letzten Jahrzehnten aufgrund der global steigenden Kohlendioxidbelastung kontinuierlich an Bedeutung gewonnen. In Folge dessen wurde die Wärmeschutzleistung eines Bauteils in regelmäßigen Abständen angehoben. Das vorrangige Ziel beim Wärmeschutz eines Gebäudes ist es ein behagliches Raumklima zu gewährleisten bzw. dessen Energieverbrauch einzudämmen und nicht erneuerbare Ressourcen zu schonen.



Grundsätzlich wird zwischen sommerlichen und winterlichen Wärmeschutz unterschieden. Der sommerliche Wärmeschutz ist dafür verantwortlich, die Innenräume vor einer Überhitzung zu schützen. Besonders vorteilhaft sind hier massive Bauteile, welche die über Nacht gespeicherte Kühle bei Tag an den Raum abgeben können.

Vor allem in unserer geographischen Lage hat der winterliche Wärmeschutz verständlicherweise einen höheren Stellenwert. Dieser ist primär dafür zuständig, den Wärmeverlust eines Gebäudes so zu verringern, dass es dem Bewohner vor allem ein hygienisches Raumklima ermöglicht und der Baukonstruktion einen beständigen Schutz vor Feuchteinwirkung bietet. Der durchschnittliche Heizwärmebedarf in Österreich liegt bei einem Drittel des gesamten Bedarfs der Nutzenergie.

Bei aktuellem Stand der Technik kann durch eine Senkung der Transmissionsverlust der Heizwärmebedarf bei Neubauten auf den gesamten Gebäudebestand in Österreich über 60 Prozent gesenkt werden. Dies bedeutet, dass derzeit fertiggestellte Gebäude bereits die aktuellen Anforderungen mehr als notwendig erfüllen. Beispielsweise wird bei Dämmstärken von über 20 Zentimeter an der Außenwand eines Massivbaus, der erzielte U- Wert um mehr als die Hälfte der aktuellen Anforderung (OIB Richtlinie 6) unterschritten. <sup>88</sup>

<sup>88</sup> Vgl. BauGenial 2007, 10.

In folgender Abbildung ist die Entwicklung des Wärmeschutzes anhand von Außenwänden im Verlauf der letzten 50 Jahre dargestellt. Seit dem aufkommenden Bewusstsein eines sorgsameren Umgangs mit bestehenden Energiereserven aufgrund der Ölpreiskrise von 1973 ist hier eine permanente Verbesserung des erreichten U – Wertes ersichtlich.

Zu Beginn der 80er Jahre erreichten Bauteile aller gängigen Konstruktionen bereits einen Wert von weniger als 1,00. Besonders auffallend ist, dass Dämmwerte von Holzkonstruktionen schon frühzeitig die gesetzlichen Anforderungen mühelos erreichten bzw. unterschritten. Es ist ersichtlich, dass bereits nach der Jahrtausendwende alle Bauweisen die gegenwärtigen Normen erfüllten.

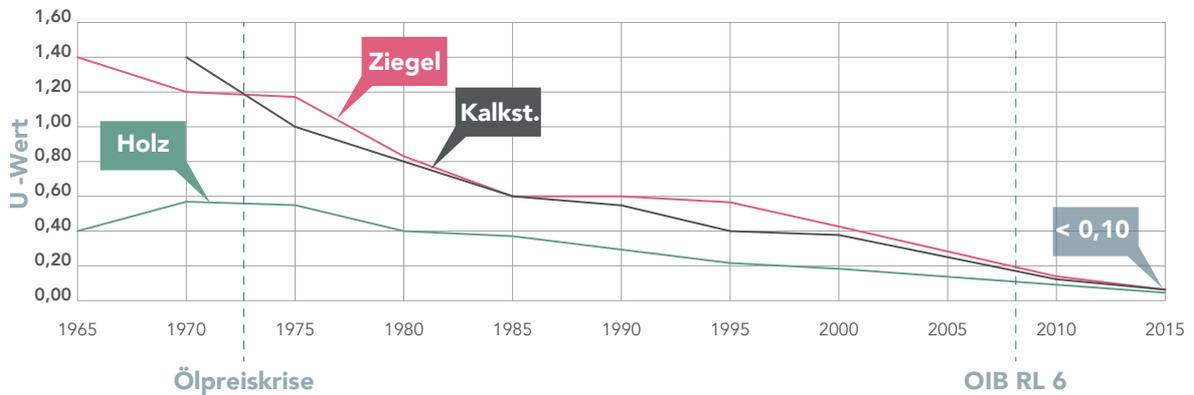
Weiters konnte ich in Erfahrung bringen, dass bei heutigen Neubauten im Geschoßwohnungsbau die Auflagen im Bereich des Wärmeschutzes bei weitem übertroffen werden. So ist es durchaus geläufig, dass die Leistung eines Bauteils künstlich überspannt wird und bauphysikalische Berechnungen hinter der fünften Kommastelle stattfinden. Die Ironie daran ist folgende: Jedes Berechnungsmodell wird obsolet, wenn der Bewohner im Winter bei gekippten Fenstern schläft. Es ist klar ersichtlich, dass im Bereich des Wärmeschutzes der Zenit offensichtlich erreicht ist und es daher wenig Luft nach unten gibt. Somit ist die Sinnhaftigkeit eines weiteren Vortreibens von höheren Dämmstärken durchaus zu hinterfragen.<sup>89</sup>

<sup>89</sup> Vgl. Interview X 2016, Absatz 160-163.

## ENTWICKLUNG WÄRMESCHUTZ

Entwicklungsperiode des Wärmeschutzes von Holztafel-, einschaligen Ziegel- und Kalksandsteinaußenwänden

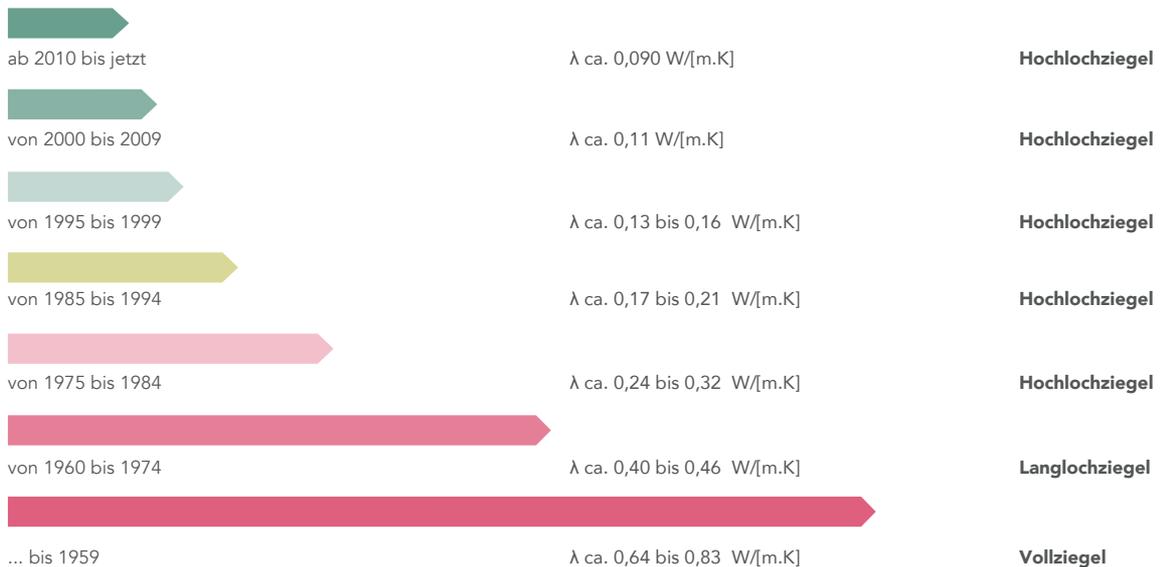
ENTWICKLUNG WÄRMESCHUTZ I 042



## MASSIVBAU

Entwicklung der Lambda Werte in den letzten Jahrzehnten bei Außenwandziegeln

ENTWICKLUNG MASSIVBAU I 043



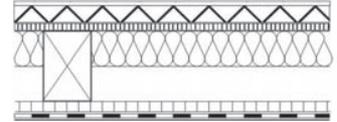
## LEICHTBAU

ENTWICKLUNG  
LEICHTBAU I 044

Entwicklungsperiode des Wärmeschutzes im Laufe von 30 Jahren von durchschnittlichen Außenwandkonstruktionen im Holzrahmenbau

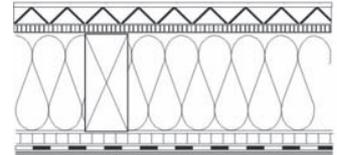
1972

U-Wert **0,54** W/m<sup>2</sup>K



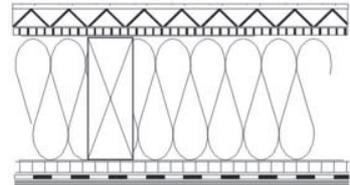
1982

U-Wert **0,28** W/m<sup>2</sup>K



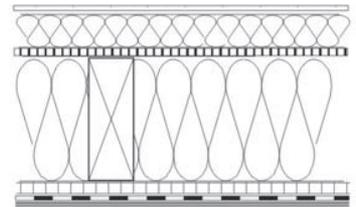
1992

U-Wert **0,28** W/m<sup>2</sup>K



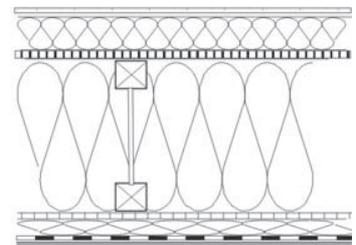
2002

U-Wert **0,18** W/m<sup>2</sup>K



Passivhaus

U-Wert **0,10** W/m<sup>2</sup>K



## BRANDSCHUTZ

Allgemeine Anforderungen ab 1975 -2015  
 ÖNORM, OIB -Richtlinie & Baugesetz

ab 1975

### ÖNORM B 3800-3 1973 12 01

„Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“: Begriffsbestimmungen, Anforderungen, Prüfungen Ausgabe 1, Dezember 1973.

keine Angaben

ab 1995

### gem. Stmk. BauG 1995

TRAGENDE BAUTEILE:	<b>F90</b>	DECKEN (über Terrain):	
KELLER (WÄNDE + DECKEN):	<b>F90</b>	WOHNUNGSTRENNDECKE:	<b>F90</b>
WÄNDE (über Terrain):		INNENDECKEN:	<b>F90</b>
AUßENWAND:	<b>F90</b>	DECKE ZU DACHG.:	<b>F90</b>
WOHNUNGSTRENNWAND:	<b>F90</b>	DECKE ZU GANG.:	<b>F90</b>
TRENNWAND GANG:	<b>F90</b>		
WAND ZU TREPPENHAUS:	<b>F90</b>		

ab 2015

### gem. OIB RICHTLINIE 2 Ausgabe März 2015 BEI GEBÄUDEKLASSE 4

TRAGENDE BAUTEILE:		BRANDABSCHNITT	
im obersten Geschoss:	<b>R 30</b>	Wände a.d. Bauplatzgrenze bzw. Nachbargrundgrenze:	<b>REI 90+A2</b>
in sonstigen Obergeschossen:	<b>R 60</b>	sonstige Wände + Decken:	<b>REI 90</b>
in unterirdischen Geschossen:	<b>R 90</b>	DECKEN + DACH	
TRENNWÄNDE:		Decken im obersten Geschoss:	<b>R60</b>
im obersten Geschoss:	<b>REI 60</b>	Trenndecken ü. obersten Gesch.:	<b>REI60</b>
in oberirdischen Geschossen:	<b>REI 60</b>	Trenndecken in oberen Gesch.:	<b>REI 90</b>
in unterirdischen Geschossen:	<b>REI 90 +A2</b>	Decken innerhalb von Wohnungen.:	<b>R60</b>
zwischen Wohneinheiten:	<b>REI 60</b>	Decken über unterirdischen Gesch.:	<b>REI90+A2</b>
		Balkonplatten:	<b>R30 o. A2</b>

## Brandschutz

Ein funktionierendes Brandschutzkonzept ist im Planungsverlauf eines Gebäudes unumgänglich und gewinnt immer mehr an Bedeutung. Für ein gelungenes System, liegt die entscheidende Schnittstelle bereits in der Planung. Unmissverständlich bewirkt das Brandschutzkonzept eines Gebäudes, dass im Brandfall Personen auf ein erstelltes Sicherheitskonzept vertrauen können und dementsprechend zur Selbstrettung fähig sind.

Durch frühzeitigen Miteinbezug von brandschutztechnischen Anforderungen kann in Hinblick auf die Baukosten so manches eingespart werden. Diesbezüglich kann ein architektonischer Entwurf besser umgesetzt und umständliche Nachrüstungen und bauliche Mehrkosten verhindert werden. Somit ist bei komplexen Bauvorhaben eine spezielle Fachkompetenz nötig. Daher ist es unumgänglich, dass sich planende Architekten und Ingenieure mit dem Gebiet des Brandschutzes befassen und diesen auch verstehen und anwenden können.

Ausschlaggebend für die Anwendung der Brandschutzmaßnahmen ist die Festlegung der Nutzung und eine Einordnung in die je nach Bauwerk abhängige Gebäudeklasse. Diese sind in der Bauordnung und in der OIB – Richtlinie 2 sowie in den Technischen Richtlinien Vorbeugender Brandschutz (TRVB) in Österreich festgelegt.<sup>90</sup>

<sup>90</sup> Vgl. Baunetzwissen  
2016,1.

Der ganzheitliche Brandschutz wird in folgende Bereiche gegliedert:

- Baulicher Brandschutz
- Abwehrender Brandschutz
- Anlagentechnischer Brandschutz
- Organisatorischer Brandschutz

### *Baulicher Brandschutz*

Dieser enthält alle brandschutztechnischen Anforderungen an raumabschließende Bauteile. Bedeutend sind hier beispielsweise Decken und Wände, welche für die Trennung von Brandabschnitten oder Nutzungseinheiten verantwortlich sind. Auch Öffnungen in diesen Bauteilen müssen demzufolge vor Brand geschützt werden. Generell sind diese baulichen Elemente dafür zuständig, eine Ausbreitung von Rauch und Feuer zu verhindern und somit Rettungsmaßnahmen von Personen und Tiere zu gewährleisten. In erster Linie ist vor allem im Bereich von Rettungs- und Fluchtwegen (Treppenhäuser) ein baulicher Brandschutz erforderlich.

### *Abwehrender Brandschutz*

Hier gelten alle Maßnahmen im Falle eines Brandes. Besonders wichtig ist hier die Zugänglichkeit des Objektes durch die Feuerwehr. In der Planungsphase muss daher überlegt werden, wie lange ein zumutbarer Rettungsweg sein muss oder wie Personen in oberen Etagen durch Feuerleitern gerettet werden können.

### *Anlagentechnischer Brandschutz:*

Dieser dient vor allem zur frühzeitigen Alarmierung und Evakuierung im Brandfall. Beispielsweise müssen geschlossene Treppenhäuser im obersten Geschoss mit einer mechanischen Brandrauchentlüftung versehen werden. Ein anlagentechnischer Brandschutz liegt in Abhängigkeit der Gebäudeklasse. So ist nach OIB RL 2 ab der Gebäudeklasse 5 (mehr als sechs Obergeschosse) eine automatische Brandmeldeanlage und Rauchabzugseinrichtungen vorzusehen.<sup>91</sup>

<sup>91</sup> Vgl. OIB RL 2 2015, 16.

### *Organisatorischer Brandschutz:*

Hier geht es vor allem um die Handhabung von technischen Einrichtungen im Brandfall. In Auftrag eines Brandschutzbeauftragten werden Rettungs- und Fluchtpläne erstellt. Die Nutzer werden mit dem Umgang von Alarmierungseinrichtungen im Brandfall geschult.<sup>92</sup>

<sup>92</sup> Vgl. Baunetzwissen 2016,2.

### *Anforderungen an Bauteile und Räume*

Die aktuelle OIB Richtlinie 2 Brandschutz harmonisiert die von TRVB und der ÖNORM allgemeinen Anforderungen an das Brandverhalten sowie den Feuerwiderstand von Bauteilen. Je nach Bauweise werden konstruktive Bauteile und Werkstoffe nach deren Brandbeständigkeit eingestuft. Eingesetzte Materialien sind zulässig, wenn sie den Anforderungen an das Brandverhalten entsprechen. Diese werden durch Normungsinstitute (Beflammungstests) geprüft und kategorisiert.

Zusätzlich sind alle konstruktiven Bauteile und auch die Geschoße so auszuführen, dass diese den gesetzlichen Anforderungen an den Feuerwiderstand entsprechen. Aus kostentechnischer Sicht sind vor allem die Länge des Fluchtwegs, die Größe des Brandabschnitts sowie Anforderungen an brandschutztechnischen Maßnahmen relevant. Durch die Neuauflage der OIB RL 2 von 2015 gilt die geforderte Fluchtweglänge von 40 Metern erst ab der Wohnungseingangstür. Zuvor musste diese noch von jeder Stelle eines Raumes errechnet werden. Eine weitere Erleichterung wurde durch den Wegfall der Flächenbegrenzung für Brandabschnitte bei Wohngebäuden erreicht.<sup>93</sup>

<sup>93</sup> Vgl. OIB 2015, 1-2.

*„[...] bei der Interpretation des Brandschutzes war ein massiver Wildwuchs und da hat die OIB jetzt wirklich ordentlich entgegengewirkt. Wobei man immer noch gewisse Sachen hinterfragen kann, das ist klar aber es ist positiv zu sehen, dass die OIB jetzt versucht hat das jetzt zu reglementieren und die TRVB die ja auch allumfassend ist wie die Normen und die wahnsinnig viel Interpretationsspielraum geboten haben und das hat jetzt die OIB sicherlich bei weitem gebessert.“<sup>94</sup>*

<sup>94</sup> Interview X 2016, Absatz 156.

### *Verringerung des Brandschutzniveaus erhöht Baukosten?*

Die bereits erwähnte Neuauflage der OIB Richtlinie für Brandschutz zieht eine Verringerung der Anforderungen an die Brennbarkeit von Baustoffen in diversen Gebäudeklassen mit sich.

Durch diese Maßnahme soll die Sicherheit mithilfe von Sprinkleranlagen und Rauchmeldern abgedeckt werden. Nach Meinungen von Experten dient diese Regelung keineswegs einer Vereinfachung noch einer Reduktion der Baukosten. Durch eine Herabsetzung des Brandschutzniveaus im Geschößwohnungsbau wird ein höheres Brandrisiko bei zukünftig eingesetzten Baustoffen verursacht. Dafür ändert sich lediglich die Verteilung der Kosten auf brandschutztechnische Einrichtungen, welche für steigende Baukosten sorgen. <sup>95</sup>

<sup>95</sup> Vgl. Pfeiler 2014, 4.

Durchschnittlicher Anteil an Mehrkosten pro m<sup>2</sup> WNF:

- Rauchmelder: ~ € 4,-
- Sprinkleranlage Neubau: ~ € 25,-
- Brandmeldeanlage: ~ € 15,-

Auch von Seite der gemeinnützigen Bauvereinigungen ist eine Herabsetzung dieser Anforderungen nicht sinnvoll und sollte daher auch nicht durch einen vermehrten Einsatz von Haustechnik kompensiert werden. Somit entstehen dauerhaft spürbare hohe Wartungs- und Überprüfungs-kosten, die von den Hausbewohnern getragen werden müssen. <sup>96</sup>

<sup>96</sup> Vgl. GBV 2015, 2.

## SCHALLSCHUTZ

Allgemeine Anforderungen ab 1975 -2015  
ÖNORM, OIB -Richtline 5

SCHALLSCHUTZ | 046

ab 1975

**April 1959 – ÖNORM B 8115: Hochbau, Schallschutz u. Hörsamkeit**

**WOHNUNGSTRENNWÄNDE 57 dB**

**Buch: Richtlinien für die Anwendung wirtschaftlicher Schallschutzmaßnahmen im Wohnungsbau**

ab 1995

**ÖNORM B 8115- 2; Neuauflage Oktober 1994**

LUFTSCHALL $R_w$ (mind. erforderlich)	LUFTSCHALL $D_{nT,w}$ (in Gebäuden)
AUßENBAUTEILE GESAMT: <b>38 dB</b>	AUFENTHALTSRÄUME: <b>55dB</b>
FEUERMAUERN: <b>52 dB</b>	TREPPENHÄUSER: <b>55dB</b>
FENSTER: <b>33 dB</b>	NEBENRÄUME anderer Nutzung: <b>50dB</b>
DECKEN + WÄNDE: (gegen Dachräume) <b>42 dB</b>	TRITTSCHALL $L'_{nT,w}$
GEBÄUDETRENNWÄNDE: <b>60 dB</b>	WOHNUNGEN: <b>48dB</b>
	BALKONE, TERRASSEN: <b>53dB</b>
	TREPPENHÄUSER: <b>50dB</b>

ab 2015

**gem. OIB RICHTLINE 5 Ausgabe März 2015**

LUFTSCHALL $R_w$ (mind. erforderlich)	LUFTSCHALL $D_{nT,w}$ (in Gebäuden)
AUßENBAUTEILE GESAMT: <b>33 dB</b>	AUFENTHALTSRÄUME: <b>55dB</b>
AUßENBAUTEILE OPAK: <b>43 dB</b>	TREPPENHÄUSER: <b>55dB</b>
FENSTER + AUßENTÜREN: <b>28 dB</b>	NEBENRÄUME anderer Nutzung: <b>55dB</b>
DECKEN + WÄNDE: (gegen nicht ausgebaute Dachräume) <b>42 dB</b>	TÜREN: <b>42dB</b>
DECKEN + WÄNDE: (gegen Durchfahrten + Garagen) <b>60 dB</b>	TRITTSCHALL $L'_{nT,w}$
GEBÄUDETRENNWÄNDE: <b>52 dB</b>	WOHNUNGEN: <b>48dB</b>
	BALKONE, TERRASSEN: <b>48dB</b>
	TREPPENHÄUSER: <b>50dB</b>

### *Schallschutz und seine Anforderungen in Wohngebäuden*

Der Schallschutz im Hochbau obliegt in Österreich einer langen Tradition. Bereits im Jahr 1936 wurde die erste ÖNORM B 2115 Hochbau – Schutz gegen Schall und Erschütterungen publiziert. Die Ergebnisse einer Forschungsarbeit aus dem Jahre 1974 lieferten die Grundlage für die Entwicklung des baulichen Schallschutzes. Mittels einer umfangreichen Untersuchung wurden Bewohner von Wohnbauten über deren Wohlbefinden in Hinblick auf die Lärmbelastung befragt. Zeitgleich wurden Messungen in den jeweiligen Räumlichkeiten unternommen. Aus diesen Erkenntnissen entstand eine erste Richtlinie für eine wirtschaftliche Anwendung von Schallschutzmaßnahmen im Wohnungsbau.<sup>97</sup>

<sup>97</sup> Vgl. Schönböck, Lang, Pierrard 2006, 41.

Um einen ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten ist ein baulicher Schallschutz erforderlich. Dieser dient hauptsächlich zur Sicherstellung einer genügenden Abschirmung vor Schallemissionen für normal empfindende Personen. Hierbei wird grundsätzlich zwischen Luft- und Körperschall (Trittschall) differenziert.<sup>98</sup>

<sup>98</sup> Vgl. OIB RL 5 2015, 2.

#### *Luftschall:*

Die Emission der Luftschallwellen kann sowohl von außen, durch Verkehrslärm, Flugverkehr usw., als auch von innen durch verschiedenartige Geräuscentwicklungen auftreten. Dabei wird dieser von Bauteilen und Raumbegrenzungen zurückgeworfen. Die verbleibende Restenergie versetzt das Bauteil dabei in Schwingung. Es entsteht ein Körperschall, der wiederum die Schallwellen mittels Luftschall an benachbarte Räume abgibt.

Durch eine Luftschalldämmung soll dieser Schalldurchtritt verhindert bzw. abgemindert werden. Dies wird durch den Einsatz von massiven Konstruktionen oder besonders schallabsorbierenden Dämmmaterialien erreicht. Eine weitere Voraussetzung ist dabei die Dichtheit von

Bauteilanschlüssen. So dringt vorwiegend mehr Luftschall durch Fugen und Öffnungen, als durch Wandflächen. Eine Beschreibung des auftretenden Luftschalls von Bauteilen erfolgt über die Angabe des Schalldämm- Maßes  $R_w$  [dB].<sup>99</sup>

<sup>99</sup> Vgl. Baunetzwissen  
2016, 1.

### *Körperschall:*

Dieser tritt durch die Sonderform des Trittschalls bei Deckenkonstruktionen in Erscheinung. Durch Erschütterung, die durch das Begehen auftreten, entsteht eine Geräusentwicklung. In vielen Wohngebäuden besteht der Bodenaufbau aus einer Rohdecke und einem Fußboden. Ein ausreichender Trittschallschutz kann nur mithilfe einer zusätzlichen Trittschalldämmung erzielt werden. Durch die Anbringung von Dämmmaterial an der Deckenunterseite kann keine Verbesserung erreicht werden. Der Trittschallpegel wird über das Maß  $L'_{nT,w}$  [dB] angegeben.<sup>100</sup>

<sup>100</sup> Vgl. Schönbäck, Lang  
Pierrard 2006, 7.

Ein eindringlicher Schallschutz zwischen Wohneinheiten wirkt sich in erster Linie auf die Zufriedenheit des Bewohners aus. Durch immense Lärmbelastungen können mögliche Konflikte zwischen den Mietern/ Eigentümern auftreten. Somit ist ein ausreichender Schutz gegen hausinterne Geräuschquellen unerlässlich. Ein großer Nachteil sind Kondensatbildungen, die durch das völlige Abdichten von Räumen entstehen. Um einen ausreichenden Luftaustausch zu gewährleisten sind besonders bei Niedrigenergie und Passivhausbauten kontrollierte Lüftungsanlagen erforderlich.

Auf auftretende Mehrkosten die durch diese Lüftungssysteme entstehen wird nachfolgend eingegangen. Überzogene Anforderungen an den Schallschutz finden sich in einigen Bereichen wieder. Teilweise wurde festgestellt das Schallschutzmaßnahmen bei Freiflächen, insbesondere bei Balkonen und Terrassen getätigt werden müssen. Die OIB Richtlinie und ÖNORM legen im Hinblick auf Schallschutzanforde-

rungen bei Fenstern und Außenbauteilen preistreibende Maßnahmen vor. Mithilfe einer moderaten Senkung des vorgegebenen Lärmpegels im Ausmaß von 2 -3 dB könnte es zu einer deutlichen Senkung der Kosten kommen, welche die Wohnqualität nicht beeinflussen würde.<sup>101</sup>

<sup>101</sup> Vgl. GBV 2015, 3.

### *Anteil des Schallschutzes an den Gesamtbaukosten*

Der Kostenanteil eines angemessenen Schallschutzes im mehrgeschossigen Wohnungsbau liegt zwischen **zwei bis drei Prozent** der gesamten Baukosten. Eine nachträgliche Verbesserung von Schallschutzmaßnahmen bei Bestandsgebäuden kann nur durch beträchtliche Sanierungskosten umgesetzt werden. In vielen Fällen sind daher Bauteilmängel überhaupt nicht zu bewältigen bzw. nur durch immense Umbaumaßnahmen zu realisieren.<sup>102</sup>

<sup>102</sup> Vgl. Schönbäck, Lang, Pierrard 2006, 76.

### *Kostenrelevanz Massiv- vs. Leichtbau*

Im Jahr 1999 wurde anhand einer deutschen Studie: „Kosten des Schallschutzes im Wohnungsbau – Beispiel für kostengünstige Lösungen“, die relevanten Kostenpunkte in Bezug Schallschutz in Relation zu den Gesamtbaukosten gesetzt. Dabei wurden Mustergebäude in Leicht- und Massivbauweise ausgewählt. Es wurde vor allem auf eine Varianz von unterschiedlichen Grundrisstypologien und Art der Ausführung Wert gelegt. In dieser Untersuchung wurden Gebäude nach drei Schallschutzstufen erforscht. Diese stellen sich in den Kategorien Einfach, Üblich und Gehoben dar. Ziel der Studie war es, Preisunterschiede im Bereich der einzelnen Schallschutzklassen festzustellen. Das Resultat der Untersuchung ist bemerkenswert. Im Grunde geht man von der These aus, dass massive Bauweisen bessere Schallschutzeigenschaften aufweisen als Leichtbaukonstruktionen. Durch den Miteinbezug der Wohnflächenreduktion konnte der Massivbau einen bis zu drei Prozent höheren Anteil in Relation zu den Gesamtbaukosten verbuchen. Es ist festzustellen, dass Leichtbaukonstruktionen an dieser Stelle einen preislichen Vorteil bieten.<sup>103</sup>

<sup>103</sup> Vgl. Ebda, 78.

## BAUKOSTEN SCHALLSCHUTZ

Massiv- vs. Leichtbau - Kostenrelevanz von Schallschutzmaßnahmen in Abhängigkeit der gewählten Schallschutzstufe; Anteil der Gesamtbaukosten in Prozent

SCHALLSCHUTZ BAUKOSTEN I 047

Anforderungen an den Schallschutz entsprechend den Schallschutzstufen der VDI 4100:

	Schallschutz	VDI 4100 Schall- schutz- stufe I	VDI 4100 Schall- schutz- stufe II	VDI 4100 Schall- schutz- stufe III
Bauteil	Schallschutzqualität	einfach,	üblich	gehoben
Wohnungstrennwände	Luftschallschutz: erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß erf. $R'_w$ in dB	53	56	59
Wohnungstrenndecken	Luftschallschutz: erf. $R'_w$ in dB	54	57	60
	Trittschallschutz: erf. $L'_{n,w}$ in dB	53 <sup>a</sup>	46 <sup>b</sup>	39 <sup>2</sup>
Treppenraumwände	Luftschallschutz: erf. $R'_w$ in dB	52	56	59
Treppenläufe und -podeste	Trittschallschutz: erf. $L'_{n,w}$ in dB	58	53	46
Wohnungseingangstüren	Luftschallschutz: erf. $R_w$ in dB	27	Berechnung aus den Werten der Wohnungstrennwand	

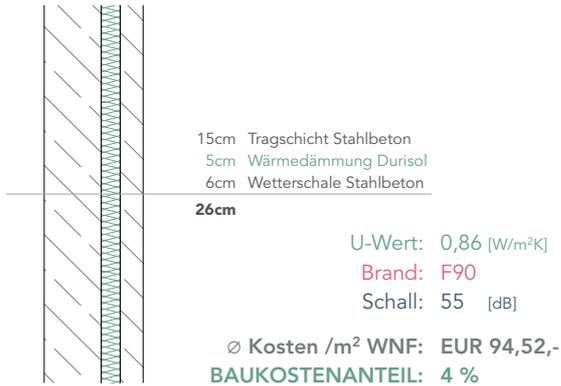
Differenz der Schallschutzkosten der Schallschutzstufe II und III bezüglich

Schallschutzstufe I nach VDI 4100, bezogen auf die gesamten Baukosten in %:

ohne Berücksichtigung der Wohnflächenveränderung:						
	Massiv- bauweise SSt I → II	Massiv- bauweise SSt II → III	Massiv- bauweise SSt I → III	Trocken- bauweise SSt I → II	Trocken- bauweise SSt II → III	Trocken- bauweise SSt I → III
Wände inkl. Türen	1,1 %	0,3 %	1,4 %	0,7 %	0,3 %	1,0 %
Decken inkl. Treppen	0,1 %	2,3 %	2,4 %	0,1 %	2,5 %	2,6 %
Installationen	0,5 %	0,9 %	1,4 %	0,4 %	0,1 %	0,5 %
Summe	1,7 %	3,5 %	5,2 %	1,2 %	2,9 %	4,1 %
mit Berücksichtigung der Wohnflächenveränderung:						
	Massiv- bauweise SSt I → II	Massiv- bauweise SSt II → III	Massiv- bauweise SSt I → III	Trocken- bauweise SSt I → II	Trocken- bauweise SSt II → III	Trocken- bauweise SSt I → III
Wände inkl. Türen	4,2 %	1,8 %	6,0 %	1,2 %	2,5 %	3,7 %
Decken inkl. Treppen	0,1 %	2,3 %	2,4 %	0,2 %	2,4 %	2,6 %
Installationen	0,5 %	0,9 %	1,4 %	0,4 %	0,1 %	0,5 %
Summe	4,8 %	5,0 %	9,8 %	1,8 %	5,0 %	6,8 %

## Wohnbauserie [WBS] 70

### AUßENWAND



### WOHNUNGSTRENNWAND



### TRENNWAND



## Holztafelbauweise 70er

### AUßENWAND



### WOHNUNGSTRENNWAND



### TRENNWAND



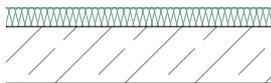
Detaillierte Bauteilberechnung siehe Anhang s.144; Bewertung nach eigener Kostenschätzung aus Literatur bzw. Praxis;Paulitsch 2017

## Wohnbauserie [WBS] 70

### DACHAUFBAU



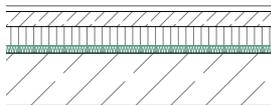
U-Wert: 0,70 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Brand: F90  
 Schall: - [dB]



Abdichtung bituminös  
 15cm Spannbeton Neigung 6,8%  
 1,5- 0,5m Lüftungsebene  
 5cm Wärmedämmung Durisol  
 15cm Deckenplatte Stahlbeton  
**20cm +HL +15cm**

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 47,40,-  
 BAUKOSTENANTEIL: 2%

### GESCHOSSTRENNDECKE

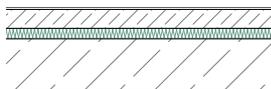


1.5cm Bodenbelag  
 4cm Estrich  
 0.1cm Bitumenpappe  
 5cm HWL-Platte  
 2cm Wärmedämmung MW  
 0.1cm Bitumenpappe  
 14cm Deckenplatte Stahlbeton  
**26.5cm**

U-Wert: 0,85 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Brand: F90  
 Schall: 51 [dB] LS ; 59 [dB] TS

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 123,15,-  
 BAUKOSTENANTEIL: 5%

### KELLERDECKE



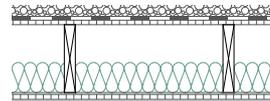
0.5cm PVC-Belag  
 5cm Estrich  
 0.2cm Bitumenpappe  
 2.8cm Wärmedämmung MW  
 14cm Deckenplatte Stahlbeton  
**22.3cm**

U-Wert: 0,87 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Brand: F90  
 Schall: - [dB]

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 29,17,-  
 BAUKOSTENANTEIL: 1%

## Holztafelbauweise 70er

### DACHAUFBAU

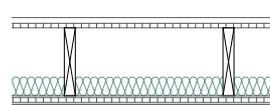


U-Wert: 0,42 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Brand: F30  
 Schall: 54 [dB]

3cm Kiesschüttung  
 3 Lagen Bitumenpappe  
 1.2cm Holzspanplatte FP - V 100G  
 18cm Holzbalken  
 10cm stehende Luftschicht  
 8cm Mineralfaserplatte  
 0.25cm harte Holzfaserplatte  
 1.3cm Holzspanplatte LSP/G  
 0.25cm harte Holzfaserplatte  
**26cm**

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 48,58,-  
 BAUKOSTENANTEIL: 2%

### GESCHOSSTRENNDECKE

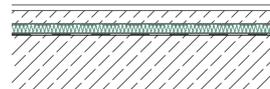


1.5cm Bodenbelag  
 1.2cm Holzspanplatte FP - V 100G  
 18cm Holzrahmenkonstruktion  
 14cm stehende Luftschicht  
 4cm Mineralfaserplatte  
 0.25cm harte Holzfaserplatte  
 1.3cm Holzspanplatte LSP/G  
 0.25cm harte Holzfaserplatte  
**23cm**

U-Wert: 1,85 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Brand: F30  
 Schall: 53 [dB] LS ; 29 [dB] TS

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 104,47,-  
 BAUKOSTENANTEIL: 4%

### KELLERDECKE



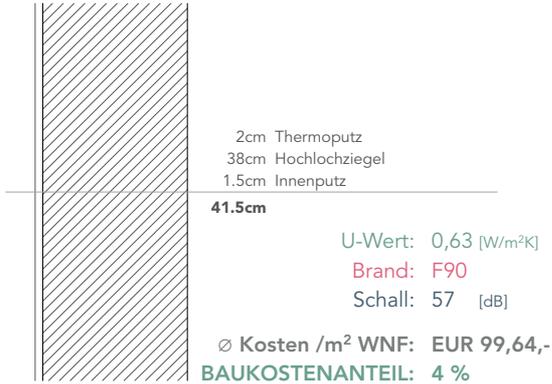
1.5cm Bodenbelag  
 3.5cm Estrich  
 0.1cm Ölpapier  
 3cm Wärmedämmung MW  
 0.2cm Sperschicht  
 15cm Deckenplatte Stahlbeton  
**23cm**

U-Wert: 0,91 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Brand: F90  
 Schall: - [dB]

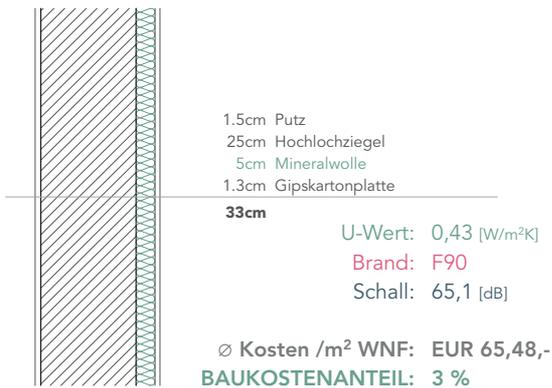
∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 40,19,-  
 BAUKOSTENANTEIL: 2%

## Mischbauweise

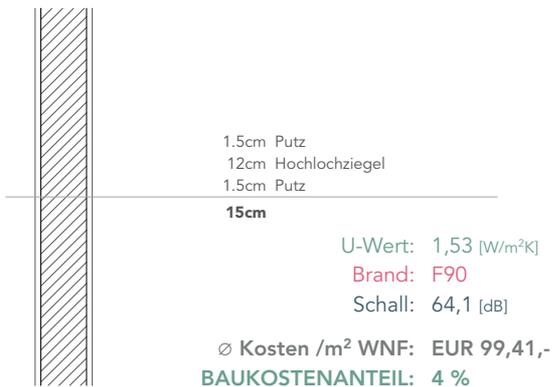
### AUßENWAND



### WOHNUNGSTRENNWAND



### TRENNWAND



## Holzrahmenbauweise

### AUßENWAND



### WOHNUNGSTRENNWAND

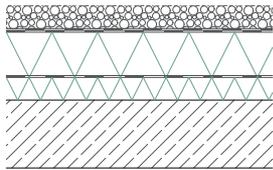


### TRENNWAND



## Mischbauweise

### DACHAUFBAU



- 6cm Schutzschicht (Kies)
- 0.03cm Abdichtung 2-3lagig
- 12cm Wärmedämmung EPS
- 0.02cm Dampfsperre
- 6cm Gefälledämmung XPS
- 18cm Deckenplatte Stahlbeton

**43cm**

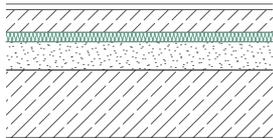
U-Wert: 0,20 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: - [dB]

Ø Kosten /m² WNF: EUR 81,82,-  
BAUKOSTENANTEIL: 4%

### GESCHOSSTRENNDECKE



- 1.5cm Bodenbelag
- 6cm Estrich
- 2.5cm Mineralwolle TDP
- 7.5cm Schüttung
- 18cm Deckenplatte Stahlbeton

**35.5cm**

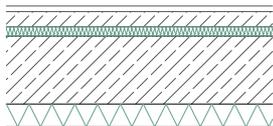
U-Wert: 0,61 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: 69<sub>[dB] LS</sub> ; 46<sub>[dB] TS</sub>

Ø Kosten /m² WNF: EUR 144,57,-  
BAUKOSTENANTEIL: 6%

### KELLERDECKE



- 1.5cm Bodenbelag
- 4cm Estrich
- 2.5cm Mineralwolle TDP
- 18cm Deckenplatte Stahlbeton
- 6cm Zellulosedämmplatte

**32cm**

U-Wert: 0,47 [W/m²K]

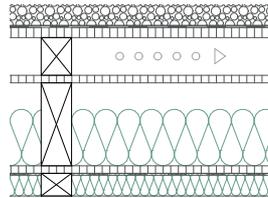
Brand: F90

Schall: - [dB]

Ø Kosten /m² WNF: EUR 49,25,-  
BAUKOSTENANTEIL: 2%

## Holzrahmenbauweise

### DACHAUFBAU



- 6cm Nutzschicht (Kies)
- 0.2cm Schutzschicht
- 2.7cm Tragschicht
- 10cm Hinterlüftung
- 2cm Verlegespanplatte
- 22cm Tragkonstruktion
- 18cm Wärmedämmung MW
- 2cm Verlegespanplatte
- 0.02cm Dampfbremse
- 6cm Wärmedämmung MW
- 1.5cm Gipsfaserplatte

**52.2cm**

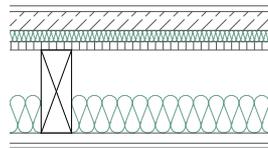
U-Wert: 0,17 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: - [dB]

Ø Kosten /m² WNF: EUR 84,72,-  
BAUKOSTENANTEIL: 4%

### GESCHOSSTRENNDECKE



- 1.5cm Bodenbelag
- 5cm Zementestrich
- 3cm MW- Trittschalldämmpl.
- 2.2cm Verlegespanplatte
- 22cm Holzbalken
- 10cm Mineralwolle
- 2.7cm Federschiene
- 1.25cm Gipskartonplatte

**37.6cm**

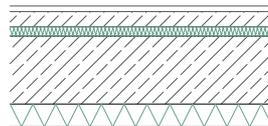
U-Wert: 0,28 [W/m²K]

Brand: F60

Schall: 70<sub>[dB] LS</sub> ; 43<sub>[dB] TS</sub>

Ø Kosten /m² WNF: EUR 218,34,-  
BAUKOSTENANTEIL: 9%

### KELLERDECKE



- 1.5cm Bodenbelag
- 4cm Estrich
- 2.5cm Mineralwolle TDP
- 18cm Deckenplatte Stahlbeton
- 6cm Zellulosedämmplatte

**32cm**

U-Wert: 0,47 [W/m²K]

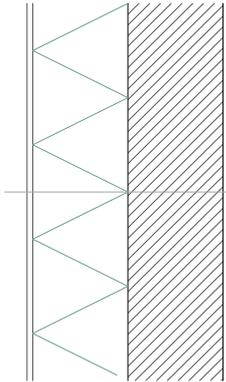
Brand: F90

Schall: - [dB]

Ø Kosten /m² WNF: EUR 49,25,-  
BAUKOSTENANTEIL: 2%

## Mischbauweise Passivhaus

### AUßENWAND



- 1cm Außenputz
- 0.5cm Armierung + Ausgleichsputz
- 25cm Wärmedämmung EPS
- 1cm Kleberbett
- 25cm Hochlochziegel
- 1.5cm Innenputz

**54cm**

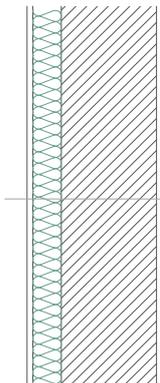
U-Wert: 0,14 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: 43 [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 122,49,-  
BAUKOSTENANTEIL: 5 %

### WOHNUNGSTRENNWAND



- 1cm Innenputz
- 0.5cm Armierung
- 7.5cm Vorsatzschalendämmplatte
- 25cm Hochlochziegel
- 1.5cm Innenputz

**36cm**

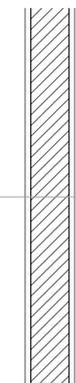
U-Wert: 0,16 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: 68 [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 72,88,-  
BAUKOSTENANTEIL: 3 %

### TRENNWAND



- 1.5cm Putz
- 10cm Hochlochziegel
- 1.5cm Putz

**13cm**

U-Wert: 1,85 [W/m²K]

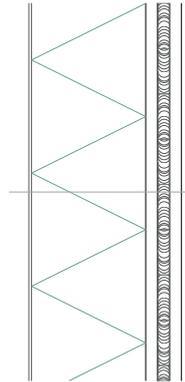
Brand: F90

Schall: 44 [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 94,31,-  
BAUKOSTENANTEIL: 4 %

## Brettsper Holz Passivhaus [KLH]

### AUßENWAND



- 0.7cm Außenputz
- 30cm Wärmedämmung EPS-F
- 9.4cm Brettsperrholz
- 2cm Putzträger Holzweichfaser
- 1.5cm Innenputz

**43.5cm**

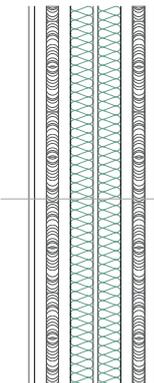
U-Wert: 0,12 [W/m²K]

Brand: F60

Schall: 58 [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 141,60,-  
BAUKOSTENANTEIL: 6 %

### WOHNUNGSTRENNWAND



- 1.5cm GKF Platte
- 9.4cm BSH- Wandscheibe  
- strömungsdichte Schicht
- 6cm TW - Dämmplatte
- 1.25cm Gipskartonplatte
- 6cm TW - Dämmplatte
- 9.4cm BSH- Wandscheibe
- 1.5cm GKF Platte

**35cm**

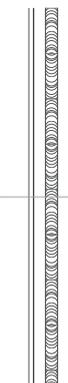
U-Wert: 0,20 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: 64 [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 139,89,-  
BAUKOSTENANTEIL: 6 %

### TRENNWAND



U-Wert: 1,85 [W/m²K]

- 1.25cm Gipskartonplatte
- 9.4cm BSH- Wandscheibe
- 1.25cm Gipskartonplatte

**11.9cm**

U-Wert: 1,85 [W/m²K]

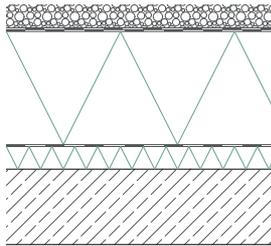
Brand: F60

Schall: 55 [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 161,13,-  
BAUKOSTENANTEIL: 7 %

## Mischbauweise Passivhaus

### DACHAUFBAU



- 6cm Schutzschicht (Kies)
- 0.03cm Abdichtung 2-3lagig
- 30cm Wärmedämmung EPS
- 0.02cm Dampfsperre
- 6cm Gefälledämmung XPS
- 20cm Deckenplatte Stahlbeton

**63.5cm**

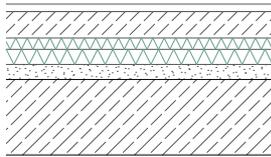
U-Wert: 0,08 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: - [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 88,87,-  
BAUKOSTENANTEIL: 4%

### GESCHOSSTRENNDECKE



- 2cm Bodenbelag
- 7cm Estrich
- Trennlage PE-Folie
- 3cm Trittschalldämmung EPS -T
- 4cm Wärmedämmung EPS W20
- 4cm Ausgleichsschüttung
- 20cm Deckenplatte Stahlbeton
- 1cm Innenputz

**41cm**

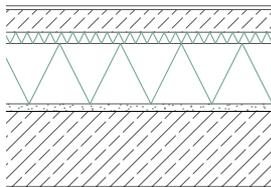
U-Wert: 0,15 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: 73<sub>[dB]</sub> LS ; 38<sub>[dB]</sub> TS

∅ Kosten /m² WNF: EUR 145,83,-  
BAUKOSTENANTEIL: 6%

### KELLERDECKE



- 1cm Bodenbelag
- 6cm Estrich
- Trennlage PE-Folie
- 3cm Trittschalldämmung EPS -T
- 16cm Wärmedämmung EPS W20
- 2cm Ausgleichsschüttung
- 20cm Deckenplatte Stahlbeton
- 1cm Innenputz

**49cm**

U-Wert: 0,18 [W/m²K]

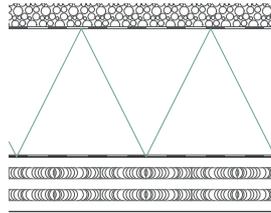
Brand: F90

Schall: - [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 51,94,-  
BAUKOSTENANTEIL: 2%

## Brettsper Holz [KLH]

### DACHAUFBAU



- 6cm Schutzschicht (Kies)
- 0.2cm Polymerbitumen- Abd.
- 34cm Dämmung druckfest
- 0.4cm Dampfsperre Bit-Alu Bahn
- 14.5cm Deckenplatte BSH

**55cm**

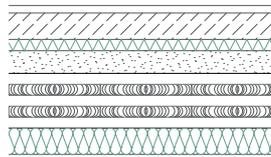
U-Wert: 0,10 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: - [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 76,02,-  
BAUKOSTENANTEIL: 3%

### GESCHOSSTRENNDECKE



- 2cm Bodenbelag
- 7cm Estrich
- Trennlage PE-Folie
- 3cm Trittschalldämmung EPS -T
- 6cm Schüttung
- 14.5cm Deckenplatte BSH
- 7cm Wärmedämmung MW
- 1.25cm Gipskartonplatte

**40.8cm**

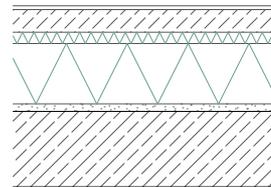
U-Wert: 0,24 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: 60<sub>[dB]</sub> LS ; 46<sub>[dB]</sub> TS

∅ Kosten /m² WNF: EUR 175,44,-  
BAUKOSTENANTEIL: 8%

### KELLERDECKE



- 1cm Bodenbelag
- 6cm Estrich
- Trennlage PE-Folie
- 3cm Trittschalldämmung EPS -T
- 16cm Wärmedämmung EPS W20
- 2cm Ausgleichsschüttung
- 20cm Deckenplatte Stahlbeton
- 1cm Innenputz

**49cm**

U-Wert: 0,18 [W/m²K]

Brand: F90

Schall: - [dB]

∅ Kosten /m² WNF: EUR 51,94,-  
BAUKOSTENANTEIL: 2%

## RESÜMEE

Zusammenfassung der Kostenanteile der einzelnen Baustandards von **1975 -2015**

### WBS 70

Jahr	Bauteil	Kosten pro m <sup>2</sup> WNF	Kostenanteile
1975	Außenwand	€ 94,52	4,0 %
1975	Wohnungstrennwand	€ 66,41	2,8 %
1975	Trennwand	€ 75,17	3 %
1975	Dach	€ 47,40	2 %
1975	Geschoßdecke	€ 123,15	5 %
1975	Kellerdecke	€ 29,17	1 %
<b>Summe Baukostenanteile</b>		<b>€ 435,82</b>	<b>18,7 %</b>

### Mischbauweise

Jahr	Bauteil	Kosten pro m <sup>2</sup> WNF	Kostenanteile
1995	Außenwand	€ 99,64	4,3 %
1995	Wohnungstrennwand	€ 65,48	2,8 %
1995	Trennwand	€ 99,41	4 %
1995	Dach	€ 81,82	4 %
1995	Geschoßdecke	€ 144,57	6 %
1995	Kellerdecke	€ 49,25	2 %
<b>Summe Baukostenanteile</b>		<b>€ 540,17</b>	<b>23,1 %</b>

### Mischbauweise Passivhaus

Jahr	Bauteil	Kosten pro m <sup>2</sup> WNF	Kostenanteile
2015	Außenwand	€ 122,49	5,2 %
2015	Wohnungstrennwand	€ 72,88	3,1 %
2015	Trennwand	€ 94,31	4 %
2015	Dach	€ 88,87	4 %
2015	Geschoßdecke	€ 145,83	6 %
2015	Kellerdecke	€ 51,94	2 %
<b>Summe Baukostenanteile</b>		<b>€ 576,32</b>	<b>24,7 %</b>

**Holztafelbauweise**

<i>Jahr</i>	<i>Bauteil</i>		<i>Kosten pro m<sup>2</sup> WNF</i>	<i>Kostenanteile</i>
<b>1975</b>	Außenwand	€	130,83	<b>5,6 %</b>
<b>1975</b>	Wohnungstrennwand	€	105,26	<b>4,5 %</b>
<b>1975</b>	Trennwand	€	184,96	<b>8 %</b>
<b>1975</b>	Dach	€	48,58	<b>2 %</b>
<b>1975</b>	Geschoßdecke	€	104,47	<b>4 %</b>
<b>1975</b>	Kellerdecke	€	40,19	<b>2 %</b>
<b>Summe Baukostenanteile</b>		€	<b>614,29</b>	<b>26,3 %</b>

**Holzrahmenbauweise**

<i>Jahr</i>	<i>Bauteil</i>		<i>Kosten pro m<sup>2</sup> WNF</i>	<i>Kostenanteile</i>
<b>1995</b>	Außenwand	€	182,61	<b>7,8 %</b>
<b>1995</b>	Wohnungstrennwand	€	116,91	<b>5,0 %</b>
<b>1995</b>	Trennwand	€	140,76	<b>6 %</b>
<b>1995</b>	Dach	€	84,72	<b>4 %</b>
<b>1995</b>	Geschoßdecke	€	218,34	<b>9 %</b>
<b>1995</b>	Kellerdecke	€	49,25	<b>2 %</b>
<b>Summe Baukostenanteile</b>		€	<b>792,59</b>	<b>33,9 %</b>

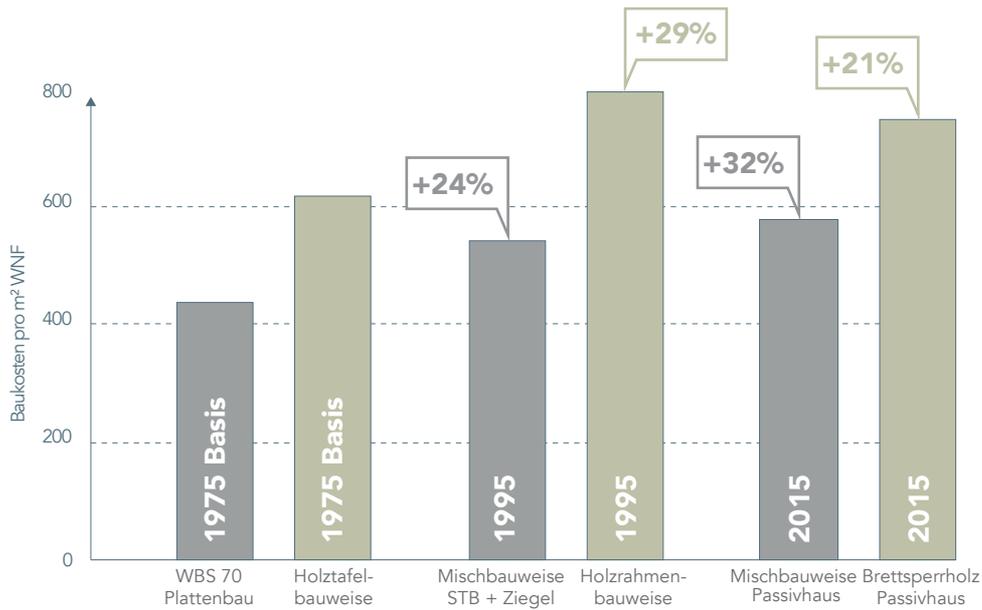
**Brettsperrholz Massiv**

<i>Jahr</i>	<i>Bauteil</i>		<i>Kosten pro m<sup>2</sup> WNF</i>	<i>Kostenanteile</i>
<b>2015</b>	Außenwand	€	141,60	<b>6,1 %</b>
<b>2015</b>	Wohnungstrennwand	€	139,89	<b>6,0 %</b>
<b>2015</b>	Trennwand	€	161,13	<b>7 %</b>
<b>2015</b>	Dach	€	76,02	<b>3 %</b>
<b>2015</b>	Geschoßdecke	€	175,44	<b>8 %</b>
<b>2015</b>	Kellerdecke	€	51,94	<b>2 %</b>
<b>Summe Baukostenanteile</b>		€	<b>746,02</b>	<b>31,9 %</b>

## ZUNAHME NACH BAUSTANDARD

Entwicklung der Baukosten pro m<sup>2</sup> Wohnnutzfläche in Abhängigkeit des jeweiligen Baustandards von Massiv- und Holzbaubauweise

BAUSTANDARD | 048

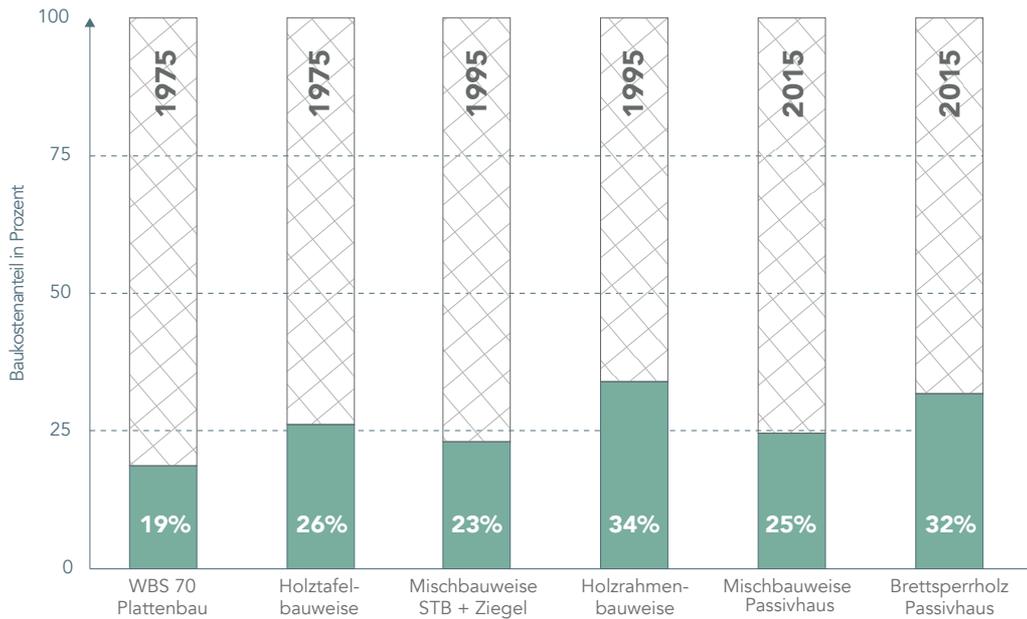


Eigene Berechnung und Darstellung; Baukostenanteile in Relation zu den ø Gesamtbaukosten der GBV inkl. Grundstück ;Siehe Projektparameter Musterblock s.144-169.

## BAUKOSTENANTEIL

Kostenrelevanz der verwendeten Bauweise im Verhältnis zu den Gesamtbaukosten; Kosten nach aktuellen Baupreisen des BKI

BAUKOSTENANTEIL | 049



Eigene Berechnung und Darstellung; Baukostenanteile in Relation zu den ø Gesamtbaukosten der GBV inkl. Grundstück ;Siehe Projektparameter Musterblock s.144-169.

## BAUTEILBERECHNUNG

Kalkulation der einzelnen Komponenten diverser Schichtaufbauten nach zeitgemäßen Baustandard

### 1975 AW WBS 70

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Tragschicht Stahlbeton	0,15	€	93,00
3	Wärmedämmung Durisol	0,05	€	24,00
4	Wetterschale Stahlbeton	0,06	€	37,00
		<b>0,26</b>	<b>€</b>	<b>158,80</b>
Baukosten Wandfläche			€	173.727
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	94,52

### 1975 WTW WBS 70

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Tragschicht Stahlbeton	0,15	€	93,00
3	Wärmedämmung MW	0,015	€	16,00
4	Gipskartonkartonplatte	0,012	€	25,00
5	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,177</b>	<b>€</b>	<b>143,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	122.060
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	66,41
<b>Baukostenanteil</b>			<b>3 %</b>	

**1975 TW WBS 70**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Spachtelung	0,001	€	7,10
3	Vollgipswand	0,07	€	50,00
4	Spachtelung	0,001	€	7,10
5	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,072</b>	<b>€</b>	<b>73,80</b>
Baukosten Wandfläche			€	138.154
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	75,17
<b>Baukostenanteil</b>				<b>3 %</b>

**1975 DACH WBS 70**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Abdichtung bituminös	-	€	24,00
2	Spannbetonfertigteile	0,15	€	75,00
3	Lüftungsebene	1,5	€	-00
4	Wärmedämmung Durisol	0,05	€	17,50
5	Deckenplatte Stahlbeton	0,15	€	65,00
		<b>1,85</b>	<b>€</b>	<b>181,50</b>
Baukosten Dachfläche			€	87.120
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	47,40
<b>Baukostenanteil</b>				<b>2 %</b>

**1975 ZWD WBS 70**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,015	€	59,00
2	Estrich	0,04	€	16,00
3	Bitumenpappe	0,001	€	0,90
4	HWL-Platte	0,05	€	15,00
5	Wärmedämmung MW	0,02	€	17,50
6	Bitumenpappe	0,001	€	0,90
7	Deckenplatte Stahlbeton	0,14	€	65,00
8	Anstrich, Spachtelung	0,001	€	12,00
		<b>0,268</b>	<b>€</b>	<b>186,30</b>
Baukosten Zwischendecke			€	226.355
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	123,15
<b>Baukostenanteil</b>			<b>5 %</b>	

**1975 KD WBS 70**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	PVC-Belag	0,005	€	33,00
2	Estrich	0,05	€	16,00
3	Bitumenpappe	0,001	€	0,90
4	Wärmedämmung MW	0,028	€	17,50
5	Deckenplatte Stahlbeton	0,14	€	65,00
		<b>0,224</b>	<b>€</b>	<b>132,40</b>
Baukosten Kellerdecke			€	53.622
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	29,17
<b>Baukostenanteil</b>			<b>1 %</b>	

**1975 AW Holztafelbau**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Verbundplatte	0,03	€	11,00
3	Mineralfasermatte	0,08	€	16,00
4	Luftschicht	0,01		-
5	Rahmenholz (90x90)	0,09	€	120,00
6	Holzspanplatte FP - V 100G	0,008	€	21,00
7	Distanzleisten (29/29) bzw. HL	0,029	€	10,00
8	Faserzementplatte / Putz	0,008	€	37,00
		<b>0,17</b>	<b>€</b>	<b>219,80</b>
Baukosten Wandfläche			€	240.461
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	130,83
<b>Baukostenanteil</b>				<b>6 %</b>

**1975 WTW Holztafelbau**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	25,00
3	Holzspanplatte V20	0,008	€	21,00
4	Stiele aus Vollholz 8/6cm	0,08	€	110,00
5	Wärmedämmung Mineralwolle	0,08	€	16,00
6	Holzspanplatte V20	0,008	€	21,00
7	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	25,00
8	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,13</b>	<b>€</b>	<b>227,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	193.460
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	105,26
<b>Baukostenanteil</b>				<b>5 %</b>

**1975 TW Holztafelbau**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	25,00
3	Stiele aus Vollholz 8/6cm	0,08	€	110,00
4	Wärmedämmung Mineralwolle	0,04	€	12,00
5	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	25,00
6	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,105</b>	<b>€</b>	<b>181,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	339.955
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	184,96
<b>Baukostenanteil</b>			<b>8 %</b>	

**1975 DACH Holztafelbau**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Kiesschüttung	0,06	€	11,00
2	Bitumenpappe 3 lagig	-	€	73,00
3	Holzspanplatte FP - V 100G	0,012	€	0,24
4	Holzbalken	0,18	€	79,00
5	stehende Luftschicht	0,10	-	
6	WD Mineralfaserplatte	0,08	€	9,00
7	Verbundplatte	0,018	€	9,00
8	Beschichtung Deckenfarbe	-	€	4,80
		<b>0,26</b>	<b>€</b>	<b>186,04</b>
Baukosten Dachfläche			€	89.299
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	48,58
<b>Baukostenanteil</b>			<b>2 %</b>	

**1975 ZWD Holztafelbau**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,015	€	59,00
2	Holzspanplatte FP - V 100G	0,012	€	0,24
3	Holzrahmenkonstruktion	0,18	€	79,00
4	stehende Luftschicht	0,14	-	
5	Mineralfaserplatte	0,04	€	6,00
6	Verbundplatte	0,018	€	9,00
7	Beschichtung Deckenfarbe	-	€	4,80
		<b>0,23</b>	<b>€</b>	<b>158,04</b>
Baukosten Zwischendecke			€	192.019
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	104,47
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**1975 KD Holztafelbau**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,015	€	59,00
2	Estrich	0,035	€	16,00
3	Ölpapier	0,001	€	0,90
4	Wärmedämmung MW	0,03	€	17,50
5	Sperrschicht	0,002	€	24,00
6	Deckenplatte Stahlbeton	0,15	€	65,00
		<b>0,233</b>	<b>€</b>	<b>182,40</b>
Baukosten Kellerdecke			€	73.872
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	40,19
<b>Baukostenanteil</b>			<b>2 %</b>	

**1995 AW Mischbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Mauerwerk HLZ	0,38	€	120,00
4	Thermoputz	0,02	€	19,00
5	Außenbeschichtung	-	€	7,60
		<b>0,415</b>	<b>€</b>	<b>167,40</b>
Baukosten Wandfläche			€	183.136
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	99,64
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**1995 WTW Mischbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	25,00
3	Wärmedämmung MW	0,05	€	14,00
4	Mauerwerk HLZ	0,25	€	77,00
5	Innenputz	0,015	€	16,00
6	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,33</b>	<b>€</b>	<b>141,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	120.360
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	65,48
<b>Baukostenanteil</b>			<b>3 %</b>	

**1995 TW Mauerwerk**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Mauerwerk HLZ	0,12	€	56,00
4	Innenputz	0,015	€	16,00
5	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,15</b>	<b>€</b>	<b>97,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	182.707
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	99,41
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**1995 DACH Mischbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Kiesschüttung	0,06	€	11,00
2	Abdichtung 3 lagig	-	€	73,00
3	Wärmedämmung EPS	0,12	€	22,00
4	Dampfsperre	-	€	10,30
5	Gefälledämmung XPS	0,06	€	37,00
6	Deckenplatte STB Flachdach	0,18	€	148,00
7	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,43</b>	<b>€</b>	<b>313,30</b>
Baukosten Dachfläche			€	150.384
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	81,82
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**1995 ZWD Mischbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,015	€	59,00
2	Estrich	0,06	€	16,00
3	Mineralwolle TDP	0,025	€	5,50
4	Schüttung	0,075	€	16,20
5	Deckenplatte Stahlbeton	0,18	€	110,00
6	Anstrich, Spachtelung	0,001	€	12,00
		<b>0,35</b>	<b>€</b>	<b>218,70</b>
Baukosten Zwischendecke			€	265.721
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	144,57
<b>Baukostenanteil</b>			<b>6 %</b>	

**1995 KD Mischbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,015	€	59,00
2	Estrich	0,04	€	16,00
3	Mineralwolle TDP	0,025	€	5,50
4	Deckenplatte Stahlbeton	0,18	€	110,00
5	Zellulosedämmplatte	0,06	€	33,00
		<b>0,32</b>	<b>€</b>	<b>223,50</b>
Baukosten Kellerdecke			€	90.518
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	49,25
<b>Baukostenanteil</b>			<b>2 %</b>	

**1995 AW Holzrahmenbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
3	Fichte Vollschalung	0,02	€	18,00
4	PE-Folie	-	€	0,90
5	Wärmedämmung Mineralwolle	0,15	€	19,90
6	Tragkonstruktion 8/15cm	0,15	€	88,00
7	Winddichtung	-	€	9,90
8	Fichte Vollschalung	0,02	€	18,00
9	Holzwolle-Leichtbauplatten	0,035	€	29,00
10	Lärchenschalung inkl. Unterk.	0,044	€	99,00
		<b>0,30</b>	<b>€</b>	<b>306,80</b>
Baukosten Wandfläche			€	335.639
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	182,61
<b>Baukostenanteil</b>				<b>8 %</b>

**1995 WTW Holzrahmenbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	2 x Gipskartonkartonplatte	0,025	€	38,60
3	Holzspanplatte V20	0,016	€	18,00
4	Mineralwolle Klemmfilz	0,05	€	14,00
5	Holzspanplatte V20	0,016	€	18,00
6	2x Tragkonstruktion 8/10cm	0,20	€	84,00
7	Mineralwolle Klemmfilz	0,05	€	14,00
8	Holzspanplatte V20	0,016	€	18,00
9	2 x Gipskartonkartonplatte	0,025	€	38,60
10	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,30</b>	<b>€</b>	<b>252,80</b>
Baukosten Wandfläche			€	214.880
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	116,91
<b>Baukostenanteil</b>			<b>5 %</b>	

**1995 TW Holzrahmenbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
3	Holzspanplatte V20	0,016	€	18,00
4	Stiele aus Vollholz 8/6cm	0,08	€	42,00
5	Wärmedämmung Mineralwolle	0,04	€	12,00
6	Holzspanplatte V20	0,016	€	18,00
7	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
8	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,137</b>	<b>€</b>	<b>138,20</b>
Baukosten Wandfläche			€	258.710
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	140,76
<b>Baukostenanteil</b>			<b>6 %</b>	

**1995 DACH Holzrahmenbauweise**

nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Nutzschicht (Kies)	0,06	€	11,00
2	Schutzschicht	0,002	€	4,00
3	Tragschicht	0,027	€	21,00
4	Hinterlüftung + KVH	0,10	€	7,20
5	Verlegespanplatte	0,02	€	18,00
6	Tragkonstruktion	0,22	€	178,00
7	Wärmedämmung MW	0,18	€	19,00
8	Verlegespanplatte	0,02	€	18,00
9	Dampfbremse	-	€	8,10
10	Wärmedämmung MW	0,06	€	16,00
11	Gipsfaserplatte	0,015	€	19,30
12	Beschichtung Deckenfarbe	-	€	4,80
		<b>0,522</b>	<b>€</b>	<b>324,40</b>
Baukosten Dachfläche			€	155.712
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	84,72
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**1995 ZWD Holzrahmenbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,015	€	59,00
2	Zementestrich	0,05	€	16,00
3	MW- Trittschalldämmpl	0,03	€	5,50
4	Verlegespanplatte	0,022	€	18,00
5	Holzbalken	0,22	€	178,00
6	Wärmedämmung MW	0,10	€	9,00
7	abgehängte Decke GKP	0,04	€	40,00
8	Beschichtung Deckenfarbe	-	€	4,80
		<b>0,376</b>	<b>€</b>	<b>330,30</b>
Baukosten Zwischendecke			€	401.315
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	218,34
<b>Baukostenanteil</b>			<b>9 %</b>	

**1995 KD Holzrahmenbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,015	€	59,00
2	Estrich	0,04	€	16,00
3	Mineralwolle TDP	0,025	€	5,50
4	Deckenplatte Stahlbeton	0,18	€	110,00
5	Zellulosedämmplatte	0,06	€	33,00
		<b>0,32</b>	<b>€</b>	<b>223,50</b>
Baukosten Kellerdecke			€	90.518
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	49,25
<b>Baukostenanteil</b>			<b>2 %</b>	

**2015 AW WDVS Passivhaus**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Mauerwerk HLZ	0,25	€	77,00
4	Wärmedämmung EPS	0,25	€	69,00
5	Armierung + Ausgleichsputz	0,05	€	15,50
6	Oberputz mineralisch	0,02	€	15,90
7	Außenbeschichtung	-	€	7,60
			<b>0,59</b>	<b>€ 205,80</b>
Baukosten Wandfläche			€	225.145
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	122,49
<b>Baukostenanteil</b>			<b>5 %</b>	

**2015 WTW Mischbauweise**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Vorsatzschalendämmplatte	0,075	€	39,00
4	Mauerwerk HLZ	0,25	€	77,00
5	Innenputz	0,015	€	16,00
6	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
			<b>0,36</b>	<b>€ 157,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	133.960
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	72,88
<b>Baukostenanteil</b>			<b>3 %</b>	

**2015 TW Mauerwerk**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Mauerwerk HLZ	0,10	€	51,00
4	Innenputz	0,015	€	16,00
5	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,13</b>	<b>€</b>	<b>92,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	173.347
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	94,31
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**2015 DACH Massiv Passivhaus**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Kiesschüttung	0,06	€	11,00
2	Abdichtung 3 lagig	-	€	73,00
3	Wärmedämmung EPS	0,30	€	49,00
4	Dampfsperre	-	€	10,30
5	Gefälledämmung XPS	0,06	€	37,00
6	Deckenplatte STB Flachdach	0,20	€	148,00
7	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,62</b>	<b>€</b>	<b>340,30</b>
Baukosten Dachfläche			€	163.344
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	88,87
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**2015 ZWD Massiv Passivhaus**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,02	€	59,00
2	Estrich	0,07	€	17,00
3	Trennlage PE-Folie	-	€	0,90
4	Trittschalldämmung EPS -T	0,03	€	4,40
5	Wärmedämmung EPS W20	0,04	€	7,00
6	Ausgleichsschüttung	0,04	€	10,30
7	Deckenplatte Stahlbeton	0,20	€	110,00
8	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,40</b>	<b>€</b>	<b>220,60</b>
Baukosten Zwischendecke			€	268.029
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	145,83
<b>Baukostenanteil</b>			<b>6 %</b>	

**2015 KD Massiv Passivhaus**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,01	€	59,00
2	Estrich	0,06	€	16,00
3	Trennlage PE-Folie	-	€	0,90
4	Trittschalldämmung EPS -T	0,03	€	4,40
5	Wärmedämmung EPS W20	0,16	€	25,00
6	Ausgleichsschüttung	0,02	€	8,40
7	Deckenplatte Stahlbeton	0,20	€	110,00
8	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,48</b>	<b>€</b>	<b>235,70</b>
Baukosten Kellerdecke			€	95.459
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	51,94
<b>Baukostenanteil</b>			<b>2 %</b>	

**2015 AW BSH Passivhaus**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Putzträger Holzweichfaser	0,02	€	3,10
4	Brettsperrholz	0,094	€	110,00
5	Wärmedämmung EPS-F	0,30	€	71,00
6	WDVS Dübelung	-	€	9,50
7	Oberputz mineralisch	0,02	€	15,90
8	Außenbeschichtung	-	€	7,60
		<b>0,45</b>	<b>€</b>	<b>237,90</b>
Baukosten Wandfläche			€	260.263
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	141,60
<b>Baukostenanteil</b>			<b>6 %</b>	

**2015 WTW Massiv BSH**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
3	BSH- Wandscheibe	0,094	€	110,00
4	TW - Dämmplatte	0,06	€	7,50
5	Gipskartonkartonplatte	0,016	€	19,30
6	TW - Dämmplatte	0,06	€	7,50
7	BSH- Wandscheibe	0,094	€	110,00
8	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
9	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,349</b>	<b>€</b>	<b>302,50</b>
Baukosten Wandfläche			€	257.125
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	139,89
<b>Baukostenanteil</b>			<b>6 %</b>	

**2015 TW Massiv BSH**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
3	BSH- Wandscheibe	0,094	€	110,00
4	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
5	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,12</b>	<b>€</b>	<b>158,20</b>
Baukosten Wandfläche			€	296.150
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	161,13
<b>Baukostenanteil</b>			<b>7 %</b>	

**2015 DACH BSH Passivhaus**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Nutzschicht (Kies)	0,06	€	11,00
2	Polymerbitumen- Abd.	0,002	€	49,00
3	Dämmung druckfest	0,34	€	86,00
4	Dampfsperre Bit-Alu Bahn	-	€	10,30
5	Deckenplatte BSH	0,15	€	130,00
6	Beschichtung Deckenfarbe	-	€	4,80
		<b>0,547</b>	<b>€</b>	<b>291,10</b>
Baukosten Dachfläche			€	139.728
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	76,02
<b>Baukostenanteil</b>			<b>3 %</b>	

## bauteilberechnung passivhaus - brettsschichtholz

### 2015 ZWD BSH Passivhaus

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,02	€	59,00
2	Zementestrich	0,07	€	16,00
3	Trennlage PE-Folie	-	€	0,90
4	Trittschalldämmung EPS -T	0,03	€	4,40
5	Ausgleichsschüttung	0,04	€	10,30
6	Deckenplatte BSH	0,15	€	130,00
7	abgehängte Decke + WD	0,07	€	40,00
8	Beschichtung Deckenfarbe	-	€	4,80
		<b>0,375</b>	<b>€</b>	<b>265,40</b>
Baukosten Zwischendecke			€	322.461
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	175,44
<b>Baukostenanteil</b>			<b>8 %</b>	

### 2015 KD Massiv Passivhaus

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,01	€	59,00
2	Estrich	0,06	€	16,00
3	Trennlage PE-Folie	-	€	0,90
4	Trittschalldämmung EPS -T	0,03	€	4,40
5	Wärmedämmung EPS W20	0,16	€	25,00
6	Ausgleichsschüttung	0,02	€	8,40
7	Deckenplatte Stahlbeton	0,20	€	110,00
8	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,48</b>	<b>€</b>	<b>235,70</b>
Baukosten Kellerdecke			€	95.459
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	51,94
<b>Baukostenanteil</b>			<b>2 %</b>	

**2017 TRAGWERK Stahlverbund**

Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]
Preis pro kg/BGF des Tragwerks	€	2,50
kg / BGF Mehrgeschossige Bauten		40 kg
BGF Gesamt		2450m <sup>2</sup>
Gesamtgewicht Tragwerk		98.000 kg
* Kosten im Stahlbau, Bauforum Stahlbau		
Baukosten Gesamt	€	245.000
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF	€	133,30
<b>Baukostenanteil</b>		<b>6 %</b>

**2017 AW Stahlverbund**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]
1	Nichttragende Rahmenkonstruktion [Stahlbauarbeiten]	0,16	€ 58,00
3	Dämmung plus		
4	Außenwandbekleidung	0,05	€ 98,00
5	Innenwandbekleidung plus		
6	Sonstige Einbauten	0,07	€ 45,00
9	Beschichtung Wandfarbe	-	€ 4,80
		<b>0,28</b>	<b>€ 205,80</b>
	Baukosten Wandfläche	€	225.145
	Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF	€	122,49
<b>Baukostenanteil</b>			<b>5 %</b>

**2017 WTW Metallständerwand**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	2x Gipskartonkartonplatte	0,025	€	38,60
3	Ständerwerk	0,075	€	7,00
4	TW - Dämmplatte	0,06	€	7,50
5	Gipskartonkartonplatte	0,016	€	19,30
6	TW - Dämmplatte	0,06	€	7,50
7	Ständerwerk	0,075	€	7,00
8	2x Gipskartonkartonplatte	0,025	€	38,60
9	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,336</b>	<b>€</b>	<b>135,10</b>
Baukosten Wandfläche			€	114.835
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	62,48
<b>Baukostenanteil</b>			<b>3 %</b>	

**2015 TW Metallständerwand**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
3	Ständerwerk	0,075	€	7,00
4	Dämmung MW	0,06	€	7,50
5	Gipskartonkartonplatte	0,0125	€	19,30
6	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,10</b>	<b>€</b>	<b>62,70</b>
Baukosten Wandfläche			€	117.374
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	63,86
<b>Baukostenanteil</b>			<b>3 %</b>	

**2017 DACH Stahlverbund**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Nutzschicht (Kies)	0,06	€	11,00
2	Polymerbitumen- Abd.	0,002	€	49,00
3	Dämmung druckfest	0,34	€	86,00
4	Dampfsperre Bit-Alu Bahn	-	€	10,30
5	Vorgefertigte Verbundelementdecke	0,05	€	90,00
6	Ortbetonschicht	0,15	€	50,00
7	Beschichtung Deckenfarbe	-	€	4,80
		<b>0,60</b>	<b>€</b>	<b>301,10</b>
Baukosten Dachfläche			€	144.528
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	78,63
<b>Baukostenanteil</b>				<b>3 %</b>

## bauteilberechnung stahlverbund

### 2017 ZWD Stahlverbund

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,02	€	59,00
2	Zementestrich	0,07	€	16,00
3	Trennlage PE-Folie	-	€	0,90
4	Trittschalldämmung EPS -T	0,03	€	4,40
5	Ausgleichsschüttung	0,04	€	10,30
7	Ortbetonschicht	0,15	€	50,00
8	Vorgefertigte Verbundelementdecke	0,05	€	90,00
9	abgehängte Decke + WD	0,07	€	40,00
10	Beschichtung Deckenfarbe	-	€	4,80
		<b>0,42</b>	<b>€</b>	<b>275,40</b>
Baukosten Zwischendecke			€	334.611
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	182,05
<b>Baukostenanteil</b>			<b>8 %</b>	

### 2017 KD Stahlverbund

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,01	€	59,00
2	Estrich	0,06	€	16,00
3	Trennlage PE-Folie	-	€	0,90
4	Trittschalldämmung EPS -T	0,03	€	4,40
5	Wärmedämmung EPS W20	0,16	€	25,00
6	Ausgleichsschüttung	0,02	€	8,40
7	Deckenplatte Stahlbeton	0,20	€	110,00
8	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,48</b>	<b>€</b>	<b>235,70</b>
Baukosten Kellerdecke			€	95.459
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	51,94
<b>Baukostenanteil</b>			<b>2 %</b>	

**2016 AW Elementwand + Wandbeton**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Elementwand + Wandbeton	0,20	€	127,00
4	Wärmedämmung EPS	0,20	€	53,00
5	Armierung + Ausgleichsputz	0,05	€	15,50
6	Oberputz mineralisch	0,02	€	15,90
7	Außenbeschichtung	-	€	7,60
			<b>0,49</b>	<b>€ 239,80</b>
Baukosten Wandfläche			€	262.341
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	142,73
<b>Baukostenanteil</b>			<b>6 %</b>	

**2016 WTW Vollwand Fertigteil**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Vorsatzschalendämmplatte	0,075	€	39,00
4	Massivwand Betonfertigteil	0,25	€	66,00
5	Innenputz	0,015	€	16,00
6	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
			<b>0,36</b>	<b>€ 146,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	124.610
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	67,80
<b>Baukostenanteil</b>			<b>3 %</b>	

**2016 TW Vollwand Fertigteil**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
2	Innenputz	0,015	€	16,00
3	Massivwand Betonfertigteil	0,10	€	57,00
4	Innenputz	0,015	€	16,00
5	Beschichtung Wandfarbe	-	€	4,80
		<b>0,13</b>	<b>€</b>	<b>98,60</b>
Baukosten Wandfläche			€	184.579
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	100,42
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**2016 DACH Elementdecke**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Kiesschüttung	0,06	€	11,00
2	Abdichtung 3 lagig	-	€	73,00
3	Wärmedämmung EPS	0,30	€	49,00
4	Dampfsperre	-	€	10,30
5	Gefälledämmung XPS	0,06	€	37,00
6	Vorgefertigte Verbundelementdecke	0,05	€	90,00
7	Ortbetonschicht	0,15	€	50,00
8	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,62</b>	<b>€</b>	<b>332,30</b>
Baukosten Dachfläche			€	159.504
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	86,78
<b>Baukostenanteil</b>			<b>4 %</b>	

**2016 ZWD Elementdecke**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,02	€	59,00
2	Estrich	0,07	€	17,00
3	Trennlage PE-Folie	-	€	0,90
4	Trittschalldämmung EPS -T	0,03	€	4,40
5	Wärmedämmung EPS W20	0,04	€	7,00
6	Ausgleichsschüttung	0,04	€	10,30
7	Vorgefertigte Verbundelementdecke	0,05	€	90,00
8	Ortbetonschicht	0,15	€	50,00
9	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,40</b>	<b>€</b>	<b>250,60</b>
Baukosten Zwischendecke			€	304.479
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	165,66
<b>Baukostenanteil</b>			<b>7 %</b>	

**2016 KD Massiv Ortbeton**

[nach aktuellen Baupreisen; BKI 2015]

Schicht	Material	Dicke [m]	Kosten [€/m <sup>2</sup> ]	
1	Bodenbelag	0,01	€	59,00
2	Estrich	0,06	€	16,00
3	Trennlage PE-Folie	-	€	0,90
4	Trittschalldämmung EPS -T	0,03	€	4,40
5	Wärmedämmung EPS W20	0,16	€	25,00
6	Ausgleichsschüttung	0,02	€	8,40
7	Deckenplatte Stahlbeton	0,20	€	110,00
8	Anstrich, Spachtelung	-	€	12,00
		<b>0,48</b>	<b>€</b>	<b>235,70</b>
Baukosten Kellerdecke			€	95.459
Baukosten pro m <sup>2</sup> WNF			€	51,94
<b>Baukostenanteil</b>			<b>2 %</b>	

## BARRIEREFREIHEIT

Allgemeine Anforderungen nach Baugesetz, OIB -Richtline & WBF

BARRIEREFREIHEIT | 050

### Stmk. BauG Novelle: 117/2016

**§76** In Wohngebäuden (Neubauten und solche, die durch Nutzungsänderungen entstehen) mit mehr als drei Wohnungen sind **mind. 25 %** der Gesamtwohnnutzfläche sowie **mind. 25 %** der Anzahl der Wohnungen nach den Grundsätzen für den anpassbaren Wohnbau zu planen und zu errichten.

mindestens ein Eingang, möglichst der Haupteingang, stufenlos erreichbar sein,

notwendige Mindestbreiten für Türen und Gänge eingehalten werden,

**§ 89** ab fünf Parkplätzen - einer in ausreichender Größe im Sinne der Barrierefreiheit

### OIB RL 4 Nutzungssicherheit + Barrierefreiheit

☐ die Abmessungen des Fahrkorbes mindestens **1,10 m** breit und mindestens **1,40 m** tief sein

☐ Anpassbare Wohnungen müssen so errichtet werden, dass die Anforderungen an die Barrierefreiheit (z.B. Raumeinteilung und Ausstattung der Sanitärräume, Breite der Gänge, Anfahrbereiche, Errichtung eines Treppenschrägaufzuges mit Rollstuhlplattform in mehrgeschoßigen Wohnungen, Zugang zu Freibereichen) bei Bedarf durch bauliche Änderungen leicht erfüllt werden können.. Eine Änderung der Elektro- und Sanitärinstallationen darf nur in einem geringfügigen Ausmaß erforderlich sein.

☐ in anpassbaren Wohnungen, dass bei Bedarf eine lichte Durchgangsbreite von **1,20 m** herstellbar ist

### WBF Stmk.

**§5** Vermeidung auf bauliche Barrieren; *mindestens 25 % der Gesamtwohnnutzfläche & mindestens 25 % der Anzahl der Wohnungen* nach den Grundsätzen für den anpassbaren Wohnbau errichtet werden; der Eingang und das Erdgeschoß stufenlos erreichbar sein; wird ein Personenaufzug eingebaut, muss dieser stufenlos erreichbar sein, einen stufenlosen Zugang zu allen Geschossen ermöglichen und eine für einen Rollstuhl ausreichend bemessene Kabinengröße aufweisen; in Gebäuden mit drei oder mehr oberirdischen Geschossen ist ein Personenaufzug einzubauen; ausgenommen Gebäude mit nicht mehr als neun Wohnungen je vertikaler Erschließungseinheit und drei oberirdischen Geschossen

## Barrierefreiheit

Eine äußerst prekäre Thematik ist die barrierefreie Ausführung von Wohngebäuden. Der Begriff „behindertengerecht“ tritt deshalb im steirermärkischen Baugesetz und in der OIB Richtlinie Nr. 4 nicht in Erscheinung. Vielmehr ist dieser Ausdruck unpassend und wirkt teilweise sogar diskriminierend, da der Kerngedanke einer Barrierefreiheit allen Menschen zu Gute kommen soll. Noch vor einigen Jahren musste im Geschosswohnungsbau jede Wohneinheit zu hundert Prozent mit der Vorgabe eines „anpassbaren Wohnungsbaus“ ausgeführt werden.

Dies änderte sich mit einer Gesetzesnovelle im Jahre 2015. Dort wurde festgelegt, dass lediglich jede vierte Wohnung bzw. 25 Prozent der Gesamtwohnnutzfläche nach dieser Vorgabe errichtet werden muss. Eine anpassbare Wohnung ist demnach so herzustellen, dass ein Umbau mit einfachen Maßnahmen im Sinne der OIB Richtlinien möglich ist. Durch die Herstellung von Mehrflächen im Bereich von horizontalen und vertikalen Erschließungen, d.h. in Treppenhäusern, Treppenlaufbreiten, Anfahrtsbereichen von Türen und Podesttiefen, entstehen hohe Zusatzkosten. Ebenso wird ein erhöhter Flächenbedarf in einer anpassbaren Wohnung benötigt. Grundsätzlich ist die Herstellung einer barrierefreien Erreichbarkeit bei Hauseingängen und Nebenräumen über keinen Zweifel erhaben. Nach Meinung von gemeinnützigen Bauträgern ist die zuvor genannte Regelung von 25 Prozent anpassbaren Wohnbau, alles andere als zielorientiert.

*„[...] im Falle eines Falles, ist eine Subjektförderung die richtige Maßnahme. Weil ich kann nicht hundert Prozent aller Wohnungen so herichten, dass sie allen Anforderungen entsprechen und unheimlich viel Geld für Flächen ausgeben, die nicht benötigt wären. Vernünftiger wäre es im anderen Fall eine wirklich zielorientierte Subjektförderung bereitzustellen.“<sup>104</sup>*

<sup>104</sup> Interview X 2016,  
Absatz 169.

Als besonders schwierig stellt sich eine generelle Grundrisslösung im Rahmen einer behindertengerechten Wohnung dar. Im Fall einer speziellen Beeinträchtigung ist diese meistens nicht zweckmäßig ausgerichtet bzw. angepasst. In diesem Sinne ist es daher schwer einschätzbar, nach welcher Form einer Beeinträchtigung ein Wohnraum gerecht werden muss. So wird beispielsweise eine rechts anfahrbare Toilette benötigt, vorbereitet ist diese aber auf der linken Seite. Oder es werden Hängeschränke in einer ganz spezifischen Höhe benötigt und vieles andere mehr.

*„[...] Also ich glaube, wenn wir jetzt unsere 30000 Wohneinheiten hernehmen, die wir haben, ich glaube wir können die Fälle auf einer Hand abzählen, wo es dann nachträglich zu einem Umbau einer Wohnung gekommen ist. Aufgrund einer Behinderung.“* <sup>105</sup>

<sup>105</sup> Interview X 2016,  
Absatz 169.

Daher ist es in den letzten Jahren zu einem erhöhten Flächenverbrauch im Bereich von Erschließungszonen gekommen, die zu 90 Prozent nicht benötigt wurden. Ausdehnende Einplanungsmaßnahmen von Allgemein- und Erschließungsflächen sind die logische Konsequenz einer aufkeimenden Erhöhung der Baukosten. Die Verminderung von den eigentlich benötigten Wohnräumen ist ein weiterer Nebeneffekt dieser Auflagen. Gemeinnützige Bauvereinigungen kämpfen bereits in der Planungsphase, dass Kinderzimmer noch mit Mühe und Not über zehn Quadratmeter realisiert werden.

Plausible Lösungsschritte wären daher einzelne Wohneinheiten mit einer möglichst flexiblen Innenraumgestaltung auszustatten, die von Seiten der baulichen Tragstruktur so angeordnet ist, dass im Nachhinein ein zügiger Umbau problemlos hergestellt werden könnte. Die schwellenlosen Zugänglichkeiten in Bereich von Wohnungseingangstüren und Badezimmern ist bereits allgegenwärtig und baulicher Standard. Im Vorfeld wären viele Baugesellschaften dazu bereit, einen

direkten Kontakt mit der betroffenen Person in Betracht zu ziehen. Somit wäre es einfacher und weniger kostenintensiv, wenn in gemeinsamer Zusammenarbeit eine ökonomische sowie auch subjektiv wertvolle Lösungsvariante erarbeitet wird. Mithilfe derartiger Maßnahmen könnten betroffenen Menschen, je nach Anspruch, eine individuelle Grundrisslösung ermöglicht werden.

### *Kosten barrierefreien Wohnbaus*

Um welche wesentlichen Kosten geht es im Bereich des barrierefreien Wohnbaus? Besonders, wenn es um die Bereitschaft zur Umsetzung geht, ist die Frage nach den dadurch entstehenden Mehrkosten ein heiß diskutiertes Thema. Nach einer aus dem Jahr 2004 erstellten Studie der ETH Zürich „Hindernisfreies Bauen – so teuer wie die Baureinigung“ wurden Mehrkosten des barrierefreien Bauens bei Neu- und Umbauten untersucht. Das Resultat der Studie wies nach, dass durch die Einplanung von Barrierefreiheit im Neubau in etwa 3,5 Prozent der gesamten Baukosten angenommen werden können.

Einen wesentlich höheren Anteil der Mehrkosten entsteht im Rahmen von Umbaumaßnahmen. Diese sind im Verhältnis um 100 Prozent teurer als die von Neubauten. Somit kann festgehalten werden, dass ein zielorientierter Miteinbezug in der Planungsphase die Mehrkosten wesentlich reduzieren kann.<sup>106</sup>

<sup>106</sup> Vgl. Ossberger 2013, 17-19.

Hauptverursacher dieser Mehrkosten sind hier auch die größer dimensionierten Treppenhäuser sowie auch der vermehrte Einsatz von Personenaufzügen. Der Anteil dieser bewegt sich bei 74 Prozent im Gesamtgefüge der Mehrkosten. Ein erhebliches Einsparungspotential sehen hier auch die GBV. Der Einbau eines Aufzugs sollte daher vorerst ab dem vierten Obergeschoss verpflichtet sein. Der planerische Nachweis für einen nachträglich möglichen Einbau muss jedoch belegt werden.<sup>107</sup>

<sup>107</sup> Vgl. GBV 2015, 2.

## KOSTEN BARRIEREFREIES BAUEN

Kostenanteile für diverse Maßnahmen an den gesamten Baukosten im mehrgeschossigen Wohnbau

	Erschließung		Bad und WC		Öffnungen		Wahrnehmungshilfen	
	MK [%]	EK [%]	MK [%]	EK [%]	MK [%]	EK [%]	MK [%]	EK [%]
<b>MW</b>	<b>72</b>	<b>2,44</b>	<b>21</b>	<b>0,70</b>	<b>6</b>	<b>0,20</b>	<b>1</b>	<b>0,03</b>
MK ... Anteil an den Mehrkosten für Herstellung der Barrierefreiheit EK ... Anteil an den Errichtungskosten des gesamten Bauwerks MW ... Mittelwert für Wohnbauten								

051 | KOSTEN DER BARRIEREFREIHEIT

## ZUNAHME VON HAUSTECHNIK

### Ökologische Anforderungen im geförderten und sozialen Wohnbau

Der ökologische Aspekt im mehrgeschossigen Wohnungsbau wird seit mehr als zehn Jahren vorangetrieben. Wie bereits erwähnt, verschärfen sich die Anforderungen hinsichtlich der Ökobilanz eines Gebäudes anlässlich von neuen Gesetzesnovellen im Zweig von Fördermitteln und bautechnischen Richtlinien fortlaufend. Ausschlaggebend dafür ist das Erreichen der auferlegten Klimaziele des Kyoto Protokolls II bis zum Jahr 2020. In diesem Abkommen hat sich der Staat Österreich dazu verpflichtet, den Anteil an erneuerbaren Energieträgern bis zum Ablauf der Frist auf 34 Prozent zu steigern.

Weiters wird eine Begrenzung des energetischen Endverbrauchs von 1.100 Petajoule (das sind 1.100 Milliarden Joule) sowie die Senkung der Treibhausgasemissionen um 16 Prozent gefordert. In einer durchgeführten Studie von nationalen Instituten wurde dargelegt, dass

<sup>108</sup> Vgl. Umweltbundesamt 2017,1.

ohne zusätzliche Maßnahmen, bei einem angenommenen Wirtschaftswachstum von 2 bzw. 1,5 Prozent, diese Ziele nicht erreicht werden. <sup>108</sup>

Infolgedessen werden besonders im Bereich des Hochbaus nachdrücklich mehrere Energieeinsparungsmaßnahmen von politischer Seite postuliert. Demzufolge müssen alle neuen Wohnungsbauten bis zum Jahr 2020 im Passivhausstandard errichtet werden. Diese neu auferlegten energetischen Standards wurden in der OIB Richtlinie 6 (Energieeinsparung und Wärmeschutz) in den einzelnen Bauordnungen sowie der Wohnbauförderung integriert. Wenngleich diese hohen Standards aus bautechnischer Sicht bereits entsprochen werden, schreiben viele Länder noch erheblich höhere ökologische Ziele vor. So verlangen einige ein hochgedämmtes, luftdichtes Gebäude mit einer Dreischeiben- Isolierverglasung und einer kontrollierten Wohnraumlüftung. Andere fordern vor allem den Einsatz von alternativen Energieträgern, wie beispielsweise Photovoltaik- Anlagen, Luft- und Erdwärmepumpen.“ <sup>109</sup>

<sup>109</sup> Vgl. Zechner 2013, 2.

*„Es darf jedoch nicht sein, dass geförderte Wohnbauten zu ‚Kraftwerken‘ mutieren und der überwiegende Teil derartiger Energiegewinne in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden.“ <sup>110</sup>*

<sup>110</sup> Ebda 2013, 2.

Die ökologische Wohnbauförderung in der Steiermark schreibt den gemeinnützigen Bauvereinigungen im Geschoßbau folgende Voraussetzungen vor:

A/V	*HWB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]
<b>≥ 0,8</b>	<b>75</b>
<b>≥ 0,2</b>	<b>35</b>

Maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf (lt. OIB RL 6):

Maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf „Super- Niedrigenergiehaus“ (lt. WFG Stand 2012):

A/V	*HWB <sub>rk</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]
≥ 0,8	36
≥ 0,2	20

Maximal zulässiger jährlicher Heizwärmebedarf Passivhaus (Ziel 2020):

*HWB <sub>rk</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a] = 10
--

Im System der ökologischen Wohnbauförderung wird das beantragte Objekt mit zusätzlichen Voraussetzungen (Muss- Kriterien) behaftet.

Diese sind:

- Solare Warmwasserbereitung
- Energiebuchhaltung online
- Brennwerttechnik
- Thermografische Prüfung im Anlassfall
- Luftdichtheitsmessung im Leichtbau und bei Lüftungsanlagen

Wenn diese diversen Anforderungen erfüllt sind, werden diese nach einem ökologischen Punktesystem den sogenannten ÖKO- Bonus bewertet. In diesem ist eine maximale Anzahl von 25 Punkten möglich. Diese werden mit dem Faktor 10 multipliziert und ergeben den ÖKO – Bonus pro Quadratmeter. Somit wird ein zusätzlicher Förderungsrahmen generiert, der einen 15 prozentigen nicht rückzahlbaren Anteil aufweist.

Nach einer Beispielrechnung beläuft sich dieser auf folgenden:

20 Wohnungen à 70m<sup>2</sup> = 15 Bonuspunkte

15 x 10,- x 1400 m<sup>2</sup> = EUR 210.000,- Erhöhung des Förderungsrahmens

davon 15% = EUR 31.500,- nicht rückzahlbarer Zuschuss

Zusätzlich sind laut Wohnbauförderung 20 Prozent aller neu errichteten Wohnbauten in Holzbauweise zu errichten. <sup>111</sup>

<sup>111</sup> Vgl. Tatzl 2007, 1.

### Amortisieren sich diese Mehrkosten?

Nach den Erfahrungswerten vieler Bauvereinigungen sorgt das Energieeinsparungspotential in Relation zu den Investitionskosten von Niedrigenergie- und Passivhäusern für eine wirtschaftliche Ernüchterung. Viele gemeinnützige Baugesellschaften haben bereits vor einigen Jahren Wohnbauten anhand dieser energetischen Vorgaben errichtet. Diese wurden teilweise mithilfe von kompetenten Fachfirmen hinsichtlich einer Kosten/Nutzen Rechnung evaluiert. Infolge von einigen Überprüfungsphasen mussten ständig Fehler in den technischen Systemen korrigiert, Feinabstimmungen nachjustiert und die Hausbewohner geschult werden. Besonders gegen den Einsatz von kontrollierten Lüftungsanlagen wird ein heimlicher Groll geschürt.

*„Jetzt haben wir Jahrzehnte lang den Leuten gesagt: Tut's lüften im Winter! Jetzt muss man Ihnen sagen: Hörts auf, bitte nicht mehr lüften! Dann gibt es auch gewisse Ressentiments gegen diese Lüftungsanlagen und man muss auch eines dazu sagen, die Investitionskosten sind höher und die Betriebskosten sind um das nicht günstiger [...]“ <sup>111</sup>*

<sup>111</sup> Interview IX 2016, Absatz 80.

Vor allem durch die nicht eingeplanten Nebenkosten, wie erhöhte Abdeckungen der Spitzen von Pumpenanlagen, entstehen außerordentliche Stromkosten. Um einen ausreichenden Hygienestandard zu gewährleisten, müssen Filter von besagten Lüftungsanlagen regelmäßig getauscht werden. Einige Genossenschaften haben auf diese Systeme bereits bewusst verzichtet und finden diese technischen Errungenschaften als vollkommen fehlgeleitet. Mancherorts wurden Lüftungsöffnungen von Bewohnern abgedeckt oder sogar abgeklebt. Durch dauerhaftes Öffnen von Fenstern wurde die im Gebäude eingebaute Wärmerückgewinnung obsolet.

Der Umstand von bemerkenswerten Wartungskosten von kontrollierten Lüftungsanlagen bewirkte somit einen Wechsel zu einer lediglich feuchtegeführten Abluftanlage. Diese sorgt für einen minimalen hygienischen Luftwechselstrom in einer Wohneinheit. Durch einen 24 Stunden laufenden Ventilator am Dach, welcher unter einer Drehzahlregelung für eine geringe Geräuschentwicklung sorgt, wird aus den Nassräumen permanent Luft abgesaugt.

Bei höherer Luftfeuchtigkeit erhöht sich diese Absaugmenge und reduziert somit die Entstehung von Schimmel. Im Bedarfsfall kann mittels eines Tasters eine zeitlich begrenzte höhere Drehzahl angefordert werden. Im Fensterbereich sind Öffnungen für Zuluft eingebaut, welche der Bewohner nicht wahrnimmt und die für einen konstanten Luftwechsel sorgen. Dieses System hat bauphysikalisch keinerlei Auswirkung und gewährleistet einen Schutz des Gebäudes vor zu hoher Feuchtigkeit.

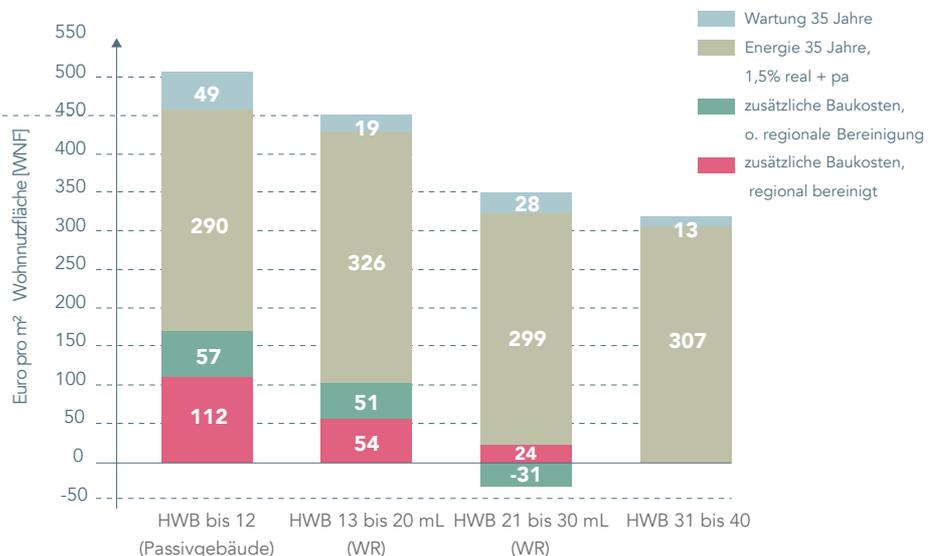
Eine von den GBV erstellte Modellrechnung verglich die Gesamtkosten je nach Objekttyp und Heizwärmebedarf (Passivhaus, Niedrigenergie-

gebäude und Einfacher Standard) in einem Zeitraum von 35 Jahren. Miteinbezogen wurden dabei die Kosten des Förderungsdarlehens der Wohnbauförderung sowie eine konstante Annuität von drei Prozent auf 25 Jahre eines Bankdarlehens. Das Resultat der Berechnung ergab einen Mehrkostenanteil von EUR 110 pro m<sup>2</sup> WNF hinsichtlich eines Baustandards von Passiv- und Niedrigenergiehaus. Zusätzlich entstehen bei einem Baustandard eines Niedrigenergiehauses monatliche Energiekosten von 34 Cent pro m<sup>2</sup> WNF. Im Vergleich dazu fallen bei einem Passivhaus mindestens 87 Cent pro m<sup>2</sup> WNF und Monat an. In Summe entstehen bei diesen Bauweisen Mehrkosten von EUR 300,- pro Wohnung und Jahr. Selbst wenn man mit einer 100%igen Zuschussförderung die entstehenden Mehrkosten abdecken würde, ist eine Kostenneutralität aus Sicht der Bewohner nicht gegeben.<sup>112</sup>

<sup>112</sup> Vgl. Bauer 2013, 44.

## HAUSTECHNIK

Modellrechnung der Gesamtkosten nach 35 Jahren;  
Objektyp: Passivhaus, Niedrigenergiehaus, einfacher Standard



HAUSTECHNIK I 052

Abkürzungen: HWB = Heizwärmebedarf; mL= mechanische Lüftung, WR= Wärmerückgewinnung;  
BGF= Bruttogrundfläche; WNF= Wohnnutzfläche; BNF= beheizbare Nutzfläche

## ÜBERBLICK MEHRKOSTEN ENERGIESTANDARDS UND STEIGENDER HAUSTECHNIK

### *Mehrkosten bei Baukosten:*

Passivhaus:	~ 18%
Niedrigenergiehaus:	~ 12%
Wohngebäude ØHWB von 54 (OIB RL 6):	~1 - 2%

### *Mehrkosten bei technischen Einrichtungen:*

Thermische Solaranlage: [Voraussetzung lt. §80 Stmk.BauG]	<b>EUR 16 - 37 pro m<sup>2</sup> WNF</b>
Lüftungsanlage inkl. Wärmetauscher:	<b>EUR 35 - 80 pro m<sup>2</sup> WNF</b>
Feuchtegeführte Abluftanlage:	<b>EUR 15 - 20 pro m<sup>2</sup> WNF</b>
Fenster mit Dreifachverglasung PH – Standard:	<b>EUR 15 - 20 pro m<sup>2</sup> WNF</b>
PH Standard – Höhere Dämmstärken –	
Verbesserte Gebäudedichte:	<b>EUR 50 pro m<sup>2</sup> WNF</b>
Planung:	<b>EUR 18 pro m<sup>2</sup> WNF</b>

\*Kostenbewertungen nach Studien der GBV und dem Energieinstitut Vorarlberg;  
siehe Grafik Kostentreiber nach Gewichtung s.224

## RAUMBILDUNGEN

In diesem Abschnitt werden vor allem die Kostenfaktoren einzelner Raumbildungen in mehrgeschossigen Wohngebäuden veranschaulicht. Hier geht es in erster Linie um Raumbildungen, die sich nach der Auffassung vieler Bauvereinigungen und öffentlicher Meinungen, als vermutete Kostentreiber darstellen. In unzähligen Studien wurde bereits die unterschiedlichsten Wohnungstypologien hinsichtlich deren Anpassbarkeit und nach ihren potenziellen Einsparungsmöglichkeiten im Flächenverbrauch untersucht. Wie steht es aber im Vergleich dazu um allgemeine Nebennutzflächen? Welche unterstehen einem wirtschaftlichen Nutzen und auf welche könnte verzichtet bzw. stattdessen in andere Nutzungsfunktionen umgewandelt werden? Nach aktuellem Stand der Dinge werden gebäudetechnische Einrichtungen, wie beispielsweise regenerative Energiequellen in den Förderungsmodellen bevorzugt. Hingegen werden allgemeine Freiflächen sowie Gemeinschafts- und Kommunikationszonen im Modell der steiermärkischen Wohnbauförderung nicht berücksichtigt und gelten daher als nicht förderbar.

Die nachfolgende Analyse beschäftigt sich daher mit der preislichen Auswirkung einzelner Raumkomponenten jener allgemeinen Nebennutzflächen. Vorrangig geht es darum, wie kostenintensiv sich die Errichtung dieser nach derzeitigen Baustandards darstellt. Als Hilfestellung dient eine Kostenbewertung der einzelnen Parameter. Für den Ausgangspunkt dieses Kalkulationsmodells werden aktuelle Normen und Richtlinien sowie baugesetzliche Anforderungen verwendet. Auch Vorgaben und Anforderungen der Wohnbauförderung Steiermark wurden in das Bewertungsmodell miteinbezogen. Im Blickfeld der Baukosten variieren einzelne Faktoren und Positionen von Projekt zu Projekt. Vor allem stellt es sich als sehr schwierig heraus, die Baukosten eines Bauvorhabens auf ein anderes zu übertragen.

In diesem Sinne können pauschalisierte Annahmen nicht gänzlich herangezogen werden ferner muss jedes Bauprojekt aufgrund seiner Ausgangsparameter individuell geprüft werden. Bei diesem Bewertungsmodell handelt es sich demzufolge um eine Grobkostenschätzung. Für die Kalkulation wurden vor allem Richtwerte aus der Literatur (BKI 2015) bzw. Erfahrungswerte aus der Praxis verwendet. Wiederum kommen hier die Einflussgrößen der resultierenden Flächenanteile des „Musterbeispiels Wohnblock“ zum Einsatz. Das Ergebnis dieser Analyse veranschaulicht daher einen komprimierten Überblick der prozentualen Kostenanteile dieser einzelnen Raumkomponenten.

*Folgende Raumbildungen werden näher untersucht:*

### **ERSCHLIESSUNG**

#### **Treppen**

- Treppe einläufig
- Treppe zweiläufig mit Zwischenpodest

#### **Gangflächen**

- Typologie Spänner
- Typologie Laubengang

#### **Aufzugsanlagen**

- Mindestanforderung Barrierefrei
- Anforderungen bei erhöhtem Fluchtniveau

## NEBENRÄUME

### Gemeinschaftsräume

- Fallbeispiel: Flächenanteil von 10%
- Fallbeispiel: Flächenanteil von 25%

### Freiflächen

- Ausbildung von Balkonen pro Wohneinheit
- Fallbeispiel: Errichtung eines Dachgartens

### Keller- und Abstellräume

- Errichtung von Abstellräumen in Kellergeschoßen
- Errichtung eines Wirtschaft- bzw. Trockenraums

### Kinderwagen und Fahrradraum

- Hausinterner Kinderwagenraum
- Hausinterner Fahrradraum

### Tiefgarage

- Errichtung von Tiefgaragenabstellplätzen bei einem Stellplatzschlüssel von einem Stellplatz pro Wohneinheit
- Errichtung von Tiefgaragenabstellplätzen bei einem Stellplatzschlüssel von 0,7 Stellplätzen pro Wohneinheit

# ERSCHLIEßUNGSFLÄCHEN

Allgemeine Anforderungen nach Baugesetz,  
OIB -Richtline & WBF bei Gänge und Treppen

ERSCHLIEßUNG | 053

## Stmk. BauG Novelle: 117/2016

- Es gilt die OIB Richtline 4**
- Vertikale Erschließung durch Treppen oder Rampen
- Zusätzlich zu Treppen sind Personenaufzüge zu errichten bei:  
  
Bauwerken mit Aufenthaltsräumen und drei oder mehr oberirdischen Geschoßen  
  
Bei Bauwerken mit Aufenthaltsräumen mit drei oberirdischen Geschoßen und mit nicht mehr als neun Wohnungen je vertikaler Erschließungseinheit ist für eine nachträgliche Errichtung von Personenaufzügen Vorsorge zu treffen
- Gänge und Treppen, die als Fluchtwege dienen, sind von Gegenständen jeglicher Art freizuhalten
- Die Fluchtweglänge darf **40 m** nicht überschreiten

## OIB RL 4 Nutzungssicherheit + Barrierefreiheit

- Hauptgänge und Haupttreppen müssen eine lichte Durchgangsbreite von mindestens **1,00 m (Stmk.)** aufweisen. Gefordert: **1,20m (Steigungsverhältnis 18/27)**
- Bei Haupttreppen ist nach max. **20 Stufen** ein Podest erf.
- Wohnungstreppen eine lichte Durchgangsbreite von mindestens **90 cm (Steigungsverhältnis 20/24)**
- Nebentreppen **0,60m (Steigungsverhältnis 21/21)**  
Durchgangshöhe Treppe mind. **2,10m**
- Rampen: Längsgefälle von **max. 10%**

## WBF Stmk.

- §2 Z(2)** gemeinützige Bauvereinigungen sind nach dem WGG zur barrierefreien Ausführung verpflichtet
- §5 Z(1)** auf die Bedürfnisse behinderter und alter Menschen Bedacht genommen werden, Vermeidung von baulichen Barrieren
  - mind. **25 %** der Gesamtwohnnutzfläche  
mind. **25 %** der Wohnungen anpassbarer Wohnbau
  - insbesondere müssen bei den Gebäuden der Eingang und das Erdgeschoß stufenlos erreichbar sein;
  - wird ein Personenaufzug eingebaut, muss dieser stufenlos erreichbar sein

## ERSCHLIESSUNG

### *Treppen und Gangflächen*

Zweifellos fällt im Zuge der Errichtung eines Wohngebäudes ein notwendiger Anteil an allgemeinen Verkehrsflächen (aVF) für vertikale und horizontale Erschließung an. Da Treppen und Gänge nicht zur geförderten Fläche (gF) zählen, liegt das Hauptaugenmerk besonders auf einer effizienten Umsetzung dieser Bauteile. Von wesentlicher Bedeutung ist somit das Verhältnis von Verkehrsfläche zu geförderter Fläche („reine WNF“). Schlussendlich erfolgt daraus die mögliche Ausnutzbarkeit der maximalen Wohnnutzfläche eines vorgegebenen Grundstücks. Diese sollte im ungünstigsten Fall bei einem Faktor BGF/WNF bei 0,7 liegen. Als besonders wirtschaftlich gilt ein Verhältnis von 0,85. Der Bedarf an allgemeinen Verkehrsflächen ist abhängig von Bauform, Bauweise und Erschließungskonzept. Je nach Wahl der Bebauungsform (Block, Zeile, Punktbebauung) resultiert parallel dazu ein erzielbares Erschließungskonzept.<sup>113</sup>

<sup>113</sup> Vgl. Kolbitsch, Stalf-Lenhardt, Kropik, Prestros 2008, 97-98.

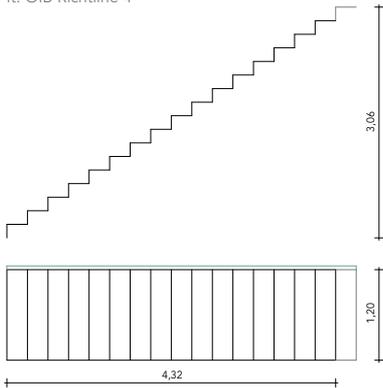
In weiterer Folge werden die zwei meistverbreiteten Erschließungsformen im mehrgeschossigen Wohnungsbau untersucht. Diese sind die Spanner- und die Außengangerschließung (Laubengang). Als besonders wirtschaftlich stellt sich die Erschließungsform des Drei bis Mehrspanners heraus. In dichten Stadtgebieten mit geringer Grundfläche ist eine mehrfach vertikale Stapelung von Wohnungen unumgänglich. Der Verkehrsflächenanteil ist hier besonders gering, da eine benötigte Gangfläche bereits durch Austrittsflächen von Treppenhaus und Aufzugsanlage resultieren. Bei langgestreckten Baukörpern kommt vorzugsweise die Typologie des Laubengangs zum Einsatz. In dieser Bauweise werden die Wohnungen in einer zellenartigen Struktur aneinandergereiht und längsseitig mit einem Gang verbunden. Der Anteil an Gangfläche ist hier wesentlich höher, deshalb werden hier größere Wohnungen vermehrt als Maisonetten ausgebildet.<sup>114</sup>

<sup>114</sup> Vgl. Kleck 2015, 12-15.

## treppen und gangflächen

### Treppe einläufig

lt. OIB Richtlinie 4



Mindestlaufbreite:  
1,20m

Lauflänge Geländer:  
5,6m

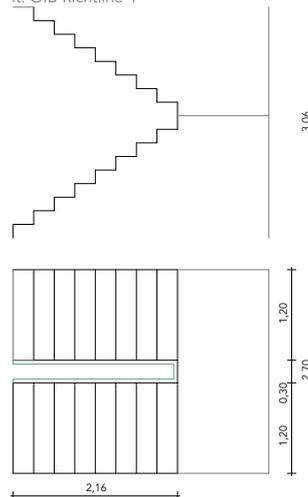
Steigungsverhältnis:  
18 / 27cm

Flächenverbrauch:  
5,19m<sup>2</sup>

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 16,55,-  
BAUKOSTENANTEIL: 0,70 %

### Treppe zweiläufig

lt. OIB Richtlinie 4



Mindestlaufbreite:  
1,20m

Lauflänge Geländer:  
5,8m

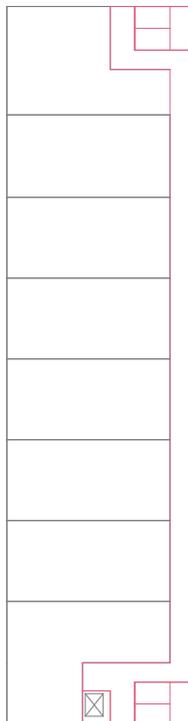
Steigungsverhältnis:  
18 / 27cm

Flächenverbrauch:  
Treppe: 5,19m<sup>2</sup>  
Podest: 3,25m<sup>2</sup>  
8,44m<sup>2</sup>

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 19,00,-  
BAUKOSTENANTEIL: 0,80 %

### Erschließung Horizontal:

#### Laubengang



BGF:  
490m<sup>2</sup>

Wohnungszahl:  
8 WE / Geschoß

Austrittstiefe  
Erschließung:  
1,5m

Mindestgangbreite:  
1,20m

Lauflänge Geländer:  
45m

Laubenganglänge:  
5m /WE

Flächenbedarf/WE:  
8,5m<sup>2</sup>

Flächenverbrauch:  
[Verkehrsfächeanteil]

68m<sup>2</sup> / Geschoß

Personenaufzug:  
1 Lift

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 51,82,-  
BAUKOSTENANTEIL: 2,22 %

### Erschließung Vertikal:

#### Spanner



BGF:  
490m<sup>2</sup>

Wohnungszahl:  
6 WE / Geschoß

Austrittstiefe  
Erschließung:  
1,5m

Mindestgangbreite:  
1,20m

Lauflänge Geländer:  
1,5m [bei Treppenaustritt]

Ganglänge:  
4,40m /WE

Flächenbedarf/WE:  
2,1m<sup>2</sup>

Flächenverbrauch:  
[Verkehrsfächeanteil]

6,60m<sup>2</sup> / Geschoß

Personenaufzug:  
2 Lifte [Baukörper freistehend]  
1 Lift [Baukörper gekoppelt]

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 26,00,-  
BAUKOSTENANTEIL: 1,11 %

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<b>Angaben/Kostengruppe</b>	<b>BKI/Einheit</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Kosten</b>
<i>Kosten Ausführung Treppe einläufig</i>			
Bruttogeschosßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	28 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	28 WE	
Wohnungen pro Geschoß	1 G	7 WE	
<b>Ermittlung der Flächenanteil + Volumina</b>			
<i>Flächenbedarf Treppe einläufig</i>	5,19 m <sup>2</sup>		
Gesamtvolumen Treppe bei Ortbeton	1,76 m <sup>3</sup>		
Mindestlaufbreite	1,20 m		
Trittstufe [Steigungsverhältnis 18/27]	0,27 m		
Setzstufe [Steigungsverhältnis 18/27]	0,18 m		
Geschoßhöhe	3,06 m		
Anzahl der Steigungen		17 STG	
Treppenzahl pro Geschoß		2 Stk.	
<b>Kosten nach Ausführungsart</b>			
<b>Beton Fertigteil [8 Stufen]</b>	€ 947,00	2 Stk.	<b>€ 1.894,00</b>
Ortbeton			
Treppenlauf [m <sup>3</sup> ]	€ 274,00	1,76 m <sup>3</sup>	€ 482,24
Schalung [m <sup>2</sup> ]	€ 108,00	5,19 m <sup>2</sup>	€ 560,52
<b>Gesamtkosten Ortbetontreppe</b>			<b>€ 1.042,76</b>
Treppengeländer Flachstahl	€ 357,00	5,6 m	€ 1.999,20
<b>Kostenermittlung Gesamtbaukosten</b>			
[Ortbeton Treppe überwiegend in Verwendung]			
Kosten Treppe pro Geschoß			<b>€ 6.083,92</b>
Errichtungskosten Treppen			<b>€ 30.419,60</b>
∅ Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 16,55</b>
∅ Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>0,71 %</b>

## treppen und gangflächen

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<b>Angaben/Kostengruppe</b>	<b>BKI/Einheit</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Kosten</b>
<i>Kosten Ausführung Treppe zweiläufig</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	37 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	37 WE	
Wohnungen pro Geschoß	1 G	9 WE	
<b>Ermittlung der Flächenanteil + Volumina</b>			
<i>Flächenbedarf Treppe zweiläufig</i>	8,44 m <sup>2</sup>		
Gesamtvolumen Treppe bei Ortbeton	1,80 m <sup>3</sup>		
Mindestlaufbreite	1,20 m		
Anzahl der Steigungen		17 STG	
Treppenzahl pro Geschoß		2 Stk.	
<b>Kosten nach Ausführungsart</b>			
<b>Beton Fertigteil [8 Stufen]</b>	€ 947,00	2 Stk.	<b>€ 1.894,00</b>
<b>Podest Fertigteil</b>	€ 239,00	3,25 m <sup>2</sup>	<b>€ 776,75</b>
<i>Ortbeton</i>			
Treppenlauf [m <sup>3</sup> ]	€ 274,00	1,80 m <sup>3</sup>	€ 493,20
Schalung [m <sup>2</sup> ]	€ 108,00	5,19 m <sup>2</sup>	€ 560,52
Podest [m <sup>3</sup> ]	€ 175,00	0,65 m <sup>3</sup>	€ 113,75
Schalung Podest [m <sup>2</sup> ]	€ 80,00	3,25 m <sup>2</sup>	€ 260,00
<b>Gesamtkosten Ortbetontreppe</b>			<b>€ 1.427,47</b>
Treppengeländer Flachstahl	€ 357,00	5,8 m	€ 2.070,60
<b>Kostenermittlung Gesamtbaukosten</b>			
[Ortbeton Treppe überwiegend in Verwendung]			
Kosten Treppe pro Geschoß			<b>€ 6.996,14</b>
Errichtungskosten Treppen			<b>€ 34.980,70</b>
∅ Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 19,03</b>
∅ Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>0,81 %</b>

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<b>Angaben/Kostengruppe</b>	<b>BKI/Einheit</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Kosten</b>
<i>Kosten Ausführung Spänner Erschließung</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	30 WE	
Anzahl der Geschoße	6 G	30 WE	
Wohnungen pro Geschoß	1 G	6 WE	
<b>Ermittlung der Flächenanteile</b>			
<i>Flächenbedarf Verkehrsfläche Spänner / G</i>	6,60 m <sup>2</sup>		
Flächenbedarf Gesamt	79,20 m <sup>2</sup>		
Flächenbedarf / WE	2,10 m <sup>2</sup>		
Mindestgangbreite	1,20 m		
Ganglänge / WE	4,40 m		
Lauflänge Geländer	1,50 m	18 m	
Treppenanzahl pro Geschoß		2 Stk.	
<b>Kostenanteil je Geschoß</b>			
Kosten für Erschließungsfläche			
Beispiel Zwischendecke [2015 Passiv-Haus]			
Baukosten /m <sup>2</sup> Gangfläche	€ 220,60	13,20 m <sup>2</sup>	€ 2.911,92
Treppengeländer Flachstahl €/m	€ 357,00	3 m	€ 1.071,00
<i>Kosten für Verkehrsfläche Spänner</i>			€ 3.982,92
<b>Kostenermittlung Gesamtbaukosten</b>			
Kosten für Verkehrsfläche Spänner je Geschoß			€ 3.982,92
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 47.795,04</b>
Ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 26,00</b>
Ø Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>1,11 %</b>

## treppen und gangflächen

Angaben/Kostengruppe	BKl/Einheit	Anzahl	Kosten
<i>Kosten Ausführung Laubengang Erschließung</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	36 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	36 WE	
Wohnungen pro Geschoß	1 G	8 WE	
<b>Ermittlung der Flächenanteile</b>			
Flächenbedarf Verkehrsfläche Laubengang / G	68,00 m <sup>2</sup>		
Flächenbedarf aller Geschoße	204,00 m <sup>2</sup>	3 OG	
Flächenbedarf / WE	8,50 m <sup>2</sup>		
Mindestgangbreite	1,20 m		
Ganglänge / WE	5,00 m		
Lauflänge Geländer	45,00 m	540 m	
Treppenzahl pro Geschoß		2 Stk.	
<b>Kosten nach Ausführungsart je Geschoß</b>			
<i>Kosten Ausführung Fertigteile</i>			
Beton Fertigteilelement Laubengang /m <sup>2</sup>	€ 240,00	68,0 m <sup>2</sup>	€ 16.320,00
Anschluss Wärmedämmung [Isokorb] /m	€ 307,00	35 m	€ 10.745,00
<b>Gesamtkosten Fertigteile</b>			<b>€ 27.065,00</b>
<i>Kosten Ausführung Ortbeton</i>			
Ortbeton [m <sup>3</sup> ]	€ 148,00	13,60 m <sup>3</sup>	€ 2.012,80
Schalung [m <sup>2</sup> ]	€ 43,00	68 m <sup>2</sup>	€ 2.924,00
Anschluss Wärmedämmung [Isokorb] /m	€ 307,00	35 m	€ 10.745,00
<b>Gesamtkosten Ortbeton</b>			<b>€ 15.681,80</b>
Geländer Flachstahl f. 3x Laubengang	€ 357,00	45 m	€ 16.065,00
<b>Kostenermittlung Gesamtbaukosten</b>			
[Errichtung mittels Ortbeton]			
Kosten für Verkehrsfläche Laubengang / G.			€ 31.746,80
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 95.240,40</b>
∅ Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 51,82</b>
∅ Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>2,22 %</b>

## AUFZUGSANLAGEN

Allgemeine Anforderungen nach Baugesetz,  
OIB -Richtlinie & WBF bei Aufzügen

AUFZUG | 054

### Stmk. BauG

Novelle:  
117/2016

§70 Z(2) Zusätzlich zu Treppen sind Personenaufzüge zu errichten bei:

- Bauwerken mit Aufenthaltsräumen und **drei oder mehr** oberirdischen Geschoßen
- Garagen mit drei oder mehr oberirdischen sowie zwei oder mehr unterirdischen Geschoßen

Bei Bauwerken mit Aufenthaltsräumen mit **drei oberirdischen Geschoßen** und mit nicht mehr als **neun Wohnungen** je vertikaler Erschließungseinheit ist für eine nachträgliche Errichtung von Personenaufzügen Vorsorge zu treffen

§76 Z(2) bei einer Errichtung von Aufzügen sind diese barrierefrei auszuführen

### OIB RL 4

Nutzungssicherheit +  
Barrierefreiheit

- In Gebäuden, die barrierefrei zu gestalten sind, müssen zur Überwindung von Niveauunterschieden Rampen oder zusätzlich zu Treppen Personenaufzüge errichtet werden. Wenn nicht mehr als ein Geschoß überwunden werden muss, sind anstelle von Personenaufzügen auch vertikale Hebeeinrichtungen zulässig.

- Sind Aufzüge erforderlich, müssen alle im Gebäude befindlichen Geschosse miteinander verbunden werden

- mind. Abmessungen Fahrkorb: **1,10 x 1,40m**; Türlichte: **90cm**

- Bei Fluchtniveau > als **22m** muss die Fahrkorbgrundfläche mind. **1,10 x 2,10m** aufweisen

- Bei Fluchtniveau > als **32m** sind **2 Lifтанlagen** erforderlich; Fahrkorbgrundfläche mind. **1,10 x 2,10m**

- In Bestandsgebäuden, bei Personenaufzügen, bei denen die Grundfläche des Fahrkorbes nicht **1,10 m x 1,40 m** erreicht, darf die Grundfläche des Fahrkorbes abweichend auf **1,00 m x 1,25 m** reduziert werden; Lichte Tür mind. **80cm**

### WBF Stmk.

§5 Z(1) wird ein Personenaufzug eingebaut, muss dieser stufenlos erreichbar sein

- stufenloser Zugang zu allen Geschoßen ermöglicht werden und eine für einen Rollstuhl ausreichend bemessene Kabinengröße aufweisen

- in Gebäuden mit drei oder mehr oberirdischen Geschoßen ist ein Personenaufzug einzubauen; ausgenommen Gebäude mit nicht mehr als neun Wohnungen je vertikaler Erschließungseinheit und drei oberirdischen Geschoßen

- mind. Abmessungen Fahrkorb: **1,10 x 1,40m**; Türlichte: **90cm**

### Aufzugsanlagen

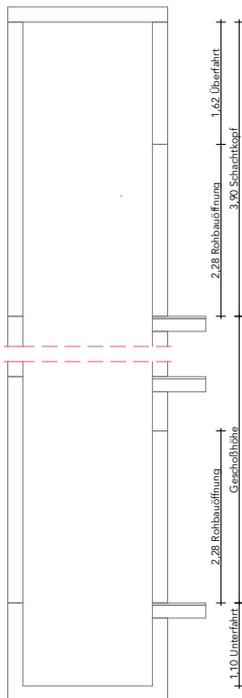
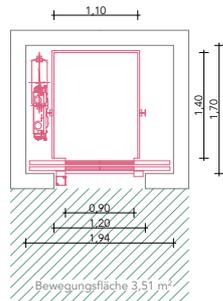
Durch die Zunahme der älteren Bevölkerungsgruppe ist die Nachfrage eines Personenaufzuges in Wohngebäuden gestiegen. Laut einer Umfrage über die Wohnzufriedenheit in gemeinnützigen Wohnbauten des Gallup Institutes im Jahr 2015 wünschen sich 46 Prozent der befragten Personen einen Aufzug. Durch die Vorschreibung eines 25 prozentigen Anteils von „anpassbarem Wohnbau“ ist somit die Errichtung einer Liftanlage in Neubauten unumgänglich. Nach den Datensätzen der GBV waren im Jahr 1991 nur 15 Prozent der damals neu errichteten Gebäude mit drei bis fünf Geschossen mit einem Lift ausgestattet. Die aktuelle Regelung besagt, dass bereits ab dem dritten Obergeschoss oder mehr als neun Wohnungseinheiten ein Personenaufzug einzubauen ist. Daraus ergibt sich die zentrale Problemstellung. Die Kostenbelastung ist bei kleineren Neubauten erheblich größer. Dies trifft vor allem auf Wohnbauten in kleineren Umlandgemeinden zu. Besonders die Investitionskosten einer Liftanlage wirken sich enorm auf die Gesamtbaukosten aus. So belaufen sich die durchschnittlichen Herstellungskosten um EUR 11.000,- pro Haltestelle. Daraus erfolgt eine deutliche Mehrbelastung je Wohneinheit. Nicht zu unterschätzen sind auch die laufenden Wartungskosten, die für einen höheren Betriebskostenanteil sorgen.<sup>115</sup>

<sup>115</sup> Vgl. Bauer 2016, 1.

Die Anzahl von benötigten Aufzugsanlagen liegt in Abhängigkeit von Gebäude- und Erschließungsform. Je kompakter diese ist, umso weniger Lifte werden benötigt. Als besonders effizient gelten quadratische Punkthäuser mit zentralen Erschließungskern. Ein weiterer nicht zu unterschätzender Punkt ist das Fluchtniveau. Wird dieses überschritten müssen größere Fahrkörbe oder sogar ein weiterer Aufzug eingeplant werden. Eine Auflistung dieser Kostenanteile sind anhand des Kalkulationsbeispiels ablesbar.

### Aufzug barrierefrei

lt. OIB Richtlinie 4;  
bei Fluchtniveau <22m

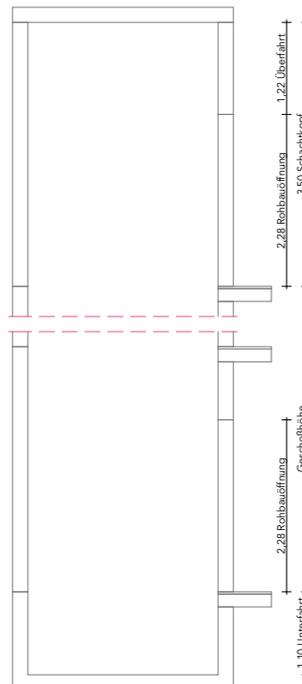
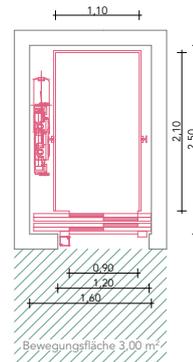


- Maße:  
1,10m x 1,40m
- Nennlast:  
8 Personen
- Förderhöhe:  
max. 35m
- Fördergeschwindigkeit  
1.0 m/s
- Haltepunkte:  
5 Stk.
- Bewegungsfläche:  
3,5m<sup>2</sup>
- Flächenverbrauch:  
8,40m<sup>2</sup> / Geschoß
- Flächenverbrauch  
Gesamt:  
42m<sup>2</sup>
- ØKosten /m<sup>2</sup> BGF:  
EUR 50,-
- ØKosten /Haltepunkt:  
EUR 10.020,-

Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 54,52,-  
BAUKOSTENANTEIL: 2,33 %

### Aufzug barrierefrei

lt. OIB Richtlinie 4;  
bei Fluchtniveau >22m



- Maße:  
1,10m x 2,10m
- Nennlast:  
13 Personen
- Förderhöhe:  
max. 35m
- Fördergeschwindigkeit  
1.0 m/s
- Haltepunkte:  
5 Stk.
- Bewegungsfläche:  
3,0m<sup>2</sup>
- Flächenverbrauch:  
8,80m<sup>2</sup> / Geschoß
- Flächenverbrauch  
Gesamt:  
44m<sup>2</sup>
- ØKosten /m<sup>2</sup> BGF:  
EUR 50,-
- ØKosten /Haltepunkt:  
EUR 12.380,-

Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 67,36,-  
BAUKOSTENANTEIL: 2,88 %

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Ausführung Aufzugsanlage</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	37 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	37 WE	
<b>Ermittlung der Ø Kosten der Liftanlage</b>			
Flächenbedarf BGF für Liftanlage	2.450 m <sup>2</sup>		
Ø Kosten pro m <sup>2</sup> BGF nach BKI	€ 50,00		
<i>Baukosten Gesamt für Liftanlage</i>			<b>€ 122.500,00</b>
<b>Kostenermittlung anhand Haltestellen</b>			
[für Förderanlage im Musterblock; Fluchtniveau >32m; es werden bei Spänner oder Laubengang 2 Lifte benötigt]			
Anzahl der benötigten Haltestellen		10 Stk.	
Ø Kosten pro Haltepunkt nach BKI	€ 10.020		
<i>Baukosten Gesamt für Liftanlage</i>			<b>€ 100.200,00</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[nach Baukosten pro Haltepunkt]			
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 100.200,00</b>
Ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 54,52</b>
Ø Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>2,33 %</b>
<b>Baukostenanteil pro Liftanlage %</b>			<b>1,17 %</b>

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Ausführung Aufzugsanlage</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	37 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	37 WE	
<b>Ermittlung der Ø Kosten der Liftanlage</b>			
Flächenbedarf BGF für Liftanlage	2.450 m <sup>2</sup>		
Ø Kosten pro m <sup>2</sup> BGF nach BKI	€ 50,00		
<i>Baukosten Gesamt für Liftanlage</i>			<b>€ 123.500,00</b>
<b>Kostenermittlung anhand Haltestellen</b>			
[für Förderanlage im Musterblock; Fluchtniveau >22m; es werden bei Spänner oder Laubengang 2 Lifte benötigt]			
Anzahl der benötigten Haltestellen		10 Stk.	
Ø Kosten pro Haltepunkt nach BKI	€ 12.380		
<i>Baukosten Gesamt für Liftanlage</i>			<b>€ 123.800,00</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[nach Baukosten pro Haltepunkt]			
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 123.800,00</b>
Ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 67,36</b>
Ø Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>2,88 %</b>
<b>Baukostenanteil pro Liftanlage %</b>			<b>1,44 %</b>

## GEMEINSCHAFTSRÄUME

Allgemeine Anforderungen nach Baugesetz,  
OIB -Richtlinie & WBF bei Gemeinschaftsflächen

GEMEINSCHAFTSRÄUME | 055

### Stmk. BauG Novelle: 117/2016

- Keine** spezielle Verpflichtung zur Errichtung von Gemeinschaftsräumen in Wohnbauten

§65 Z(1) Aufenthaltsräume müssen über eine im Hinblick auf Gesundheit und Wohlbefinden erfahrungsgemäß ausreichende natürliche Belichtung verfügen, es sei denn, aufgrund des Verwendungszweckes ist eine ausschließlich künstliche Beleuchtung ausreichend. Dabei sind insbesondere die Raumgeometrie und die Belichtungsverhältnisse zu berücksichtigen

### OIB RL 1- 5

- Bei Errichtung von Gemeinschaftsräumen sind Richtlinien der OIB hinsichtlich des Schall- und Brandschutzes zu berücksichtigen
- Keine** spezifische Verpflichtung von Gemeinschaftsräumen

### WBF Stmk.

- Keine** speziellen Fördermaßnahmen für die Errichtung von Gemeinschaftsräumen in Wohnbauten, d.h. Gemeinschaftsräume sind von der Förderung **ausgeschlossen**

## NEBENRÄUME

### Gemeinschaftsräume

Als Gemeinschaftsräume gelten räumliche Flächen, die allen Bewohnern eines Wohnhauses zur gemeinsamen Nutzung zur Verfügung stehen. Der Kerngedanke des gemeinschaftlichen Wohnens ist es, eine hausinterne soziale Interaktion und die Kommunikation der Hausbewohner untereinander zu fördern. Durch die Schaffung sogenannter Begegnungszonen, die entweder Halböffentlich in Erdgeschoßzonen oder Privat wie beispielsweise einer Gemeinschaftsterrasse zu finden sind, kann die Wohnqualität individuell gesteigert werden. Ein weiterer Vorteil von Gemeinschaftsräumen ist die Auslagerung von bestimmten Nutzungsfunktionen aus dem eigenen Wohnbereich. Das vorhandene Potenzial liegt darin, die persönliche Wohnnutzfläche zu reduzieren um somit Kosten zu sparen. Dies kann nur gelingen, wenn man von Anbeginn den Bewohnern über die Vorteile dieses Konzepts in Kenntnis setzt.<sup>116</sup>

<sup>116</sup> Vgl. Brandl, Gruber 2014, 71-72.

Die Bereitschaft zu Errichtung von Gemeinschaftsräumen hält sich in Grenzen. Der Hauptgrund dafür ist, dass diese Flächen von der Förderung ausgeschlossen sind. Ausgenommen sind lediglich Gemeinschaftsflächen, die in Wohnheimen benötigt werden.

*„Die Brennpunkte sind Gemeinschaftsräume, Sozialräume [...], weil sich halt gegen die Vorstellungen vieler zwar sehr gut klingen aber praktisch nicht handelbar sind bzw. nicht funktionieren. Also man muss diese dann wirklich betreuen, man muss sie aufsperrn, reinigen, wieder zusperren, übergeben am nächsten übernehmen, sonst funktioniert es nicht. [...] die Kosten dieses Gemeinschaftsraumes und auch die Bewirtschaftung, dieses Raumes sind Kosten die hundert Prozent den Bewohnern in Rechnung gestellt werden. Und das Verteuert wieder auch wenn es nur marginal ist aber viele kleine Punkte verteuern einfach dann das Wohnen. [...]“<sup>117</sup>*

<sup>117</sup> Interview X 2016 Absatz 132-134.

Durch den Umstand, dass sich die Herstellungskosten dieser Flächen vollwertig auf den einzelnen Hausbewohner niederschlagen, bleibt der potentielle Mehrwert von Gemeinschaftsräumen auf der Strecke. Daher ist eine Realisierung dieser Flächen nach Meinung der gemeinnützigen Bauvereinigung nur mit zusätzlichen Förderungsmaßnahmen gegeben.

*„Es wird hierbei vorgeschlagen, die verpflichtende Errichtung von Gemeinschaftsflächen ersatzlos zu streichen. Die Entscheidung über die Errichtung von Gemeinschaftsflächen sollte den Bauträgern überlassen bleiben.“*<sup>117</sup>

<sup>117</sup> GBV 2015, 4.

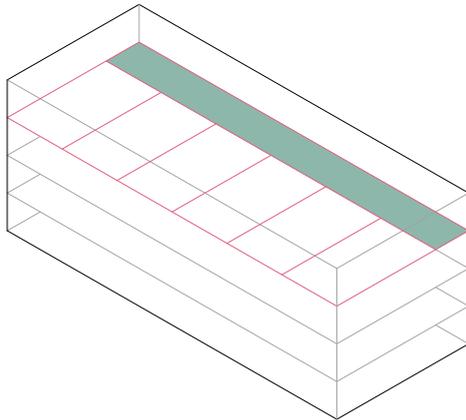
Neben dem Hauptaspekt betreffend des Budgets werden bereits gut funktionierende Konzepte von Seiten der Bauträger wenig beherzigt. Bevorzugt werden vor allem unflexible Grundrisskonzepte und leblose Erschließungsflächen. An erster Stelle steht somit die maximale Ausnutzbarkeit von einzelnen Wohnräumen, um so viel wie möglich erlösbare Fläche herzustellen. Falls es doch zur Herstellung solcher Räumlichkeiten kommt, werden diese meist an den falschen Positionen im Haus situiert. Somit findet eine erwartete Nutzbarkeit hinsichtlich der Hausbewohner wenig Anklang.

Der immense Vorteil dieser gemeinschaftlichen Begegnungszonen wird unterdessen unzureichend kommuniziert. So wird aktuell für interessierte Bewohner nur ein geringer Bestand dieser heterogenen Wohnkonzepte angeboten. Dementsprechend ist bei vorhanden Bauten die Aussicht auf eine verfügbare Wohnung sehr gering oder es ist mit langen Wartezeiten zu rechnen. Dass längst realisierte Wohnmodelle wie beispielsweise „Sargfabrik“ oder „Wohnprojekt Wien“ sich großer Beliebtheit erfreuen, bestätigt den Erfolg dieser sozial nachhaltigen Konzepte.<sup>118</sup> Der angenommene [Mehr] Kostenanteil bei Errichtung von Gemeinschaftsräumen wurde bei einem Flächenanteil von 10 oder 25 Prozent der Nettonutzfläche am Projektbeispiel Musterblock simuliert.

<sup>118</sup> Vgl. Brandl, Gruber 2014, 97.

### Gemeinschaftsräume

Baukosten bei einem  
Flächenanteil von 10%



Wohnnutzfläche:  
1654 m<sup>2</sup>

potentielle Wohneinheiten:  
33 WE à 50m<sup>2</sup>

Verfügbare Gemeinschaftsfläche  
pro Wohneinheit:  
rund 6m<sup>2</sup>

Flächenbedarf:  
rund 45m<sup>2</sup> / Geschoß

Flächenbedarf GR BRUTTO:  
rund 230m<sup>2</sup>

Flächenbedarf GR NETTO:  
rund 184m<sup>2</sup>

Raumanzahl:  
3 Räume à 60m<sup>2</sup>  
oder 9 Räume à 20m<sup>2</sup>

Ø Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**EUR 612,-**

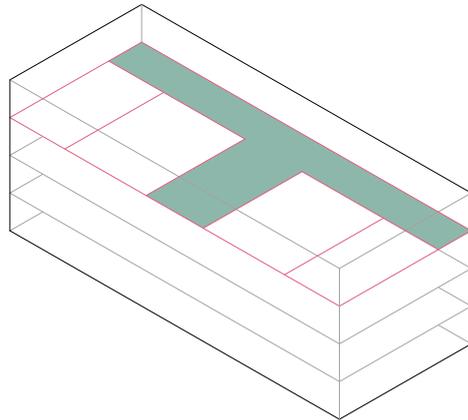
Mögliche Nutzungsarten:

- Gemeinschaftsküche
- Medienraum
- Arbeitsräume
- Wellness

bei Errichtung GR: Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF: **EUR 85,06,-**  
**BAUKOSTENANTEIL: 3,28 %**

### Gemeinschaftsräume

Baukosten bei einem  
Flächenanteil von 25%



Wohnnutzfläche:  
1379 m<sup>2</sup>

potentielle Wohneinheiten:  
28 WE à 50m<sup>2</sup>

Verfügbare Gemeinschaftsfläche  
pro Wohneinheit:  
rund 16,50m<sup>2</sup>

Flächenbedarf:  
rund 115m<sup>2</sup> / Geschoß

Flächenbedarf GR BRUTTO:  
rund 574m<sup>2</sup>

Flächenbedarf GR NETTO:  
rund 460m<sup>2</sup>

Raumanzahl:  
5 Räume à 90m<sup>2</sup>  
oder 24 Räume à 20m<sup>2</sup>

Ø Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**EUR 651,-**

Mögliche Nutzungsarten:

- Gemeinschaftsküche
- Medienraum
- Arbeitsräume
- Wellness
- individuelles Wohnen
- Wohnungsgemeinschaften

bei Errichtung GR: Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF: **EUR 271,31,-**  
**BAUKOSTENANTEIL: 8,71 %**

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Ausführung Gemeinschaftsräume</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	33 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	33 WE	
[Reduktion der potentiellen WE durch Errichtung von GR]			
<b>Ermittlung des Flächenbedarfs</b>			
[Flächenanteil Gemeinschaftsräume 10% der WNF]			
NETTO Wohnnutzfläche [WNF] Real	1.654 m <sup>2</sup>		
NETTO Flächenanteil Gemeinschaftsraum	184 m <sup>2</sup>	Faktor 0,75	
BRUTTO Flächenanteil Gemeinschaftsraum	230 m <sup>2</sup>	Faktor 1	
<b>Kosten anhand benötigter Bauteile</b>			
[Annahme Mischbauweise; Innenwände -tragend, Decken, Fenster- und Türflächen]			
Zwischentrenndecke Kosten pro m <sup>2</sup> BGF	€ 220,60	230 m <sup>2</sup>	€ 50.682,85
Trennwand pro m <sup>2</sup> BGF [RH= 2,6m; mit Schallschutz]	€ 157,60	145 m <sup>2</sup>	€ 22.852,00
Kosten für Tür und Fensterflächen pro m <sup>2</sup> BGF	€ 278,00	35 m <sup>2</sup>	€ 9.591,00
[Fensteranteil 10% ; 3 Räume - 6 Türen = 11,5m <sup>2</sup> ]			
Kosten für Haustechnik pro m <sup>2</sup> BGF	€ 217,6	230 m <sup>2</sup>	€ 49.993,60
[Wasser- und Wärmeversorgung; Elektroinstallationen;]			
Nutzungsspezifische Anlagen pro m <sup>2</sup> BGF	€ 33,00	230 m <sup>2</sup>	€ 7.581,75
<i>Gesamtbaukosten Gemeinschaftsräume</i>			<b>€ 140.701,20</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[bei einem Gemeinschaftsraum- Anteil von 10% ]			
∅ Kosten /m <sup>2</sup> BGF			€ 612,41
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 140.701,20</b>
∅ Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 85,06</b>
∅ Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>3,28 %</b>

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Ausführung Gemeinschaftsräume</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	28 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	28 WE	
[Reduktion der potentiellen WE durch Errichtung von GR]			
<b>Ermittlung des Flächenbedarfs</b>			
[Flächenanteil Gemeinschaftsräume 25% der WNF]			
NETTO Wohnnutzfläche [WNF] Real	1.379 m <sup>2</sup>		
NETTO Flächenanteil Gemeinschaftsraum	460 m <sup>2</sup>	Faktor 0,75	
BRUTTO Flächenanteil Gemeinschaftsraum	574 m <sup>2</sup>	Faktor 1	
<b>Kosten anhand benötigter Bauteile</b>			
[Annahme Mischbauweise; Innenwände -tragend, Decken, Fenster- und Türflächen]			
Zwischentrenndecke Kosten pro m <sup>2</sup> BGF	€ 220,60	574 m <sup>2</sup>	€ 126.707,13
Trennwand pro m <sup>2</sup> BGF [RH= 2,6m; mit Schallschutz]	€ 157,60	520 m <sup>2</sup>	€ 81.952,00
Kosten für Tür und Fensterflächen pro m <sup>2</sup> BGF	€ 278,00	77 m <sup>2</sup>	€ 21.406,00
[Fensteranteil 10% ; 5 Räume - 10 Türen = 19m <sup>2</sup> ]			
Kosten für Haustechnik pro m <sup>2</sup> BGF	€ 217,6	574 m <sup>2</sup>	€ 124.984,00
[Wasser- und Wärmeversorgung; Elektroinstallationen;]			
Nutzungsspezifische Anlagen pro m <sup>2</sup> BGF	€ 33,00	574 m <sup>2</sup>	€ 18.954,38
<b>Gesamtbaukosten Gemeinschaftsräume</b>			<b>€ 374.003,50</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[bei einem Gemeinschaftsraum- Anteil von 25% ]			
Ø Kosten /m <sup>2</sup> BGF			€ 651,15
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 374.003,50</b>
Ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 271,31</b>
Ø Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>8,71 %</b>

## FREIFLÄCHEN

Allgemeine Anforderungen nach Baugesetz,  
OIB -Richtline & WBF bei Balkonen, Loggien und Terrassen

FREIFLÄCHEN | 056

### Stmk. BauG Novelle: 117/2016

- ☐ **Keine** spezielle Verpflichtung zur Errichtung von Freiflächen, wie Terrassen und Balkone in Wohnbauten
- ☐ Üblicherweise werden im Zuge der Errichtung folgende Freiflächen hergestellt und gehören zweifellos zur Mindestausstattung:
  - Balkone
  - Loggias
  - Terrassen

### OIB RL 4 Nutzungssicherheit + Barrierefreiheit

- ☐ **Keine** spezielle Anforderung bzw. Verpflichtung zur Errichtung von Freiflächen
- Barrierefreie Freibereiche:**
- ☐ Bei Freibereichen wie Balkonen, Terrassen oder Loggien muss eine Bewegungsfläche (Wende- kreis) mit einem Durchmesser von mindestens **1,50 m** vorhanden sein. Bei zumindest einer Tür zu jedem Freibereich darf die Schwelle bzw. der Türanschlag beidseits **3 cm** nicht übersteigen.

### WBF Stmk.

- §2 Z(7) Balkone + Terrassen sind bei Berechnung der Wohnnutzfläche **nicht** zu berücksichtigen
- §5 Z(1) gehören daher **nicht** zur förderbaren Wohnnutzfläche

## Freiflächen

### *Eigener Balkon oder gemeinschaftlicher Dachgarten?*

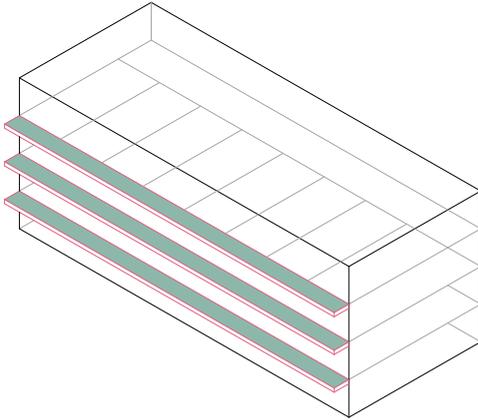
Die Schaffung von Balkon-, Loggia- oder Terrassenflächen ist im Wohnungsbau eine wichtige Maßnahme. Die Herstellung einer abgetrennten Freifläche wird seitens des Bewohners gefordert und zählt zur Mindestausstattung. Somit ist die Struktur der Außenfläche bei 90 Prozent der Wohnbauten geprägt von vor- und rückspringenden Bauteilen. Als besonders kostenintensiv gilt die Errichtung von Loggias. Diese entstehen durch konsequente Ausführung von divergenten Gebäudeteilen, welche unterschiedlich übereinandergestapelt sind. Somit müssen Bauteile von Loggias vor allem thermisch entkoppelt und zugleich aufwendig über- und unterdämmt werden.

Die einzig anzutreffenden Gemeinschaftsflächen in Wohnbauten sind lediglich der gesetzlich vorgeschriebene Kinderspielfeld und Grünflächen, welche nicht zum Gebrauch von Privatgärten gehören. Die Nutzung von vorhandenen Dachflächen obliegt in erster Linie den besonders beliebten Penthouse Wohnungen einkommensstarker Bevölkerungsgruppen. Eine gemeinschaftliche Nutzung dieser Dachflächen bleibt somit der Allgemeinheit verwehrt. Durch eine Gleichsetzung des hausinternen Wohnstandards könnten diese Flächen für alle Hausbewohner gleichwertig nutzbar sein. Das Potential reicht von Terrassen, Gärten bis hin zu Gemeinschaftsküchen oder gemeinschaftlich genutzten Werkstätten.

In Hinblick auf die Kostenrelevanz wurden die Freifläche einer typischen Balkonplatte mit der Ausführung eines potentiellen Dachgartens miteinander verglichen.

## Freiflächen [Balkone]

Baukosten bei Errichtung von Balkonen



Wohnungszahl:  
8 WE / Geschöß

Austrittstiefe Barrierefrei:  
1,5m

Mindestbreite:  
1,50m

Länge:  
5m /WE

Flächenbedarf/WE:  
7,5m<sup>2</sup>

Lauflänge Geländer:  
45m

Flächenverbrauch:  
[Nutzflächenanteil]

60m<sup>2</sup> / Geschöß

Art der Ausführung:  
Balkonplatte Ort beton

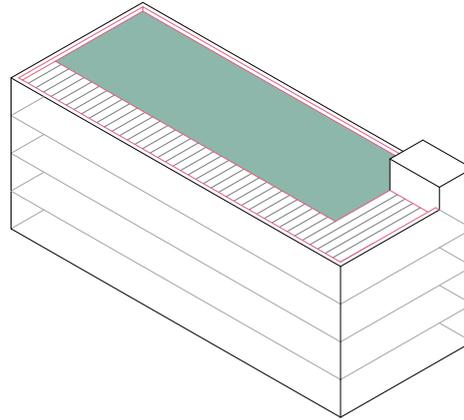
∅ Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**EUR 38,-**

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: **EUR 50,87,-**  
**BAUKOSTENANTEIL: 2,18 %**

bei Errichtung Balkone:

## Freiflächen [Dach]

Baukosten bei Errichtung von Dachgärten



Potentielle Nutzfläche:  
460m<sup>2</sup>

Verfügbare Fläche Dachgarten  
pro Wohneinheit:  
rund 12,5m<sup>2</sup>

Flächenanteile:  
1/3 Terrassenfläche  
2/3 Grünfläche

Mehrkostenanteile:  
Herstellung von:  
Brüstung,  
Terrassen und Gärten  
**rund 1,10%**

Mehrkosten Erschließung + Lift:  
**rund 0,40 %**

Summe Mehrkosten:  
**rund 1,5 % der Baukosten**

∅ Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**EUR 435,-**

Mögliche Nutzungsarten:

- Dachgärten
- soziale Interaktion
- gemeinschaftliches Wohnen
- Wellness

∅ Kosten /m<sup>2</sup> WNF: **EUR 115,80,-**  
**BAUKOSTENANTEIL: 4,96 %**

bei Errichtung Dachgärten:

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Ausführung Balkone</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	36 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	36 WE	
Wohnungen pro Geschoß	1 G	8 WE	
<b>Ermittlung der Flächenanteile</b>			
Flächenbedarf pro Balkon/ WE	7,50 m <sup>2</sup>		
[Balkonfläche Abmessungen: 1,5 x 5m]			
Flächenbedarf pro Geschoß in m <sup>2</sup>	60,00 m <sup>2</sup>	3 OG	
Lauflänge Geländer	45 m	135 m	
<b>Kosten nach Ausführungsart je Geschoß</b>			
<i>Kosten Ausführung Fertigteile</i>			
Beton Fertigteilelement Balkon /m <sup>2</sup>	€ 240,00	60,0 m <sup>2</sup>	€ 14.400,00
Anschluss Wärmedämmung [Isokorb] /m	€ 307,00	35 m	€ 10.745,00
<b>Gesamtkosten Fertigteile</b>			<b>€ 25.145,00</b>
<i>Kosten Ausführung Ortbeton</i>			
Ortbeton [m <sup>3</sup> ]	€ 148,00	12,00 m <sup>3</sup>	€ 1.776,00
Schalung [m <sup>2</sup> ]	€ 43,00	60 m <sup>2</sup>	€ 2.580,00
Anschluss Wärmedämmung [Isokorb] /m	€ 307,00	35 m	€ 10.745,00
<b>Gesamtkosten Ortbeton</b>			<b>€ 15.101,00</b>
Geländer Flachstahl	€ 357,00	45 m	€ 16.065,00
<b>Kostenermittlung Gesamtbaukosten</b>			
[Errichtung mittels Ortbeton]			
Kosten für Freiflächen je Geschoß			€ 31.166,00
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 93.498,00</b>
∅ Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 50,87</b>
∅ Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>2,18 %</b>

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Ausführung Dachgarten</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF] Dach	490 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	36 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	36 WE	
Wohnungen pro Geschoß	1 G	8 WE	
<b>Ermittlung der Flächenanteile</b>			
Potentielle Nutzfläche Dachgarten	460,00 m <sup>2</sup>		
[Terrassen und Grünflächen]			
Flächenanteile pro Wohneinheit	12,50 m <sup>2</sup>	36 WE	
Flächenanteile befestigt [Holzrost]	154,00 m <sup>2</sup>	1/3	
Flächenanteile begrünt [Gärten]	306,00 m <sup>2</sup>	2/3	
<b>Kosten nach Ausführungsart</b>			
Dachaufbau Mischbauweise Passivhaus	€ 330,00	460 m <sup>2</sup>	€ 151.800,00
Herstellung Attika / Brüstung pro m <sup>2</sup>	€ 205,00	118 m <sup>2</sup>	€ 24.190,00
Abschluss Attika gedämmt pro m	€ 35,00	98 m	€ 3.430,00
Dachentwässerung pro m <sup>2</sup>	€ 25,00	460 m <sup>2</sup>	€ 11.500,00
<b>Baukosten Dachfläche</b>			<b>€ 190.920,00</b>
<i>Kosten Ausführung Terrasse</i>			
Holzrost z.B. Eiche	€ 110,00	154 m <sup>2</sup>	<b>€ 16.940,00</b>
<i>Kosten Ausführung Gärten</i>			
Filtervlies pro m <sup>2</sup>	€ 3,70	306 m <sup>2</sup>	€ 1.132,20
Vegetationsschicht pro m <sup>2</sup>	€ 12,50	306 m <sup>2</sup>	€ 3.825,00
<b>Herstellungskosten für Gärten</b>			<b>€ 4.957,20</b>
<b>Kostenermittlung Gesamtbaukosten</b>			
Mehrkosten: [Herstellung Brüstung, Terrassen und Gärten]			€ 46.087,20
∅ Kosten /m <sup>2</sup> BGF			€ 434,32
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 212.817,20</b>
∅ Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 115,79</b>
∅ Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>4,96 %</b>

## KELLER + ABSTELLRÄUME

Allgemeine Anforderungen nach Baugesetz,  
OIB -Richtlinie & WBF bei Nebenräumen

KELLER- UND ABSTELLRÄUME | 057

### Stmk. BauG

Novelle:  
117/2016

- Keine** spezielle Verpflichtung zur Errichtung von Kellerräumen in Wohnbauten
- Üblicherweise werden im Zuge der Errichtung eines Untergeschosses folgende Nutzflächen hergestellt:
  - Kellerabteile
  - Tiefgaragenabstellplätze
  - Wasch- und Trockenräume
  - Räume für Technik und Instandhaltung

### OIB RL 1- 5

- Bei Errichtung von Gemeinschaftsräumen sind Richtlinien der OIB hinsichtlich des Schall- und Brandschutzes zu berücksichtigen
- Keine** spezifische Verpflichtung von Kellerräumen

### WBF Stmk.

- Keine** speziellen Fördermaßnahmen für die Errichtung von Gemeinschaftsräumen in Wohnbauten, d.h. Kellerflächen sind von der Förderung **ausgeschlossen**

### Keller- und Abstellräume

Generell ist die Errichtung von Nebennutzflächen in Untergeschossen nach den gesetzlichen Vorgaben nicht verpflichtend. Durch die Herstellung der allseits beliebten Tiefgarage werden im Zuge dessen Kellernutzflächen, wie Abstell- und Wirtschaftsräume umgesetzt. Im Allgemeinen ist der Bau von Räumlichkeiten in Untergeschossen mit hohen Baukosten verbunden. Dies trifft vor allem auf die dazu notwendigen Bauteile zu. Diese müssen eingehend vor eindringender Feuchtigkeit geschützt und abgedichtet werden. Besonders in Hanglagen oder bei Grundstücken mit ungünstiger Bodenbeschaffenheit können erhöhte Mehrkosten durch zusätzliche Sicherungsmaßnahmen wie Spundwände oder Spritzbetonsicherungen entstehen. Neben den kostenintensiven Bauteilen ist in Untergeschossen mit einer höheren Brandschutzanforderung zu rechnen. So dürfen Brandabschnitte in unterirdische Geschosse die maximale Nettofläche von 800m<sup>2</sup> nicht übertreten. Diese schließt die Ausführung von selbst schließenden Brandschutztüren mit ein. Zusätzlich müssen für Rauchableitungen geeignete Vorkehrung getätigt werden.<sup>119</sup>

<sup>119</sup> Vgl. OIB RL 2 2015, 5-9.

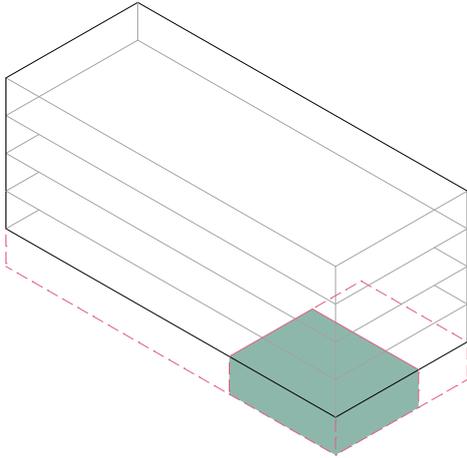
Wesentliche Unterschiede sind bei der Art der Nutzung diverser Abstellräume zu beobachten. Nach Meinung der Hausbewohner sind Kellerabstellflächen angeblich immer zu gering dimensioniert. Wenn diese aber von ausreichender Größe bereitgestellt werden, dann werden diese meistens als „Gerümpel Lager“ verwendet. Sind Abstellzonen kleiner bemessen, werden sie effizienter genutzt.<sup>120</sup>

<sup>120</sup> Vgl. Interview IX Absatz 102.

In der nachfolgenden Berechnung wurden die Baukosten für die Herstellung von hausinternen Abstell- und Wirtschaftsräumen in Kellergeschossen näher betrachtet. Da es explizit keine Anforderung hinsichtlich der benötigten Raumgröße gibt, wurden Kennwerte für den Flächenbedarf aus der Literatur verwendet.

### Abstellräume Keller

Baukosten bei Errichtung  
von Abstellräumen



#### Hausinterner Abstellraum

Keine Verpflichtung  
zur Herstellung von  
Abstellräumen

Potentielle Wohneinheiten:  
36 WE à 50m<sup>2</sup>

Anzahl nach Bedarf:  
[z. B. 1 Abstellraum pro WE]  
6m<sup>2</sup> pro Abstellraum  
Summe Abstellräume: 36Stk.

Flächenbedarf GR NETTO:  
rund 216m<sup>2</sup>

Flächenbedarf GR BRUTTO:  
rund 270m<sup>2</sup>

Art der Ausführung:  
Mischbauweise  
Passivhausstandard

Errichtungskosten pro  
Abstellraum:  
**rund 4.540,-**

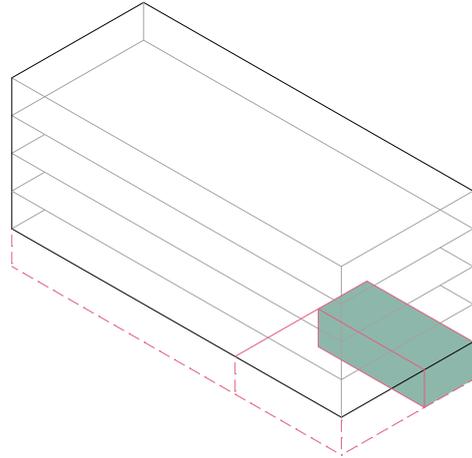
Ø Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**rund EUR 605,-**

Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF: **EUR 88,87,-**  
**BAUKOSTENANTEIL: 3,80 %**

bei Errichtung AR:

### Wasch- und Trockenräume

Baukosten bei Errichtung  
von Wirtschaftsräumen



#### Hausinterne Wirtschaftsräume

Keine Verpflichtung  
zur Herstellung von  
Wirtschaftsräumen

Potentielle Wohneinheiten:  
36 WE à 50m<sup>2</sup>

Anzahl nach Bedarf:  
[z. B. 1 Waschraum inkl. Trockenraum]  
16m<sup>2</sup> Waschraum  
36m<sup>2</sup> Trockenraum

Flächenbedarf GR NETTO:  
rund 52m<sup>2</sup>

Flächenbedarf GR BRUTTO:  
rund 65m<sup>2</sup>

Art der Ausführung:  
Mischbauweise  
Passivhausstandard

Errichtungskosten pro  
Wohneinheit:  
**rund 1.092,-**

Ø Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**rund EUR 605,-**

Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF: **EUR 24,05,-**  
**BAUKOSTENANTEIL: 1,05 %**

bei Errichtung WR:

## keller- und abstellräume

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Errichtung Abstellräume</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	36 WE	
<b>Abstellraum Keller</b>	<b>1 AR. /WE</b>	36 Stk.	
<b>Ermittlung des Flächenbedarfs</b>			
[Keine spezielle Verpflichtung zur Errichtung von Kellerräumen in Wohnbauten]			
Flächenbedarf pro Abstellraum	6 m <sup>2</sup>	36 AR	
NETTO Fläche Abstellraum Keller	216 m <sup>2</sup>	Faktor 0,75	
BRUTTO Fläche Abstellraum Keller	270 m <sup>2</sup>	Faktor 1	
<b>Baukosten Kellerräume</b>			
[Ermittlung der ø Baukosten nach Positionen des BKI 2014]			
Baukosten pro m <sup>2</sup> BGF nach BKI 2014	€ 605,00		
Baukosten pro Abstellraum [inkl. Erschließung]			€ 4.537,50
<b>Errichtungskosten Kellerräume</b>			<b>€ 163.350,00</b>
<b>Baukosten Fundament</b>			
[bei Entfall der Kellerräume; Ermittlung des Einsparungspotentials]			
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]	€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€ 9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>	€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€ 149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>			<b>€ 159.200,00</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[bei Errichtung von Kellerabstellräumen ]			
ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF inkl. Abstellräume			€ <b>88,87</b>
ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF ohne Abstellräume			€ <b>86,62</b>
ø Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil Kellerräume in %</b>			<b>3,80 %</b>
<b>Baukostenanteil bei Entfall der AR %</b>			<b>3,71 %</b>

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<b>Angaben/Kostengruppe</b>	<b>BKI/Einheit</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Kosten</b>
<i>Kosten Errichtung Abstellräume</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	36 WE	
Wasch- und Trockenraum Keller	<b>1 AR. /WE</b>	36 Stk.	
<b>Ermittlung des Flächenbedarfs</b>			
[Keine spezielle Verpflichtung zur Errichtung von Wasch- und Trockenräumen in Wohnbauten]			
Flächenbedarf Wirtschaftsraum [lt. Raumpilot Grundlagen; Wirtschaftsraum barrierefrei]	16 m <sup>2</sup>	1 AR	2 Waschmaschinen; 1 Trockner; Standfl.
Flächenbedarf Trockenraum [bei Fläche eines Wäscheständers von 1m <sup>2</sup> pro Wohneinheit ]	1,0 m <sup>2</sup>	36,0 m <sup>2</sup>	
NETTO Fläche für Wirtschaftsräume Keller	52 m <sup>2</sup>	Faktor 0,75	
BRUTTO Fläche für Wirtschaftsräume Keller	65 m <sup>2</sup>	Faktor 1	
<b>Baukosten Kellerräume</b>			
[Ermittlung der Ø Baukosten nach Positionen des BKI 2014]			
Baukosten pro m <sup>2</sup> BGF nach BKI 2014	€ 605,00		
Baukosten pro Abstellraum [inkl. Erschließung]			€ 1.092,36
<b>Errichtungskosten Kellerräume</b>			<b>€ 39.325,00</b>
<b>Baukosten Fundament</b>			
[bei Entfall der Kellerräume; Ermittlung des Einsparungspotentials]			
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]	€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€ 9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>	€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€ 149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>			<b>€ 159.200,00</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[bei Errichtung von Wasch- und Trockenraum ]			
Ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF inkl. Wirtschaftsräume			€ <b>21,40</b>
Ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF ohne Wirtschaftsräume			€ <b>86,62</b>
Ø Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil Wirtschaftsräume in %</b>			<b>0,92 %</b>
<b>Baukostenanteil bei Entfall der WR %</b>			<b>3,71 %</b>

## FAHRRAD + KINDERWÄGEN

Allgemeine Anforderungen nach Baugesetz,  
OIB -Richtlinie & WBF für Fahrräder und Kinderwagen

FAHRRAD UND KINDERWÄGEN | 058

### Stmk. BauG Novelle: 117/2016

- §92** Abstellanlagen für Fahrräder
- Fahrrad-Abstellplätze mit felgenschonenden Vorrichtungen zum standsicheren Abstellen der Fahrräder und der Möglichkeit zum Absperren des Fahrradrahmens
  - Bei der Errichtung baulicher Anlagen, ausgenommen Kleinhäuser, sind stufenlos oder mittels Rollhilfe zugängliche, geeignete Abstellanlagen für Fahrräder mit Abstellplätzen in ausreichender Zahl nach Maßgabe des Verwendungszwecks des Bauwerks und der absehbaren Gleichzeitigkeit ihrer Benützung herzustellen
  - bei Wohnhäusern **1 Abstellplatz** je angefangene **50 m<sup>2</sup>** Wohnnutzfläche
  - Die Gemeinden sind berechtigt, die Zahl der Abstellplätze durch Verordnung abweichend (erhöhend und reduzierend) von festzulegen
  - Die Abstellplätze für Fahrräder müssen mindestens **2 m** lang und mindestens **0,7 m** breit sein
  - Bei mehr als zehn Fahrrad-Abstellplätzen für bauliche Anlagen sind die Abstellanlagen für Fahrräder zu überdachen
  - Keine** Verpflichtung zur Herstellung von Abstellräumen für Kinderwagen

### OIB RL 1- 5

- Keine** spezielle Anforderung bzw. Verpflichtung zur Errichtung von Fahrrad- und Kinderwagenabstellplätzen

### WBF Stmk.

- Keine** spezielle Anforderung bzw. Verpflichtung zur Errichtung von Fahrrad- und Kinderwagenabstellplätzen

## Kinderwagen und Fahrradraum

### *Kinderwagenraum*

Die Einplanung eines Abstellraumes für Kinderwägen ist besonders bei größeren Bauvorhaben von Vorteil. In einigen Bestandsgebäuden kommt es oft zu Diskrepanzen der Hausbewohner, da bei nicht vorhandenen Abstellflächen die Erschließungszone als Stellplatz zur Anwendung kommt. Des weiteren müssen die Räumlichkeiten von Fahrrad und Kinderwagen laut den Baugesellschaften gesondert ausgeführt werden. „[...] Ich muss Fahrrad und Kinderwagen Abstellräume trennen, weil das verträgt sich nicht. [...]“<sup>121</sup>

<sup>121</sup> Interview IX Absatz 102.

### *Fahrradraum*

Nach dem steiermärkischen Baugesetz ist die Errichtung eines Fahrradraumes in ausreichendem Maße verpflichtend. Mit der Ausnahme von Kleinhäusern müssen bei neuen Wohnungsbauten eine geeignete Abstellanlage für die benötigten Fahrräder hergestellt werden. Derzeit wird die geforderte Menge an Abstellplätzen durch die Anzahl je beginnender 50m<sup>2</sup> Nett Nutzfläche definiert. In einigen neuen Grazer Bauprojekten werden Bauvereinigungen dazu verpflichtet den besagten Stellplatzschlüssel auf 30m<sup>2</sup> Nett Nutzfläche zu erhöhen. Die Genossenschaften sehen diese Mehrausgabe als durchaus positiv, da der Radverkehr im Grazer Stadtgebiet exponentiell zunimmt. Diese Entwicklung ist zweifellos als fortschrittlich anzusehen, da die Stadt Graz in letzter Zeit vermehrt auf den Ausbau des Radnetzes setzt.<sup>122</sup>

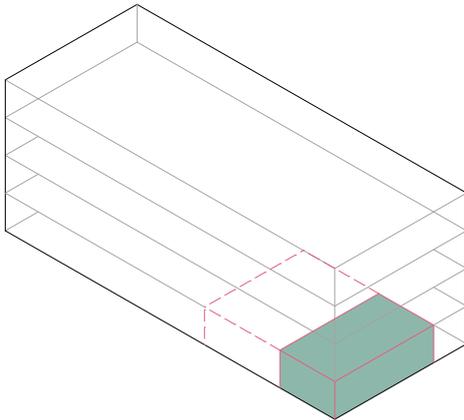
<sup>122</sup> Vgl. Interview X Absatz 131.

In vielen Fällen werden diese Abstellflächen in hausinterne Nutzflächen integriert. So ist es durchaus üblich, dass Stellplätze in beheizte Innenräume verlagert werden. Gemäß der Erwartungshaltung seitens der Hausbewohner müssen diese vor dem öffentlichen Raum gesichert werden.

## kinderwagen- und fahrradraum

### Kinderwagenraum

Baukosten bei Errichtung  
eines Kinderwagenraumes



Hausinterner Abstellplatz für  
Kinderwagen

Keine Verpflichtung  
zur Herstellung von  
Abstellräumen für Kinderwagen

Potentielle Wohneinheiten:  
37 WE à 50m<sup>2</sup>

Anzahl nach Bedarf:  
[z.B. 1 Kinderwagen pro WE]  
0,8m<sup>2</sup> pro Abstellplatz  
Summe Abstellplätze: 37Stk.

Flächenbedarf GR NETTO:  
rund 30m<sup>2</sup>

Flächenbedarf GR BRUTTO:  
rund 37m<sup>2</sup>

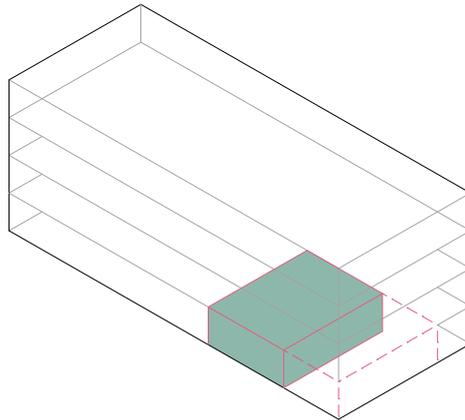
Art der Ausführung:  
Mischbauweise  
Passivhausstandard

Ø Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**rund EUR 622,-**

bei Errichtung KR: Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 12,52,-  
**BAUKOSTENANTEIL: 0,54 %**

### Fahrradraum

Baukosten bei Errichtung  
eines Fahrradraumes



Hausinterner Abstellplatz für  
Fahrräder

lt. StmkBauG:  
1 Fahrradabstellplatz je  
angefangene 50m<sup>2</sup>

Potentielle Wohneinheiten:  
37 WE à 50m<sup>2</sup>

Anzahl nach Bedarf:  
[=1 Fahrradabstellplatz pro WE]  
1,4m<sup>2</sup> pro Abstellplatz  
Summe Abstellplätze: 37Stk.

Flächenbedarf GR NETTO:  
rund 52m<sup>2</sup>

Flächenbedarf GR BRUTTO:  
rund 65m<sup>2</sup>

Art der Ausführung:  
Mischbauweise  
Passivhausstandard

Ø Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**rund EUR 549,-**

bei Errichtung FR: Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF: EUR 19,35,-  
**BAUKOSTENANTEIL: 0,83 %**

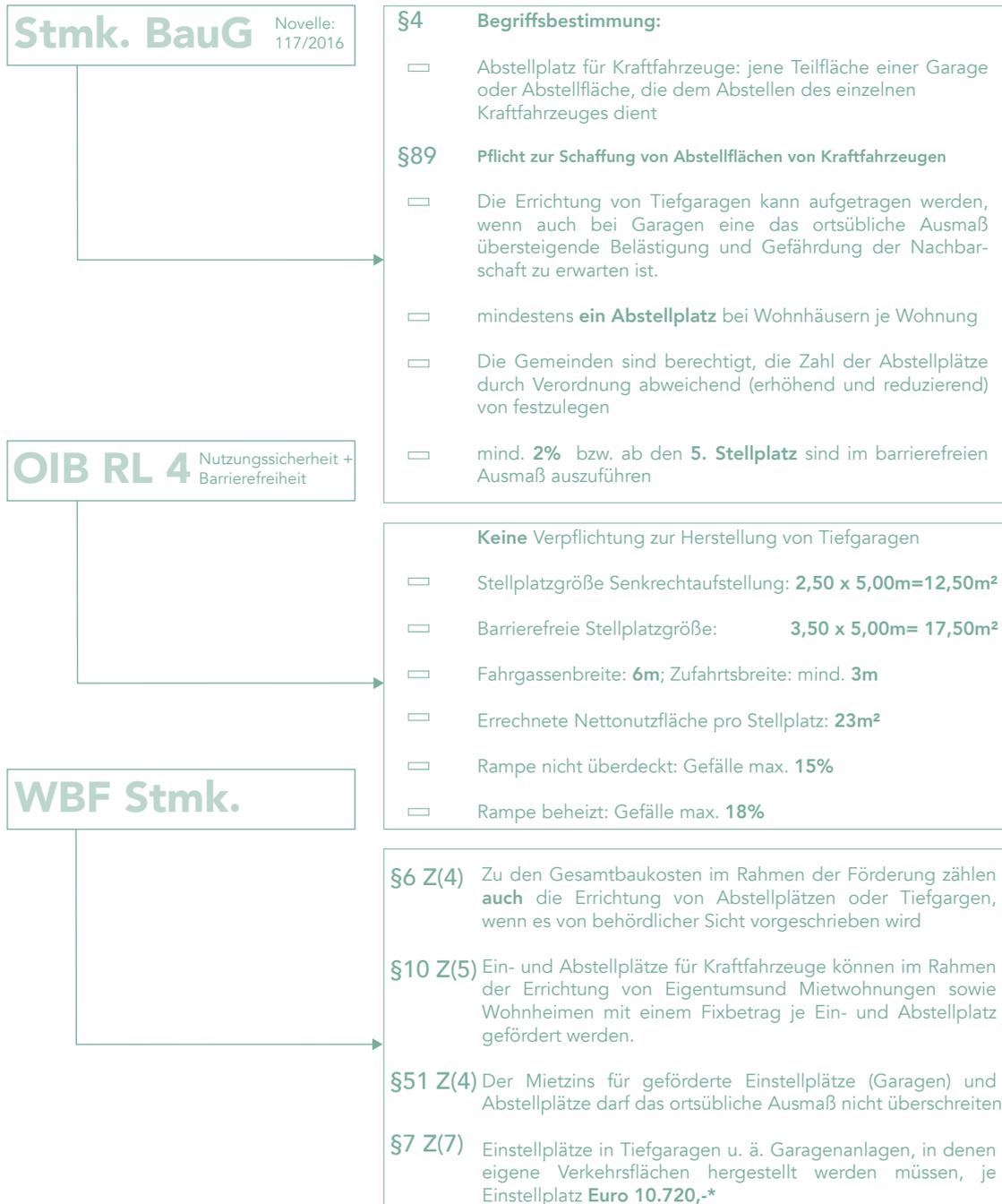
<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Errichtung Kinderwagenraum</i>			
Bruttogeschosßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	37 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	37 WE	
[Errichtung eines Kinderwagenabstellraums nach Bedarf]			
<b>Ermittlung des Flächenbedarfs</b>			
[Anzahl nach Bedarf z.B. 1 Kinderwagen pro WE;			
Flächenbedarf Kinderwagen lt. Neufert S.166= 0,8m <sup>2</sup> ]	0,8 m <sup>2</sup>	37 Stk.	
NETTO Flächenbedarf Kinderwagenraum	30 m <sup>2</sup>	Faktor 0,75	
BRUTTO Flächenbedarf Kinderwagenraum	37 m <sup>2</sup>	Faktor 1	
<b>Kosten anhand benötigter Bauteile</b>			
[Annahme Mischbauweise; Innenwände, Decken, Fenster- und Türflächen]			
Zwischentrenndecke Kosten pro m <sup>2</sup> BGF	€ 220,60	37 m <sup>2</sup>	€ 8.162,20
Trennwand pro m <sup>2</sup> BGF [RH= 2,6m; mit Schallschutz]	€ 157,60	65 m <sup>2</sup>	€ 10.244,00
Kosten für Tür und Fensterflächen pro m <sup>2</sup> BGF	€ 278,00	5,5 m <sup>2</sup>	€ 1.529,00
[Fensteranteil 10% ; 1 Raum - 1 Tür = 1,9m <sup>2</sup> ]			
Kosten für Haustechnik pro m <sup>2</sup> BGF	€ 83,00	37 m <sup>2</sup>	€ 3.071,00
[Lüftung; Elektroinstallationen;]			
<i>Gesamtbaukosten Kinderwagenraum</i>			<b>€ 23.006,20</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[bei Errichtung eines Kinderwagenraums ]			
∅ Kosten /m <sup>2</sup> BGF			€ 621,79
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 23.006,20</b>
∅ Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 12,52</b>
∅ Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>0,54 %</b>

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Errichtung Fahrradraum</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	37 WE	
Anzahl der Geschoße	5 G	37 WE	
[Errichtung eines Kinderwagenabstellraums nach Bedarf]			
<b>Ermittlung des Flächenbedarfs</b>			
[Stmk.BauG: 1 Fahrradabstellplatz je angefangene 50m <sup>2</sup> ; mind. Flächenbedarf Fahrrad 2,0 x 0,7m = 1,4m <sup>2</sup> ]	1,4 m <sup>2</sup>	37 Stk.	
NETTO Flächenbedarf Fahrradraum	52 m <sup>2</sup>	Faktor 0,75	
BRUTTO Flächenbedarf Fahrradraum	65 m <sup>2</sup>	Faktor 1	
<b>Kosten anhand benötigter Bauteile</b>			
[Annahme Mischbauweise; Innenwände, Decken, Fenster- und Türflächen]			
Zwischentrenndecke Kosten pro m <sup>2</sup> BGF	€ 220,60	65 m <sup>2</sup>	€ 14.283,85
Trennwand pro m <sup>2</sup> BGF [RH= 2,6m; mit Schallschutz]	€ 157,60	86 m <sup>2</sup>	€ 13.553,60
Kosten für Tür und Fensterflächen pro m <sup>2</sup> BGF	€ 278,00	8,4 m <sup>2</sup>	€ 2.335,20
[Fensteranteil 10% ; 1 Raum - 1 Tür = 1,9m <sup>2</sup> ]			
Kosten für Haustechnik pro m <sup>2</sup> BGF	€ 83,00	65 m <sup>2</sup>	€ 5.374,25
[Lüftung; Elektroinstallationen;]			
<i>Gesamtbaukosten Fahrradabstellraum</i>			<b>€ 35.546,90</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[bei Errichtung eines Fahrradabstellraums ]			
∅ Kosten /m <sup>2</sup> BGF			€ 548,99
Errichtungskosten Gesamt			<b>€ 35.546,90</b>
∅ Kosten /m <sup>2</sup> WNF			<b>€ 19,34</b>
∅ Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil in %</b>			<b>0,83 %</b>

# TIEFGARAGEN

Allgemeine Anforderungen nach Baugesetz,  
OIB -Richtline & WBF bei Stellplätzen in TG

TIEFGARAGEN | 059



## Tiefgarage

Einer der maßgeblichen Kostentreiber im mehrgeschossigen Wohnungsbau ist die Tiefgarage. Nicht nur der zuvor beschriebene Mehraufwand hinsichtlich seiner Errichtung, sondern vor allem die in Österreich je nach Bundesland gesetzlich vorgeschriebene Stellplatzverpflichtung ist von entscheidender Bedeutung. Während sich diese Verordnung in vereinzelt Ballungszentren gemächlich entschärft, sind in vielen Gemeinden bis zu drei Stellplätze pro Wohnung keine Seltenheit. In den Hauptstädten Wien und Graz finden immer mehr Stellplätze keinen Abnehmer. Dementsprechend führt dieser Umstand zu hohen Leerstehungskosten.<sup>123</sup>

<sup>123</sup> Vgl. GBV 2015, 5.



060 | STELLPLATZ

Nach wie vor ist es immer noch gebräuchlich trotz guter öffentlicher Verkehrsanbindung in innerstädtischen Projekten eine Tiefgarage einzuplanen. Ein Nebenaspekt ist vor allem die Scheue von nicht verkäuflichen Eigentumswohnungen, die keinen Tiefgaragenabstellplatz mit einschließt. So ist es durchaus nicht unüblich, dass sich unterirdische Abstellflächen über mehr als ein Geschoß erstrecken.

Im freifinanzierten Bereich wird fast jedes Projekt mit einer Tiefgarage ausgestattet. „[...] weil da ist es ein Komfortthema auch, da wollen die Bewohner ihr Auto irgendwo hinstellen, also gibt es eine Tiefgarage. [...]“.<sup>124</sup>

<sup>124</sup> Interview VIII Absatz 79.

„[...] Wenn sie dann sagen, ok ich will das Grundstück effizient nutzen, ich habe einen hohe Dichte, sind sie gezwungen zweigeschossige Tiefgaragen zu bauen und da brauchen wir über LEISTBARKEIT oder PREISWERTEN WOHNRAUM oder wie sie es auch immer nennen wollen oder LOWCOST PROJEKT, gar nicht reden. Wenn ich eine 50 Quadratmeter Wohnung kaufe und de facto 40 bis 50 0000 Euro allein für die PKW Abstellplätze zahle dann kann es das nicht sein.“ [...]“<sup>125</sup>

<sup>125</sup> Interview IX Absatz 104.

So kommt es durchaus vor, dass der Anteil des gewünschten Stellplatzes bis zu 30 Prozent des Kaufpreises betragen kann. In Umlandgemeinden mit durchaus guter Verkehrsanbindungen zum Stadtgebiet, wie beispielsweise S-Bahn, Bus- und Radwegenetz werden nach wie vor mindestens zwei Stellplätze pro Wohneinheit gefordert. Grund dafür sind weiterhin gültige Gemeinderatsbeschlüsse, die vor mehr als 15 Jahren bewilligt wurden.

Generell wird beim Bau dieser Abstellflächen nur sehr kurzen Zeiträumen gedacht. Der Hauptaspekt liegt vorwiegend in der Nutzungsdauer. Da solche Bauten mehr als 50 Jahre nachhaltig nutzbar sein sollen, muss somit in erster Linie deren Bau- und Lebenszykluskosten bewertet werden. Speziell im Feld des sozialen Wohnbaus, den sogenannten Übertragungswohnbau in der Stadt Graz, sind gemeinnützige Wohnbaugesellschaften dazu verpflichtet Tiefgaragenplätze zu errichten. Generell, wenn es um die Leistbarkeit von Wohnraum geht, stellt man sich folgende Frage: Jemand der sich kaum eine Wohnung leisten kann, ist dieser somit ein potentieller Besitzer eines eigenen Fahrzeugs?

Der Umstand, dass ein eigenes Fahrzeug nur fünf bis maximal zehn Prozent der Tageszeit genutzt wird, macht dieses aus ökonomischer Sicht zum Luxusgut. Der tendenziell steigende Leerstand von Abstellplätzen in urbanen Gebieten ist auf einen sich verändernden Lebenswandel zurückzuführen. Das Auto wird vermehrt nicht mehr unbedingt als Statussymbol, sondern als Belastung gesehen.

Mittlerweile ist ein großer Trend an Car-Sharing Modellen zu beobachten und erfreut sich vor allem in Ballungszentren zunehmender Beliebtheit. Aktuell sind bereits die ersten Anzeichen eines Umbruchs im Bereich des Individualverkehrs bemerkbar. Nach Meinung vieler Experten ist in den nächsten zehn Jahren mit einem drastischen Wandel hinsichtlich des Besitzes eines eigenen Fahrzeugs zu rechnen. Die zunehmende Elektromobilität sowie die Technologie von autonom fahrenden Autos werden daher einen erheblichen Einfluss auf die Sichtweise der zukünftig individuellen Mobilität ausüben.

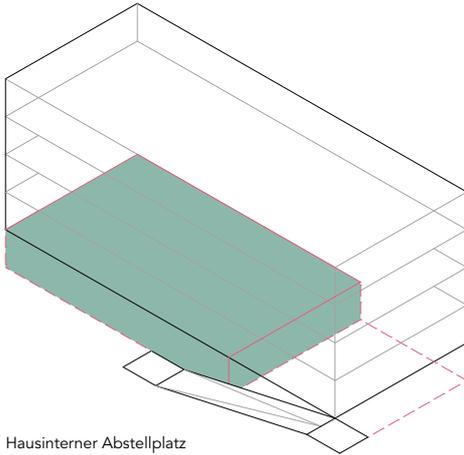
## FAHRLEISTUNG PKW

Beispielrechnung zur durchschnittlichen Fahrleistung in Österreich; eigene Darstellung und Berechnung

Durchschnittliche Fahrleistung Österreich*	<b>13.100 km</b>
Durchschnittliche Geschwindigkeit [Stadtverkehr + Landstraße]	<b>50 km/h</b>
Fahrzeit pro Jahr	<b>282 Stunden</b>
Stunden pro Jahr	<b>8.760 Stunden</b>
Ø Fahrzeit in Prozent	<b>3,2 %</b>
Ø Stehzeit in Prozent	<b>96,8 %</b>
Ø Fahrzeit pro Tag	<b>0,78 Stunden</b>
Ø Stehzeit pro Tag	<b>23,22 Stunden</b>
* Quelle: Verkehrsclub Österreich + Statistik Austria; eigene Darstellung + Berechnung	

### Tiefgarage

Baukosten bei Errichtung;  
Stellplatzschlüssel 1 / WE



Hausinterner Abstellplatz  
für Kraftfahrzeuge

lt. StmkBauG:  
1 Abstellplatz je WE

Potentielle Wohneinheiten:  
36 WE à 50m<sup>2</sup>

**Nettofläche Abstellplatz:**  
[=1 Abstellplatz pro WE]  
12,5 m<sup>2</sup> pro Abstellplatz  
10,5 m<sup>2</sup> für Fahrgasse,  
Stützen und Installationen  
**23m<sup>2</sup> / Stpl.**

**Nettofläche Stpl. Barrierefrei:**  
[= pro 5. Abstellplatz, 1 Stpl. Barrierefrei]  
17,5 m<sup>2</sup> pro Abstellplatz  
10,5 m<sup>2</sup> für Fahrgasse,  
Stützen und Installationen  
**28m<sup>2</sup> / Stpl.**

Flächenbedarf GR NETTO:  
rund 858m<sup>2</sup>

Flächenbedarf GR BRUTTO:  
rund 1.073m<sup>2</sup>

Errichtungskosten pro Stellplatz:  
**rund 18.000,-**

Ø Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**rund EUR 605,-**

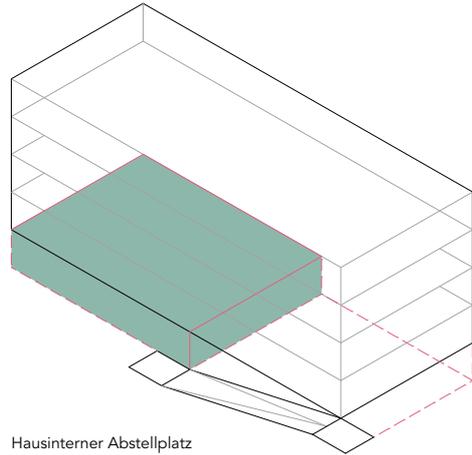
bei Errichtung TG:      Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF:    EUR 264,84,-  
**BAUKOSTENANTEIL:    15,11 %**

bei Entfall TG:            Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF:    EUR 86,62,-  
**BAUKOSTENANTEIL:    3,70 %**

**EINSPARUNGSPOTENTIAL:    11,40 %**

### Tiefgarage

Baukosten bei Errichtung;  
Stellplatzschlüssel 0,7 / WE



Hausinterner Abstellplatz  
für Kraftfahrzeuge

Stellplatzschlüssel bei Reininghausgründen:  
0,7 Abstellplatz je WE

Benötigte Stellplatzanzahl bei 37WE:  
26 Stpl.

**Nettofläche Abstellplatz:**  
[=1 Abstellplatz pro WE]  
12,5 m<sup>2</sup> pro Abstellplatz  
10,5 m<sup>2</sup> für Fahrgasse,  
Stützen und Installationen  
**23m<sup>2</sup> / Stpl.**

**Nettofläche Stpl. Barrierefrei:**  
[= pro 5. Abstellplatz, 1 Stpl. Barrierefrei]  
17,5 m<sup>2</sup> pro Abstellplatz  
10,5 m<sup>2</sup> für Fahrgasse,  
Stützen und Installationen  
**28m<sup>2</sup> / Stpl.**

Flächenbedarf GR NETTO:  
rund 618m<sup>2</sup>

Flächenbedarf GR BRUTTO:  
rund 773m<sup>2</sup>

Errichtungskosten pro Stellplatz:  
**rund 18.000,-**

Ø Errichtungskosten pro m<sup>2</sup> BGF:  
**rund EUR 605,-**

bei Errichtung TG:      Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF:    EUR 190,76,-  
**BAUKOSTENANTEIL:    10,88 %**

bei Entfall TG:            Ø Kosten /m<sup>2</sup> WNF:    EUR 86,62,-  
**BAUKOSTENANTEIL:    3,70 %**

**EINSPARUNGSPOTENTIAL:    7,17 %**

<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<i>Kosten Errichtung Tiefgarage</i>			
Bruttogeschoßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	36 WE	
Stellplatzschlüssel	<b>1 Stpl. /WE</b>		
<b>Ermittlung des Flächenbedarfs</b>			
[StmkBauG: mindestens ein Abstellplatz bei Wohnhäusern je Wohnung; mind. 2% bzw. ab den 5. Stellplatz sind im barrierefreien Ausmaß auszuführen]			
Flächenbedarf pro Stellplatz:	23 m <sup>2</sup>	30 Stpl.	
Flächenbedarf pro Stellplatz barrierefrei:	28 m <sup>2</sup>	6 Stpl.	
NETTO Fläche Stellplatz Tiefgarage	858 m <sup>2</sup>	Faktor 0,75	
BRUTTO Fläche Stellplatz Tiefgarage	1.073 m <sup>2</sup>	Faktor 1	
<b>Baukosten Tiefgarage</b>			
[Ermittlung der ø Baukosten nach Positionen des BKI 2014]			
Baukosten pro m <sup>2</sup> BGF nach BKI 2014	€ 605,00		
Baukosten pro Stellplatz			€ 18.023,96
<b>Errichtungskosten Tiefgarage</b>			<b>€ 648.862,50</b>
<b>Baukosten Fundament</b>			
[bei Abzug der Tiefgarage; Ermittlung des Einsparungspotentials]			
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]	€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€ 9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>	€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€ 149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>			<b>€ 159.200,00</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[bei Errichtung einer Tiefgarage]			
ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF mit Tiefgarage			€ <b>264,84</b>
ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF ohne Tiefgarage			€ <b>86,62</b>
ø Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil der Tiefgarage in %</b>			<b>15,11 %</b>
<b>Baukostenanteil bei Entfall der TG %</b>			<b>3,71 %</b>

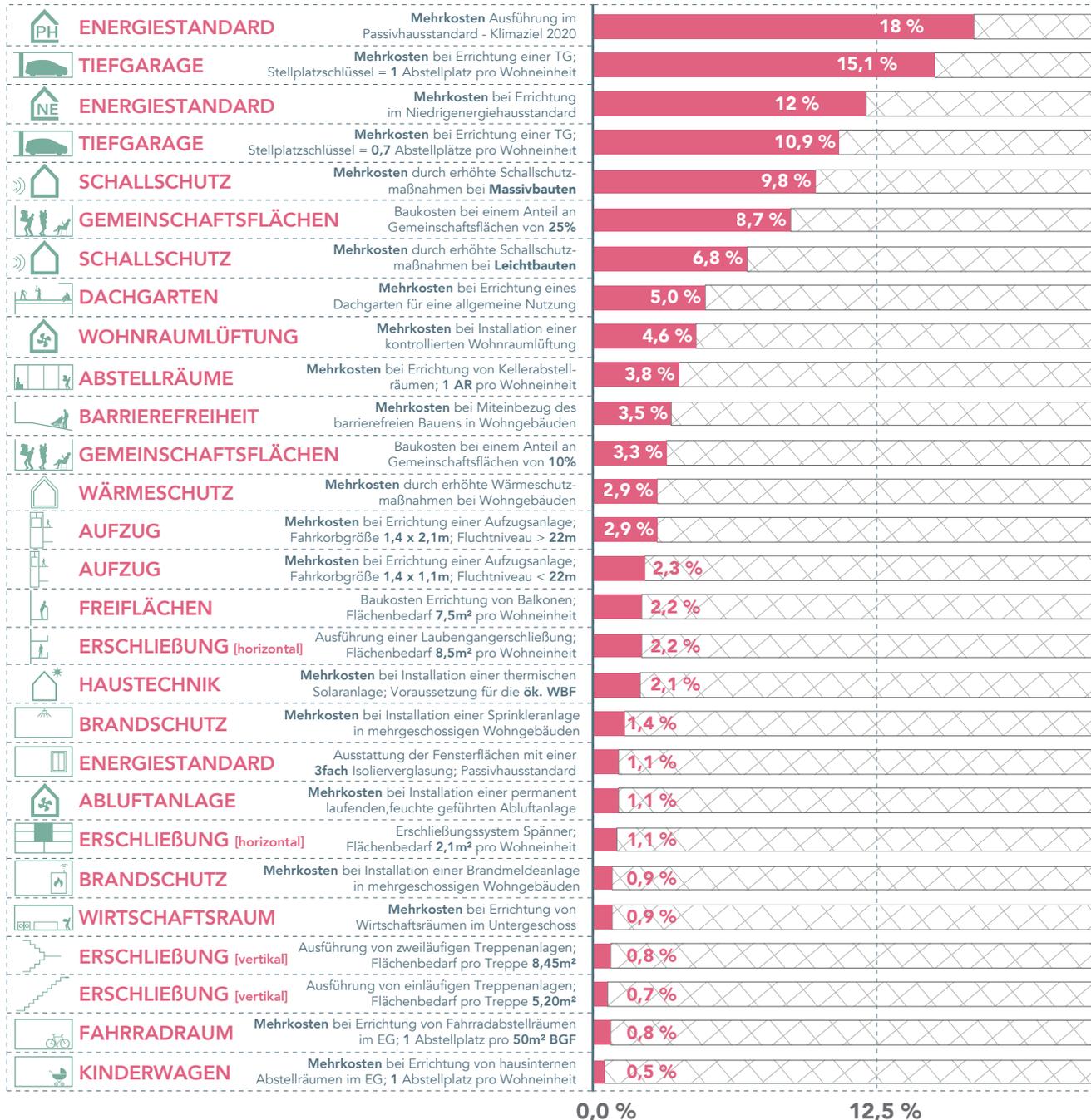
<b>Kennwerte Musterbeispiel Wohnblock</b>			
<i>Angaben/Kostengruppe</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
<b>Kosten Errichtung Tiefgarage</b>			
Bruttogeschosßfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohnnutzfläche [WNF]	1.838 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	36 WE	
Stellplatzschlüssel [bei Reduktion von 1 auf 0,7 / WE]	<b>0,7 Stpl. /WE</b>		
<b>Ermittlung des Flächenbedarfs</b>			
[Reduzierter Schlüssel lt. Interview X 2016 für Reininghaus Gründe; mind. 2% bzw. ab den 5. Stellplatz sind im barrierefreien Ausmaß auszuführen]			
Flächenbedarf pro Stellplatz:	23 m <sup>2</sup>	22 Stpl.	
Flächenbedarf pro Stellplatz barrierefrei:	28 m <sup>2</sup>	4 Stpl.	
NETTO Fläche Stellplatz Tiefgarage	618 m <sup>2</sup>	Faktor 0,75	
BRUTTO Fläche Stellplatz Tiefgarage	773 m <sup>2</sup>	Faktor 1	
<b>Baukosten Tiefgarage</b>			
[Ermittlung der Ø Baukosten nach Positionen des BKI 2014]			
Baukosten pro m <sup>2</sup> BGF nach BKI 2014	€ 605,00		
Baukosten pro Stellplatz			€ 17.975,48
<b>Errichtungskosten Tiefgarage</b>			<b>€ 467.362,50</b>
<b>Baukosten Fundament</b>			
[bei Abzug der Tiefgarage; Ermittlung des Einsparungspotentials]			
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]	€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€ 9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>	€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€ 149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>			<b>€ 159.200,00</b>
<b>Kostenermittlung Anteil an Gesamtbaukosten</b>			
[bei Errichtung einer Tiefgarage ]			
Ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF mit Tiefgarage			€ <b>190,76</b>
Ø Kosten /m <sup>2</sup> WNF ohne Tiefgarage			€ <b>86,62</b>
Ø Baukosten der GBV Steiermark			€ 1.750,00
Gesamtbaukosten Musterblock			€ 4.294.500
<b>Baukostenanteil der Tiefgarage in %</b>			<b>10,88 %</b>
<b>Baukostenanteil bei Entfall der TG %</b>			<b>3,71 %</b>

# KOSTENTREIBER NACH GEWICHTUNG

Zusammenfassende Kostenbewertung der Positionen nach bautechnischen Standards und Raumbildungen; Baukostenanteile in Prozent

## Kostenkategorie

## Baukostenanteil bei Ø Baukosten\*



0,0 %

12,5 %

\* Bewertung nach eigener Kostenschätzung;  
 Quelle: Konrad Paulitsch, siehe Kalkulation Raumbildungen;  
 ø Errichtungskosten der GBV EUR 1.750,-

**Flächenbedarf Baukosten / m² WNF**

**Fachliteratur**

-	EUR 420,57,-
1.072,5 m²	EUR 264,84,-
-	EUR 280,38,-
772,5 m²	EUR 190,76,-
-	EUR 228,98,-
574,4 m²	EUR 271,31,-
-	EUR 158,88,-
490 m²	EUR 115,80,-
-	EUR 80,00,-
270 m²	EUR 88,87,-
50 m²	EUR 82,00,-
230 m²	EUR 85,06,-
-	EUR 50,00,-
44 m²	EUR 67,36,-
42 m²	EUR 54,52,-
180 m²	EUR 50,87,-
204 m²	EUR 51,82,-
-	EUR 37,00,-
-	EUR 25,00,-
-	EUR 20,00,-
-	EUR 20,00,-
79,2 m²	EUR 26,00,-
-	EUR 15,00,-
65 m²	EUR 21,40,-
41,5 m²	EUR 16,55,-
67,5 m²	EUR 19,03,-
65 m²	EUR 19,34,-
37 m²	EUR 12,52,-

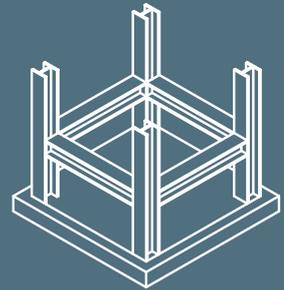
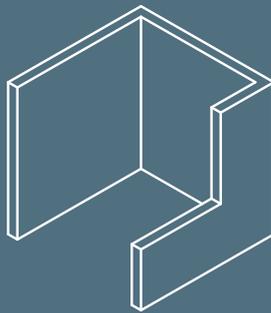
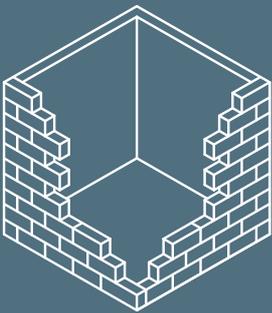
Bauer, Eva /GBV (Hg.): Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Investitions- und Nutzungskosten in Wohngebäuden 2013, s.38-40.
BKI - Baukosten Bauelemente, Statistische Kostenkennwerte 2014; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalkulation Tiefgarage s.219
Bauer, Eva /GBV (Hg.): Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Investitions- und Nutzungskosten in Wohngebäuden 2013, s.38-40.
BKI - Baukosten Bauelemente, Statistische Kostenkennwerte 2014; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalkulation Tiefgarage s.219
Lang, Judith u.a. (Hg.): Schallschutz im Wohnungsbau. Endbericht 2006, s.78 -79.
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Gemeinschaftsflächen s.197
Lang, Judith u.a. (Hg.): Schallschutz im Wohnungsbau. Endbericht 2006, s.78 -79.
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Dachgarten s.202
Bauer, Eva /GBV (Hg.): Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Investitions- und Nutzungskosten in Wohngebäuden 2013, s.38-40.
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Abstellräume s.207
Ossberger, Doris: Wohnbau Barrierefrei. Bautechnische Analyse und Wohnbauförderung unter dem Aspekt der Barrierefreiheit 2013, s.19.
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Gemeinschaftsflächen s.197
Bauer, Eva /GBV (Hg.): Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Investitions- und Nutzungskosten in Wohngebäuden 2013, s.41.
BKI - Baukosten Bauelemente, Statistische Kostenkennwerte 2014; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalkulation Aufzug s.191
BKI - Baukosten Bauelemente, Statistische Kostenkennwerte 2014; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalkulation Aufzug s.191
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Balkone s.202
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Erschließung s.184
Ploss Martin /Energieinstitut Vorarlberg: Baukosten im großvolumigen Wohnbau 2014, s17.
Fontana Mario /ETH Zürich: Möglichkeiten des Brandschutzes in intelligenten Gebäuden 2010, s10.
Bauer, Eva /GBV (Hg.): Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Investitions- und Nutzungskosten in Wohngebäuden 2013, s.41.
Bauer, Eva /GBV (Hg.): Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Investitions- und Nutzungskosten in Wohngebäuden 2013, s.40.
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Erschließung s.184
Fontana Mario /ETH Zürich: Möglichkeiten des Brandschutzes in intelligenten Gebäuden 2010, s10.
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Kellerräume s.207
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Erschließung s.184
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Erschließung s.184
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Nebenräume s.212
BKI- Baukosten Bauelemente 2014, BKI- Baupreise Kompakt 2015; Ergebnis nach eigener Berechnung, siehe Kalk. Nebenräume s.212

25,0 %

50,0 %

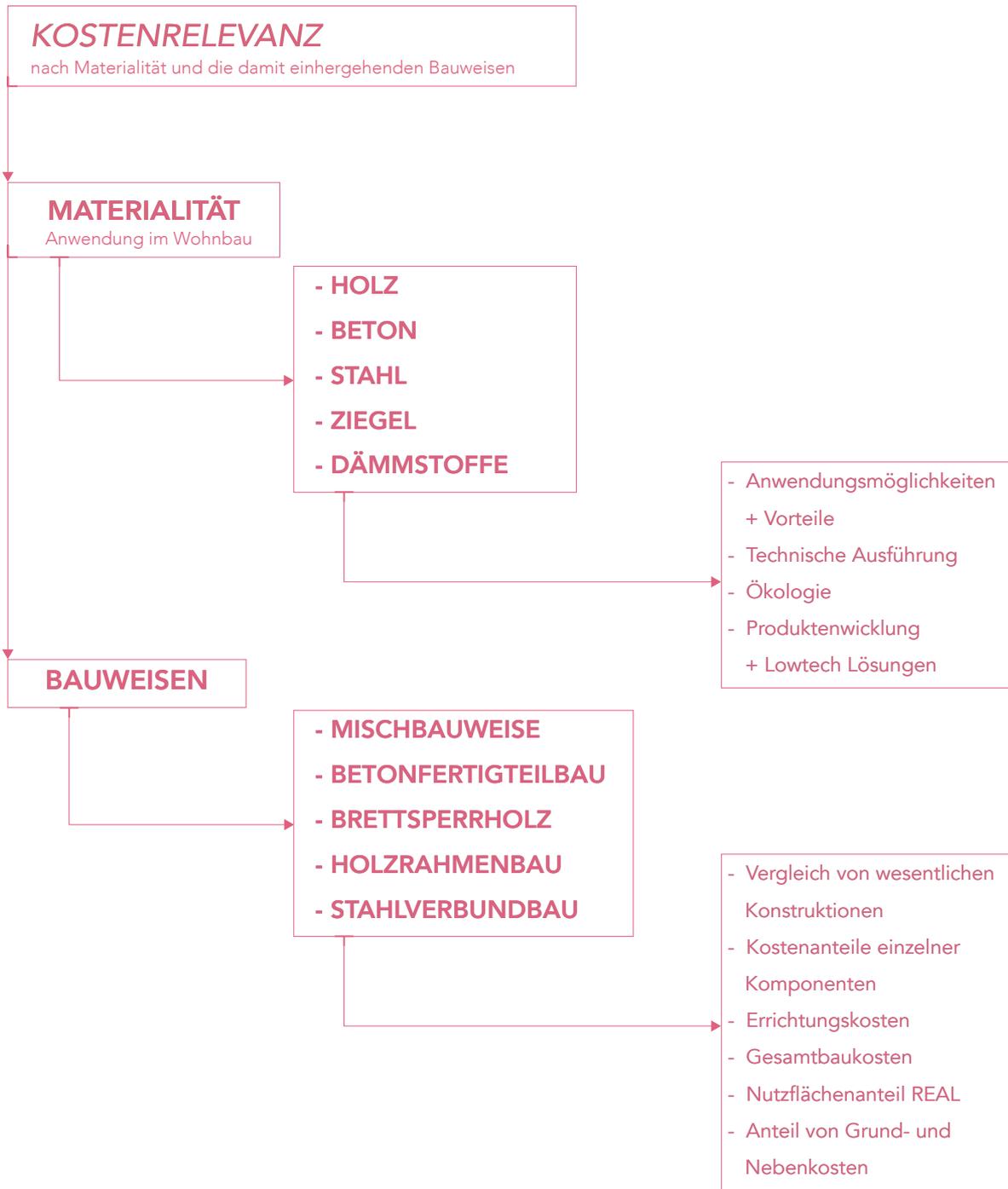


# 03materialien&bauweisen



# 03 material + bauweisen

Auswirkung durch Materialwahl



## MATERIAL UND BAUWEISEN

### ÜBERLEITUNG

Das letzte Kapitel meiner Arbeit widmet sich explizit den Anwendungsmöglichkeiten von Materialien und Bauweisen im mehrgeschossigen Wohnbau. Das Hauptaugenmerk dieser Untersuchung liegt vornehmlich auf kostenrelevanten Auswirkungen betreffend der auszuwählenden Bauweise. Dies schließt die grundsätzliche Fragestellung mit ein, welche Anwendungstypologien die höchsten Errichtungskosten verursachen beziehungsweise, welche sich als die Erschwinglichsten darstellen. Im Vorfeld ist darauf hinzuweisen, dass nicht allein das konstruktive Baumaterial für eine Baukostensteigerung verantwortlich gemacht werden kann. Vielmehr spielen die, in dem vorangehenden Kapitel von Baurecht und Raum zahlreich dargestellten Einzelpositionen im Gesamtkomplex der Baukosten den entscheidendsten Stellenwert. Trotz alledem ist aber festzustellen, dass auch aufwändige Konstruktions- und Schichtaufbauten wesentlich kostensteigernde Effekte hervorrufen können.

Zurückzuführen ist dies darauf, dass Baukomponenten einer ständigen Reform von bauphysikalischen Vorgaben unterliegen. Um den angepeilten Passivhausstandard im Wohnbau erreichen zu können, unterliegen demzufolge verwendete Bauelemente ständiger Optimierungsaufgaben. In manchen Baukonstruktionen gelingt dies nur mithilfe von hohem technischem Aufwand. So wird in Bauteilen beispielsweise die Stärke der eingesetzten Dämmmaterialien erhöht, um die steigenden Wärmeschutzanforderungen zu erfüllen oder Trennwände mit noch einer zusätzlichen Beplankungsebene ausgestattet, um der aktuellen Brandschutzklasse gerecht zu werden. Nur mithilfe von teilweise aufwendigen Detailanschlüssen und dementsprechenden Entkopplungsmaßnahmen sind gewünschte Schallschutzwerte einhalt-

bar. Thermisch optimierte Gebäudehüllen müssen sorgfältig luftdicht verschlossen werden, damit eingesetzte Heiz- und Lüftungssysteme ordnungsgemäß funktionieren. Dies sind nur einige Beispiele, die den aktuell überspannten Anforderungen gerecht werden müssen.

In den geführten Interviews wurden die Materialhersteller bewusst zu diesen Entwicklungen befragt. In den meisten Fällen liegt deren Argumentation darin, dass in punkto Anforderungen und Normen zu Wärme-, Brand- und Schallschutz die Herstellerseite wenig Einfluss ausüben kann. Das bedeutet, dass Hersteller von Baustoffen sich explizit den normativen Vorgaben diverser Institute unterordnen müssen. Ob in diesen Prüfinstituten nun namhafte Personen von berüchtigten Unternehmen Lobbyarbeit tätigen, kann natürlich offiziell nicht bestätigt werden. Generell unterliegt jedes herzustellende Bauprodukt einer gesonderten Zertifizierung. Für eine technische Zulassung zu den jeweiligen Anforderungen gibt es dementsprechende Anstalten, die diese Produkte überprüfen, damit sie auf den Markt kommen können. Solche Prüfungen kosten den Herstellern sehr viel Geld. Beispielsweise kann eine Systemzulassung für ein Brandschutzzertifikat schon zehntausende Euro ausmachen. Wie gesagt, ohne hohe Investitionskosten bekommt man keine Zulassung für ein Bauprodukt. Es liegt somit im Sinne dieser Unternehmen, dass sich die Investition in neue Produkte auch als wirtschaftlich rentabel darstellt. So ist es unumgänglich, dass meistens neue innovative Systeme die aktuellen Standards bei weitem übertreffen. Das diese Vorgehensweise zu einer Baukostenerhöhung führt, die schlussendlich von jedem einzelnen Hausbewohner getragen werden muss, ist die logische Konsequenz.

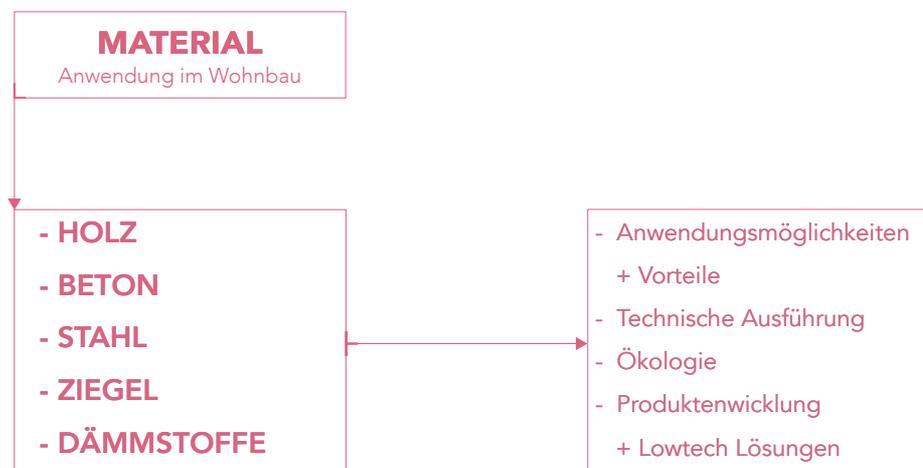
Im Sinne von Materialeinsatz im großvolumigen Wohnbau werden dazu nachfolgend die gebräuchlichsten Produkte nach deren Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt.

## MATERIALWAHL

### *Gegenwärtige Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbau*

Mithilfe der geführten Experteninterviews wurden die derzeit im mehrgeschossigen Wohnbau eingesetzten Materialien näher untersucht. Im Blickfeld der Analyse stehen nicht nur die ausschließlich für den Wohnbau typische Mischbauweise, sondern auch alternative Konzepte. Der dazu erstellte Interviewleitfaden diente vor allem zur Feststellung von aktuellen Vermutungen, welche für kostentreibende Effekte verantwortlich gemacht werden.

*Folgende anwendungsbezogene Materialien wurden näher untersucht:*



## HOLZ

### Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbau

Das Bauen mit Holz ist aus ökologischer Sicht eine besonders wertvolle Alternative. Da dieser Werkstoff unmittelbar vor unserer Haustüre wächst, sorgt dieser regional für eine hohe Wertschöpfungskette. Speziell in unserem Land, wo man auf einen gut nachwachsenden Bestand an Wäldern zurückgreifen kann, ist das Bauen mit diesem Material ein überzeugendes Argument. Der Vorteil von Holz ist neben dem hohen Vorfertigungsgrad auch eine rasche Bauzeit. Bis vor einigen Jahren war das Bauen mit Holz vorwiegend in der Einfamilienhausparte zu finden. Speziell der Bereich von Fertigteilhäusern nutzt die Vorzüge dieses Werkstoffs. Im Sektor des mehrgeschossigen Wohnbaus galt die Holzbauweise größtenteils als ein Nischenprodukt. Ohne zusätzliche Förderungsmaßnahmen war die Errichtung dementsprechend teuer. Zurückzuführen ist dies darauf, dass durch die vielschichtigen Aufbauten einzelner Bauelemente, ein höherer Konstruktions- und Kostenaufwand als im Vergleich zu herkömmlichen Konstruktionen bestand. Ein weiteres Hindernis, die das Vorankommen der Bauweise Holz massiv einbremste sind die gesetzlichen Regularien. Besonders die Brandschutzbestimmungen waren in den Ländern unterschiedlich. Infolge der Vielschichtigkeit der Gesetzgebungen mit den dazu gehörigen Auflagen machten das Bauen mit Holz teuer.

Erst mit der Einführung der massiven Brettsperrholzbauweise „CLT“ diverser Hersteller konnte man mit einer relativ einfachen Konstruktionsweise die Schnelligkeit des Bauens bedienen. Dieses System erlaubt vor allem eine modulare Bauweise und den damit einhergehenden Vorfertigungsgrad. So ist es erstmals möglich in kürzester Bauzeit einen fünf- bis sechsgeschossigen Wohnbau zu errichten.<sup>126</sup>

<sup>126</sup> Vgl. Interview III 2016, Absatz 10-22.

*„Das Brettsperrholz hat uns sicher einen großen Sprung gebracht. Wenn sie jetzt an die sozialen Wohnbauten denken das wäre vor fünf Jahren undenkbar gewesen einen sozialen sechsgeschossigen Wohnbau zu machen. In der Steiermark haben wir das mit Bravour gelöst und man merkt auch welchen Sog diese Bauten jetzt haben, wie andere Bundesländer da jetzt auch versuchen diese Systeme zu übernehmen. [...]“*<sup>127</sup>

<sup>127</sup> Interview III 2016,  
Absatz 20.

Es ist somit eine tendenziell steigende Entwicklung erkennbar. Trotz alledem liegt der Holzbauanteil im großvolumigen Wohnbau nach aktuellen Erhebungen im einstelligen Prozentbereich und gilt daher immer noch als ein Nischenprodukt. Unternehmen der Holzindustrie versuchen Bauträgern kontinuierlich die Vorteile dieser Bauweise näher zu bringen, indem die Schlankheit der Bauteile sowie der Zugewinn von reiner Wohnnutzfläche kommuniziert wird. Weshalb viele Bauunternehmen dieses Produkt nicht anwenden, liegt vor allem in seiner preislichen Auswirkung. Nach wie vor sind Beton und Ziegel immer noch die kostengünstigste Bauweise und dominieren den Massenmarkt. Der lang erprobte Umgang mit konventionellen Bauprodukte sowie ausgereifte Standarddetailösungen hemmen die Bereitwilligkeit zu alternative Bausystemen.

Wo Österreichs Holzindustrie bereits stärker auftritt, ist außerhalb der Grenzen unseres Landes. Die maßgebende Vorreiterrolle übernehmen unterdies Länder wie England, Kanada und Australien. Dort ist die Experimentierfreudigkeit mit neuen Bausystemen durchaus höher. Dank Ausnahmeregelungen von ansässigen Gesetzgebern konnten bereits Bauten mit mehr als 28 Geschossen mithilfe von österreichischem Knowhow in der Brettsperrholzbauweise umgesetzt werden.<sup>128</sup>

<sup>128</sup> Vgl. Interview III 2016,  
Absatz 22.

Ungeachtet dessen untersteht Holz einem enormen Wachstumspotential. In wenigen Jahren werden sich diese Bausysteme auch auf unserem heimischen Märkten stärker etablieren, um somit den Massenmarkt bedienen zu können. Unter der Voraussetzung eines gleichwertigen Preis/Leistungsverhältnisses steht dieser Entwicklung nichts im Wege.

### Technische Ausführung von Brettsperrholz

Die Bauweise mit Brettsperrholz bietet grundsätzlich vielschichtige Einsatzmöglichkeiten. Auch hier sind die positiven Eigenschaften, die man Holzprodukten zuschreibt, eine schnell einsetzbare trockene Bauweise mit hohem Grad an Vorfertigung, vorzufinden. Der Anwendungsbereich des Brettsperrholzes ist ausschließlich im Hochbau angesiedelt. Im Bereich des Tiefbaus, wie Keller und Fundamentierung findet dieses Material vernunftgemäß keine Anwendung.

Obwohl dieses System unter die Kategorie eines massiven Bauproduktes fällt, ist es im Verhältnis zu Beton und Ziegelmauerwerk um einiges leichter. Eingesetzt wird dieses Material als Wand-, Geschosstrenndecken-, und Dachelement. Ein großer Vorteil sind die flexiblen Einsatzbereiche dieser Plattenware. Je nach statischer Erfordernis werden diese Elemente im Drei- bis Fünfschichtplattenformat ausgeführt. Dies schließt eine wesentlich schlankere Tragstruktur mit ein. So sind beispielsweise bei lastabtragenden Außenwänden reine Materialstärken von zehn bis fünfzehn Zentimetern erforderlich. Das bedeutet, dass besonders im Hinblick auf die benötigte Konstruktionsgrundfläche mehr nutzbare Wohnraumfläche geschaffen werden kann. Was generell für dieses Baumaterial spricht, ist der hohe Vorfertigungsgrad. So werden alle Bauteile fast zu hundert Prozent in den Werkshallen vorkonfektioniert.<sup>129</sup>

<sup>129</sup> Vgl. Interview I 2016, Absatz 9-14.

Dies ermöglicht eine bemerkenswerte Einsparung der reinen Bauzeit vor Ort. Parallel dazu, ist im Vorfeld mit längeren Planungsphasen zu rechnen, da sämtliche für den weiteren Ausbau benötigten Aussparungen aus dem Bauteil gefräst werden müssen. Wie auch bei der üblichen Mischbauweise muss nach der raschen Zusammensetzung der einzelnen Bauteile alle bauphysikalisch relevanten Schichten zusätzlich aufgebracht werden. Erstrebenswert wäre deshalb, ähnlich der Holzrahmenbauweise, eine modulare Vorfertigung aller benötigten Komponenten.

Entsprechend den Anforderungen an Wärme-, Brand-, und Schallschutz, müssen diese Schichten derzeit in gesonderten Vorgängen mit der rohen Konstruktion veredelt werden.

## Ökologie

Der maßgebende Vorteil dieses Produkts liegt in seinem ökologischen Aspekt. Durch die Verwendung eines nachwachsenden Rohstoffs als Endprodukt gibt diesem System ein gesichertes Alleinstellungsmerkmal. Weniger verheißungsvoll ist vor allem der nachträgliche Einsatz von nicht umweltverträglichen Zusatzkomponenten, die wie zuvor beschrieben aus bauphysikalischer Sicht von entscheidender Bedeutung sind. Dieser Umstand trifft derzeit generell auf viele Bauweisen zu. Wünschenswert wäre vor allem eine überwiegende Verwendung von ökologisch verträglichen Baumaterialien.

## Produktentwicklung und Lowtech Lösungen

Als verbesserungswürdig werden speziell die Oberflächen im Holzbau genannt. Vor allem die vergrauenden Fassadenteile, welche witterungsbedingt früher oder später auftreten, müssen mithilfe von neuen Oberflächenbeschichtungen optimiert werden. Ein weiteres Manko liegt in der noch nicht standardisierten Installationstechnik im mehrgeschossigen Wohnbau. Hier bedarf es noch einer Vereinheitlichung an normativen Detaillösungen, um eine bessere Berechenbarkeit und Planbarkeit zu ermöglichen. Dementsprechend muss in diesem Bereich für Architekten und Planer bessere Planungswerkzeuge zu Verfügung gestellt werden, um vor allem einem höheren Mehrkostenaufwand entgegenzuwirken. Die modulare Vorfertigung ist auch für die Anwendung von Lowtech Lösungen attraktiv. Speziell im Feld des temporären Wohnens sind sogenannte „Wohnboxen“ *state of the art*. Diese können je nach Bedarf in einer Schottenbauweise übereinandergestapelt und somit einen kompletten Gebäudekomplex ergeben. <sup>130</sup>

<sup>130</sup> Vgl. Interview III 2016, Absatz 48-51.

## BETON

### Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbau

*„Es ist eine lang erprobte Bauweise. Es ist eine kostengünstige Bauweise. Es ist eine sehr beständige, dauerhafte Bauweise. Ja das sind die Vorteile.“* <sup>131</sup>

<sup>131</sup> Interview VIII 2016, Absatz 23.

Das Bauen mit Stahlbeton, speziell die Verwendung von Fertig- und Halbfertigteilen im Wohnungsbau, liegt derzeit im Trend. Der Grund warum aktuell vermehrt rein mit Stahlbetonsystemen gebaut wird, ist überwiegend auf dessen preislichen Vorteil zurückzuführen. Gemeinsam mit der Ziegelmassivbauweise ist das Bauen mit Beton angesichts eines hohen Marktangebotes sehr preisgünstig.

Nach den statistischen Erfassungen des Verbandes der gemeinnützigen Bauvereinigungen ist im Zeitraum der letzten 15 Jahre eine deutliche Verschiebung vom Mauerwerksbau zum Stahlbetonbau zu beobachten. Während im Jahr 2005 der Anteil des Mauerwerks im Gesamtgewicht der Baukosten noch bei fast 20 Prozent lag, so liegt dieser mittlerweile unter zehn Prozent. Parallel legte das Kontingent von Beton im Bereich Bauwerk auf mittlerweile über 30 Prozent zu. <sup>132</sup>

<sup>132</sup> Vgl. GBV 2013, 1.

Weshalb der Anteil des Betonbaus dermaßen an Bedeutung gewonnen hat, ist ebenso auf die steigenden Anforderungen zurückzuführen. Speziell der Bereich von Brand- und Schallschutz ist mit dieser Bauweise erheblich einfacher in den Griff zu bekommen. Ein weiterer Pluspunkt ist außerdem die flexible Einsatzmöglichkeit diverser Bauteile. Durch die Feuchteunempfindlichkeit des ausgehärteten Materials ist dessen Verwendung in allen Bereichen des Hoch- und Tiefbaus uneingeschränkt möglich. Nach aktuellen Brandschutzbestimmungen

<sup>133</sup> Vgl. Interview VIII 2016,  
Absatz 24-39

werden Treppenhäuser und Liftschächte der Wohnbauten überwiegend in Stahlbeton errichtet. Infolgedessen ist die Wahl, dass somit die übrige Konstruktion auch mit diesem Material ausgeführt wird, naheliegend. Bewährte Ausführungsmöglichkeiten und Standarddetallösungen bevorteilen diese Entscheidung zusätzlich. <sup>133</sup>

### Technische Ausführung von vorgefertigten Bauteilen

Im Blickfeld der konstruktiven Verrichtungsmöglichkeiten liegt die derzeitige Fokus auf der Verwendung von Betonhalbfertigteilen. Diese werden im Bereich von Deckenplatten als sogenannte Elementdecken vorproduziert. Mit einer Breite von bis zu drei Metern und fünf Zentimeter Materialstärke wird bei diesen Bauteilen bereits die erforderliche Bewehrung im Fertigteilwerk eingearbeitet. Die fehlende Deckenstärke wird nachfolgend vor Ort mittels Ortbeton aufgebracht.

Bei Wandscheiben kommen dementsprechend auch Halfertigteile zum Einsatz. So werden vorgefertigte Hohlwände, welche beidseitig mittels Bewehrungsgittern verbunden sind, auf ausgehärtete Plattenkonstruktionen aufgesetzt. Anschließend erfolgt eine Verbindung mit aufstehenden Bewehrungen (Gitterträgern), die hinterher mit Ortbeton aufgefüllt wird. Eine vollständige Verwendung von massiven Fertigteilen bei Wand und Deckenelementen wird aktuell nicht in Betracht gezogen.

*Ob man dann weiterdenkt im Massivfertigteil. „[...] Das ist immer ein Thema der Füge-technik. Wie verbindet man dann die einzelnen Fertigteile miteinander. Bei diesen Halfertigteilen hat man da die Möglichkeit, dort wo dann Ortbeton hineinkommt, bewehrungstechnisch eine Verbindung vorzusehen. [...]“ <sup>134</sup>*

<sup>134</sup> Interview VIII 2016,  
Absatz 51.

Der große Vorteil dieses Systems liegt somit in der zeitlichen Ersparnis. Durch überwiegenden Wegfall einer ansonst benötigten Schalung kann nach einer kurzen Aushärtungszeit mit der weiteren Ausführung von nachfolgenden Bauelementen begonnen werden. Um den Baufortschritt noch weiter zu beschleunigen, kommen vollständig vorgefertigte Bauelemente zum Einsatz.

Vorzugsweise werden hier Gebäudetreppen, Balkonplatten, Podeste sowie auch Außengängerschließungen mithilfe von Betonfertigteilen ausgeführt. Generell sind Fertigteile kostenintensiver als die Herstellung mittels Ortbeton. Zudem ist bei diesem System mit längeren Planungsphasen und Arbeitsvorbereitungen zu rechnen. Aufgrund der Einsparungsmöglichkeiten hinsichtlich von Bauzeit und Ausführung können auftretende Mehrkosten kompensiert werden.

### Ökologie

Generell besitzt der Baustoff Beton eine hohe Langlebig- und Beständigkeit. In seinen Einzelkomponenten besteht Beton aus natürlichen Rohstoffen. Optimierungspotential hinsichtlich seiner Ökobilanz gibt es vor allem durch einen schonenderen Umgang mit der in seiner Herstellung benötigten Ressourcen- und Energieaufwand. In punkto Recycling ist Betonabbruch ein guter Rohstoff. Dieser kann als Erdbaumaterial verwendet oder auch wiederholt als Zuschlagstoff für die Betonherstellung eingesetzt werden.<sup>135</sup>

<sup>135</sup> Vgl. Interview VIII 2016, Absatz 67-69.

### Produktentwicklung und Lowtech Lösungen

Die Herstellungstechniken von Stahlbeton sind prinzipiell sehr ausgereift. Daher gibt es im Hinblick auf Konstruktion und Fügetechnik wenig Verbesserungspotential. Ein großer Nachteil dieser Bauweise ist seine starre und unflexible Struktur. Dementsprechend stellt sich eine

nachträgliche Adaptierung, besonders im Hinblick auf die Anpassbarkeit von Wohnräumen, als äußerst schwierig dar. Das größte Problem der massiven Bauweise ist die hohe Eigenlast der Bauteile. Daher ist aus ökonomischer Sicht die Umsetzung von massiven vorgefertigten modularen Wohnlösungen wenig erstrebenswert.

Trotz alledem gibt es bereits mehrere Konzepte von zellenartigen Wohnboxen, welche theoretisch bis zu einer Anzahl von fünf Geschossen übereinandergestapelt werden können. In unterschiedlichen Varianten können Wohnzellen ab einer Größe von 25 bis 90 Quadratmeter ausgewählt werden. Diese Anbieter werben mit kostengünstigen Wohnräumen mit Bauzeiteinsparungen von über 70 Prozent. Wie preiswert die endgültige Ausführung dann schlussendlich ist, konnte durch fehlende Erfahrungswerte derzeit nicht festgestellt werden.

## STAHL

### Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbau?

*„Ich möchte mal ein Statement für die Anwendungen von Stahlbau für kostengünstiges Bauen abgeben. Wenn man an den Einsatz von Stahlbau denkt, wäre es ja so, dass nur das tragende Skelett aus Stahl ist. Und dann mehr oder weniger Geschossdecken (..) Fassadenelemente, eigene Elemente sind. Der große Vorteil der Stahlbauweise ist ja, dass ich äußerst kurze Bauzeiten und einen hohen Vorfertigungsgrad habe. [...] Das heißt, wann man die Stärken vom Stahlbau ausspielen will, dann geht es grundsätzlich meiner Ansicht nach darum, möglichst weit gespannte Deckenkonstruktionen zu machen. Das man dann vom Innenausbau komplett flexibel ist.“<sup>136</sup>*

<sup>136</sup> Interview V 2016,  
Absatz 01.

Der Einsatz einer Stahlkonstruktion als tragendes Grundgerüst wird im derzeitigen Geschoßwohnungsbau nicht in Betracht gezogen. Erfahrungsgemäß stehen im sozialen Wohnbau überwiegend die Errichtungskosten im Vordergrund. Der große Vorteil einer Stahlbauweise liegt maßgeblich in seiner Flexibilität. Das bedeutet, dass ein bereits erbautes Gebäude jederzeit mit wenig Aufwand in seiner Nutzungsart umfunktioniert werden kann. Aus finanzieller Betrachtungsweise beträgt die Tragstruktur einer Stahlkonstruktion etwas 20 Prozent der Gesamtbaukosten. Der erhebliche Mehraufwand steckt somit im Ausbau und in der Bauphysik. Da Stahl grundsätzlich ein guter Wärmeleiter ist, müssen infolgedessen alle konstruktiven Bauteile als Verbundsystem (Betonummantelung) oder mit einer Brandbeschichtung versehen werden. Ein weiteres Problem sind auftretende Wärmebrücken, die nur mit aufwändigen Detaillösungen zu bewerkstelligen sind. Als besonders kostenintensiv gelten speziell eingesetzte Fassaden- und Türelemente sowie Deckenausbauten. Was dem Stahlbau somit fehlt ist ein kostengünstiges modulares Baukastensystem, dass mit einfachen Knotenverbindungen herstellbar ist. Leistbarer Wohnraum muss demnach eine standardisierte Bauweise sein.

<sup>137</sup> Interview V 2016,  
Absatz 37.

*„[...] Wenn sich jeder immer auf dieses Standarddetail einlassen kann, das einfach der Planungsaufwand kleiner wird. Wenn ich mich beispielsweise auf gewisse Rastermaße einstelle, das ich quasi immer gleichartige Elemente bei Fassade und bei der Tragstruktur habe, dann erspare ich mir die Einzelstatik in dem Sinn auch. Das ist für mich eine Systembauweise und dann habe ich Synergie. [...]“* <sup>137</sup>

Demzufolge muss unter diesem Aspekt ein Hersteller als Generalunternehmer auftreten, der auch eine Gewährleistung auf das gesamte Gebäude abgibt. Nur unter der Voraussetzung eines gut funktionierenden Systems, das einfach umsetzbar ist, können diese Vorteile den Kunden und Planern auch kommuniziert werden. Insofern bedarf es auf diesem Gebiet einer hohen Überzeugungsarbeit.

In der Vergangenheit hatte bereits ein Unternehmen zu dieser Thematik maßgebende Pionierarbeit geleistet und folglich einige Bauten in diesem Stil umgesetzt. Mittels einer modularen Basisstruktur, die als Baukastensystem fungierte, wurden Einzelstützen eingesetzt, die sternartig ein Tragsystem ausgebildet haben. Anschließend konnte man praktisch mit Fertigteilplatten und teilweiser Ortbetoneergänzung beliebig mehrgeschossige Gebäude errichten. Mit diesem System wurden einige Bauten, beispielsweise Seniorenheime und Krankenhäuser umgesetzt. Seit geraumer Zeit ist diese Machart jedoch am Markt nicht mehr erkennbar. Somit ist festzustellen, dass dieses System zwar gut funktionierte, im Hinblick auf die Rentabilität aber nicht vorstellbar war. <sup>138</sup>

<sup>138</sup> Interview V 2016,  
Absatz 33.

*„[...] Es ist eben das Einlassen auf etwas Neues, wo man auch nicht so sicher sein kann. Sind die Firmen darauf abgestimmt, weil da wünscht man sich als Planer dann einen Ansprechpartner, der als Generalunternehmer auftritt. Er hat die Verantwortung. Da sehe ich hier die Schwierigkeit darin, dass man schwer Stahlbauer dazu gewinnen kann. Weil dieser auf die Gesamtbaukosten gesehen, nur einen kleinen Anteil hat. [...]“* <sup>138</sup>

## ZIEGEL

### Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbau

Die traditionellste Bauweise in Österreich ist das Konstruktionsverfahren mit Ziegel. Dieser dauerhafte und beständige Baustoff machte durch sein preiswertes Herstellungsverfahren erstmals die Errichtung von leistbarem Wohnraum möglich. So konnte anlässlich der damaligen Wohnbauoffensive in Zeiten der Wohnungsnot in Österreich die ersten Gemeinde- und Siedlungsbauten bewerkstelligt werden. Es ist vor allem eine Bauweise, die sich erwiesenermaßen dauerhaft bewährt hat und somit einen hohen Bekanntheitsgrad genießt. Wenn sich also ein Bauträger für die Umsetzung seines geplanten Objektes in Massivbauweise entscheidet, dann fällt erfahrungsgemäß die Wahl auf das Ziegelmauerwerk. Die fundamentalste Entscheidung für diesen Baustoff liegt in seiner preislichen Darstellbarkeit. Daher ist der Preis ein großer Vorzug dieses Materials.

*„Naja, Vorzüge, wenn ich bestimmte Planungsgrundlagen beachte, (...) ist ein mehrgeschossiger Wohnbau mit Ziegeln sehr kostengünstig herzustellen. [...]“* <sup>139</sup>

<sup>139</sup> Interview II 2016, Absatz 18.

Weitere Vorteile, die dem Baustoff ein gutes Image verliehen haben, ist die einfache und rasche Verarbeitung vor Ort, die natürlichen mineralischen Inhaltsstoffe selbst, die Unempfindlichkeit bei kurzer Feuchteeinwirkung, bewährte Bauteilanschlüsse in sämtlichen Bereichen und die nachträgliche Bearbeitungsmöglichkeit.

*„Naja, es hat der Baustoff Ziegel nach wie vor ein sehr gutes Image. Wenn es um den natürlichen Baustoff und nachhaltigen Baustoff geht. Das hat sich scheinbar wirklich von Generation zu Generation in Österreich weitervererbt, dass schon die Eltern oder Großeltern schon mit Ziegel gebaut haben und einfach da eine wahnsinnig gute Erfahrung damit herrscht. [...]“* <sup>140</sup>

<sup>140</sup> Interview II 2016, Absatz 24.

## Technische Ausführung

Der bereits genannte Vorteil eines Ziegelmauerwerks liegt in seiner einfachen Herstellungsmöglichkeit. Die Druckfestigkeit und Tragfähigkeit dieser massiven Produkte lässt erfahrungsgemäß die Erbauung von mehrgeschossigen Objekten zu. So ist die Umsetzung eines sechs- bis siebengeschossigen Gebäudes mühelos erreichbar. Bezüglich der Fragestellung von höheren normativen Ansprüchen hinsichtlich kostenintensiveren Produktionsvorgaben: *„Da sehe ich jetzt kein Problem. Es gibt die europäische Produktnorm für den Ziegel und es gibt den EUROCODE 6 eben für die Bemessung von Ziegelmauerwerk. Wo jetzt hier das Problem liegt, es gibt halt leider in Österreich auf den Universitäten und Hochschulen gibt es Institute für Holzbau, für Betonbau, für Stahlbau, aber es gibt in ganz Österreich kein Institut mehr für Mauerwerksbau.“*<sup>141</sup>

<sup>141</sup> Interview II 2016,  
Absatz 58.

Dargelegt wurde somit, dass derzeit nur noch wenige Bauingenieure die Fähigkeit zur Bemessung von Mauerwerk besitzen. Den besagten Vorzug genießt speziell die Stahlbetonbauweise. So werden vor allem in den Statik Büros Programme verwendet, die den Einsatz von Mauerwerk vernachlässigen. *„[...] Dann werden dann leider oft Mauerwerksbauten in Stahlbetonen umgedreht oder da kommt der Mauerwerksbau gar nicht zum Zug, weil man weiß natürlich, das die Honorare der Statiker nicht sehr üppig sind und jeder schaut natürlich das er mit dem geringsten Aufwand den Auftrag abwickelt.“*<sup>142</sup>

<sup>142</sup> Interview II 2016,  
Absatz 62.

Durch den Miteinbezug von Mauerwerk in diesen Bemessungsprogrammen könnte somit der Anteil dieses Materials im Bauvorhaben erweitert werden. Statt einem sofortigem Umschwung auf einfache statisch lösbare Stahlbetonbauteile, könnte stattdessen durch den Einsatz von Mauerwerk, Kosteneinsparungen vorstellbar sein.

Die Anforderungen an Wärme-, Brand-, und Schallschutz werden durch den Materialeinsatz von Ziegel unproblematisch gelöst. Grundsätzlich ist der Ziegel in seiner Materialität und Masse ein guter Wärmespeicher. Gleichzeitig kann mittels der Luftkammern eines Hochlochziegels auch gute wärmedämmende Eigenschaften erreicht werden. Je größer diese Kammern sind, umso besser wirkt sich dies auf den U-Wert einer Außenwand aus. Im Hinblick auf das Energie Vorlage Gesetz mussten Materialien dennoch optimiert werden. Bereits vor zehn Jahren hatte man begonnen die Lochreihen in den Ziegel zu vergrößern. Durch die höhere Anzahl dieser Lochreihen wurden infolgedessen die statisch wirksamen Stege zunehmend filigraner. Unter der maximalen Ausreizung der Möglichkeiten war bis zu diesem Zeitpunkt eine Grenze erreicht, wo schlussendlich das Material nicht mehr mitspielte. Demzufolge gab es erhebliche Einbußen auf Seiten des zu erreichenden Schallschutzes und der Druckfestigkeit.<sup>143</sup>

<sup>143</sup> Interview II 2016, Absatz 58-66.

Im Gebiet der Vorfertigung existierten bereits Methoden, wie man auch Mauerwerk als Fertigteil herstellen kann. Einige Unternehmen, die hauptsächlich Betonfertigteile herstellen, stellen nach dem gleichen Verfahren auch Ziegelfertigteile her. In diesem System wird der Ziegel vollautomatisch mit einem Polyurethan Kleber mit einander verklebt. Das garantiert eine schnelle Abbindezeit des Mauerwerks und kann unmittelbar nach der Aushärtung ausgeliefert werden. Der große Vorteil dieser Methode ist eine hohe Qualität des Mauerwerks. Punkten kann dieses System vorzugsweise dann, wenn kurze Bauzeiten gefordert sind. Somit stellt sich die Frage, ob ein vorgefertigtes Bauteil in Ziegelsbauweise bezüglich der preislichen Attraktivität interessant wäre?

*„Das ist unterschiedlich. Wenn man es nur über den Preis rechnet, also jetzt Herstellkosten und Kosten pro Quadratmeter Wand. Ergibt sich kein Vorteil, weil es einfach wahnsinnig kostengünstige Maurerpartien gibt, die das um den gleichen Preis herstellen. [...]“*<sup>144</sup>

<sup>144</sup> Interview II 2016, Absatz 56.

## Ökologie

Da der Baustoff Ziegel aus reinen mineralischen Komponenten besteht, ist dieser in Bezug auf seine Ökobilanz im klaren Vorteil. Die österreichischen Ziegelhersteller zertifizieren alle ihre Produkte mit dem NATUREPLUS Gütesiegel. Unter Einhaltung von Vorgaben und Grenzwerten werden demnach diese Produkte mit einem Gütesiegel ausgestattet. Dies ist ein europaweites Zertifikat für nachhaltige Bauprodukte. Abgebrochenes Mauerwerk kann in vielen Bereichen zum Einsatz kommen. Überwiegend werden damit unbefestigte Verkehrswege aufgebessert, Tennisanlagen mit gemahlten Ziegelsand befestigt oder für den Damm- und Landschaftsbau verwendet.

## Produktentwicklung und Lowtech Lösungen

Nur durch den übermäßigen Einsatz von erdölbasierten Dämmstoffen an der Gebäudehülle konnten die steigenden Anforderungen an den Wärmeschutz erreicht werden. Mit der Entwicklung des Großkammerhochlochziegel, der mit Mineralwollestecklingen bestückt wird, besteht aktuell die Möglichkeit, die geforderten U- Werte nur durch Verwendung dieses Systems zu erlangen. Vorteilhaft sind bei diesem Produkt ein hervorragender Schallschutz sowie eine hohe Druckfestigkeit. Mit diesem System wird das allbeliebte Wärmedämmverbundsystem überflüssig. Demnach können geringere Bauteilstärken erreicht werden, was einen Gewinn an Wohnfläche zu Folge hätte.

Geforscht wird zurzeit, wie man aus abgebrochenen Ziegel wieder neue Produkte herstellen kann. Durch Verwendung eines Biopolymers wird Ziegelsplitt über eine Strangpresse zu kleinformatigen Bausteinen zusammengesetzt. Dieser BIOBRICK dient vor allem als Ergänzungsprodukt für das Mauerwerk. So könnten Fensterbänke oder ganze Fassaden mit diesem System bestückt werden.<sup>145</sup>

<sup>145</sup> Vgl. Interview II 2016, Absatz 80-89.

## DÄMMSTOFFE

### Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbau

*Interviewer: „[...] Jetzt ist es ja meistens so, dass auf einen konventionellen Wohnbau ein Wärmedämmverbundsystem angebracht wird. Was ist eigentlich der Hauptgrund für diese Entscheidung?*

*Befragter: Der Preis. (...) Der Hauptgrund was ich von den sozialen Wohnbaugesellschaften weiß, ist einfach das Preisargument. Das WDVS mit EPS ist einfach das günstigste was es auf dem Markt gibt. [...] Wir reden hier wirklich um Cent und Groschen.“<sup>146</sup>*

<sup>146</sup> Interview VII 2016, Absatz 27-28.

Um die auferlegten Klimaziele der europäischen Union zu erreichen, hat sich der Anteil der eingesetzten Dämmmaterialien in den letzten Jahren enorm gesteigert. Speziell im Bereich der Außenhülle ist ein immenser Anstieg der aufgebrachten Dämmstärken zu beobachten. Laut Umfragewerte von Materialherstellern liegt die mittlere Bauteilstärke von Dämmstoffen auf Fassaden in Österreich derzeit bei 15 Zentimeter. Dieser Umstand ist natürlich auch abhängig von der Lage. So wird im Westen wesentlich mehr Dämmstärke verwendet als im Osten. In der Realität sind bei Neubauten mit Passivhausstandard bereits Plattenstärken mit über 30 Zentimeter anzutreffen.

Anstatt dass man die Komponente des konstruktiven Elements einer Außenwand erhöht, wird diese zunehmend auf das erforderliche Minimum reduziert. Dementsprechend geht damit auch ein Verlust einer potentiellen Speichermasse einher. Um Materialkosten zu sparen und dieses Defizit auszugleichen, übernimmt eine aufgebrachte Dämmschicht den erforderlichen Wärmeschutz. Der oben angeführte Ausschnitt eines geführten Interviews macht den Hintergrund dieser Entwicklung deutlich. Die überwiegend verwendete Methode, um den Heizwärmebedarf eines Passivhausstandards

zu erreichen, ist jene des Wärmedämmverbundsystems. Im Vorfeld muss erwähnt werden, dass für diese Machart auch alternativ mineralische Materialien zum Einsatz kommen. Der jedoch vorherrschend eingesetzte Baustoff im mehrgeschossigen Wohnbau ist Polystyrol. Die davon am weitverbreitetsten Materialkomponenten sind das expandierte Polystyrol (EPS) und das extrudierte Polystyrol (XPS). In Bezug auf das Preis- Leistungsverhältnis stehen diese Baustoffe außer Konkurrenz. In lang erprobten Verfahren wird mithilfe einiger Tropfen Erdöl und Wasserdampf ein quantitativer Herstellungsgrad erreicht. Dieser Umstand ermöglichte folglich die Erzielung eines Massenprodukts. Somit ist dieses Material der günstigste Dämmstoff am Markt. Die aufwerfende Frage, warum der Marktanteil an alternativen Systemen, wie beispielweise eine hinterlüftete Fassade im sozialen Wohnbau so gering ausfällt, kann wie folgt beantwortet werden:

*„Das Problem ist das. Der Privatkunde hat ein anderes Qualitäts- und Kostenbewusstsein (..) als ein öffentlicher Wohnbauträger. Dieser denkt nachhaltiger. Vom Preis sehe ich es jetzt mal gleich. (..) Nur bei gewissen Großprojekten, da können wir einfach preislich nicht mit. Da ist ein Preisverfall in den letzten Jahren passiert, der unglaublich ist. Und weil wir einfach sehr viel in Forschung investieren, da können wir einfach mit diesen DUMPINGPREIS nicht mithalten. Wenn es um Cent geht, da sind uns irgendwann dann die Hände gebunden.“*<sup>147</sup>

<sup>147</sup> Interview VII 2016, Absatz 48.

Daher wird bei sozialen Wohnbauprojekten erfahrungsgemäß nicht auf qualitativ hochwertige Produkte gesetzt, sondern auf den billigsten Preis. Dementsprechend kommen alternative, ökologisch vertretbarere Dämmsysteme schon während der getätigten Ausschreibungsverfahren nicht in Frage.

## Ökologie

Durch den massenhaften Einsatz von Wärmedämmverbundsystemen stellt sich die Frage, wie man nach einer geschätzten Lebensdauer von 25 Jahren dieses auf Erdöl basierende Material recycelt bzw. entsorgt. Diese Materialien, welche sich in naher Zukunft als großes Müll- und Entsorgungsproblem darstellen werden, sind größtenteils nicht wiederverwendbar, da die einzelnen Bestandteile schwer trennbar sind. Weiters gelten Dämmmaterialien wie EPS und XPS laut Norm als schwer entflammbar. Durch unabhängige Testverfahren wurde dies bereits widerlegt, ja sogar als leicht entflammbar eingestuft. Auch bei mehreren Brandfällen wurden diese Materialien als Ursache und teils als brandbeschleunigend eingestuft. Nur mittels einer schützenden Armierungs- und Putzstruktur erfüllen diese Bauteile offiziell die geforderten Brandschutzrichtlinien.

In näherer Betrachtung ist auch der ökologische Aspekt von vermeintlichen Naturprodukten zu hinterfragen. So beinhalten Hanfdämmplatten Trägerstoffe die aus Polyamid Fasern bestehen. Bedenkenswert ist vor allem, dass hier in Summe ein ähnlicher Anteil an erdölbasierten Produkten vorkommt, wie auch in EPS. Auch bei eingesetzten Zellulose- und Schafwolldämmungen werden schwer abbaubare Flammschutzmittel eingearbeitet. Ein ökologisch reines Produkt ist somit schwer anzufinden.

*„[...] Ökologische Produkte sind eben noch nicht Massenprodukte und hier muss man noch die Lösung dazu finden. (...) Weil einfach gewisse Dinge noch preislich etwas teurer sind.“*<sup>148</sup>

<sup>148</sup> Interview VII 2016, Absatz 120.

Die alternativ am geeignetsten Dämmprodukte sind nach wie vor Mineral- und Steinwolle. Mit lang erprobten Systemen, wie Mineralschaumdämmplatten oder zweischaligen Fassadensystemen, welche sich aus biologischer Sicht als unbedenklich verhalten, sind gleichermaßen in der Lage die Anforderungen an Wärme-, Brand und Schallschutz zu erfüllen.

## BAUWEISEN

### Kostenrelevanz nach Materialeinsatz

#### *Vergleich von wesentlichen Konstruktionen anhand des Wohnblocks*

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels werden konstruktive Bauelemente der wesentlichen Bauweisen mithilfe einer Kostenschätzung erforscht. Das Ziel dieser Untersuchung ist eine komprimierte Veranschaulichung der Kostenanteile der zentral verwendeten Bauweisen im mehrgeschossigen Wohnbau. Als Grundlage dafür, dient eine Kostengliederung nach der ÖNORM B 1801-1 für Grobelemente. Für die Kalkulation wurden vorwiegend die maßgeblichen Teilelemente der drei ausgewählten Positionen der Baukosten verwendet. Somit werden alle Kosten für Grundstückskauf und Aufschließung, bautechnische Standards, raumbildende Vorgaben, Materialwahl und Bautypologien in ein abschließendes Berechnungsmodell zusammengefasst.

Als Fundament dienen wiederum die Parameter des Musterbeispiels eines „Wohnblocks“. Dieser ist aufgrund seiner weit verbreiteten Bautypologie für eine profane Baumassenermittlung bestens geeignet. Als horizontales Erschließungssystem fungiert das bei Bauträgern allseits beliebte System des Laubengangs. Für die vertikale Erreichbarkeit der einzelnen Geschosse sind zwei Treppenläufe sowie eine Aufzugsanlage an der Stirnseite des Gebäudes vorgesehen. Das Hauptaugenmerk dieser Untersuchung liegt vorwiegend auf dem Verhältnis der einzelnen voneinander abhängigen Grundflächen. Speziell auf den Flächenverbrauch von Konstruktionsgrundfläche und der daraus erzielbare Nutzflächenanteil wird besonders Wert gelegt. Vor allem stellt sich zu dieser Thematik die eindringliche Frage, ob das Verhältnis von Flächenverbrauch der Bauteile in Relation zu den Gesamtbaukosten tatsächlich aus kostentechnischer Sicht von Bedeutung ist?

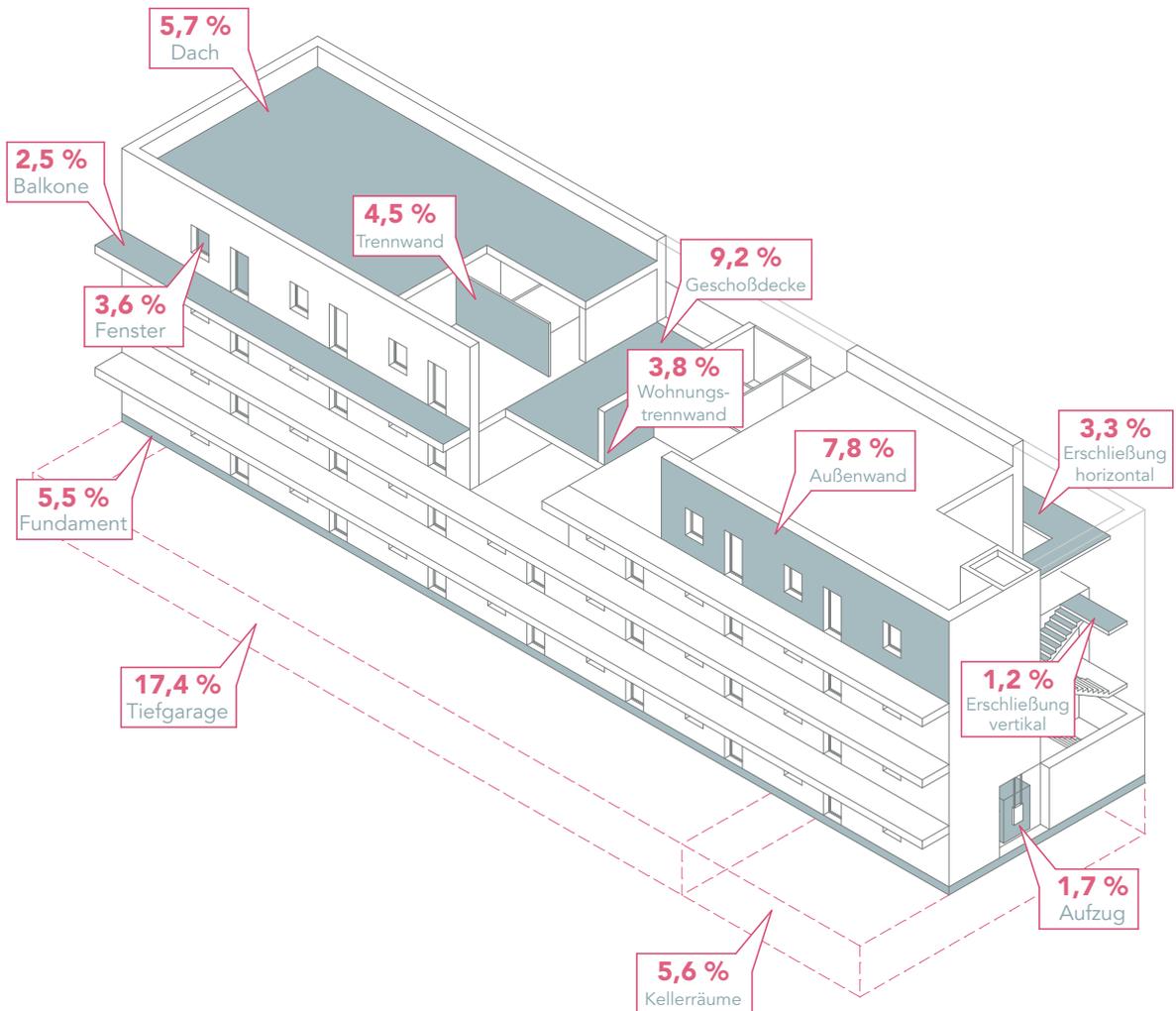
Aus dieser Kostenschätzung ergeben sich abschließend zwei Kenngrößen. Einerseits die Errichtungskosten auf Basis von Bauelementen und Nebennutzflächen, andererseits die Gesamtbaukosten, welche die Positionen Grundkosten, Aufschließung und Planungshonorare miteinschließen. Diese Kennwerte beziehen sich auf den reell erzielbaren Nutzflächenanteil. Dieser verringert sich maßgeblich bei Errichtung eines Untergeschosses einschließlich einer Tiefgarage. In einem gesonderten Verfahren können daher die resultierenden Baukosten bzw. das Einsparungspotential bei Entfall dieses Geschosses abgelesen werden. Eine graphische Übersicht veranschaulicht schließlich den prozentualen Anteil der einzelnen Kostenanteile bezogen auf Errichtungs- und Gesamtbaukosten. Das errechnete Honorar unterteilt sich in Planungsleistung und der örtlichen Bauaufsicht (ÖBA). Diese wurden gemäß nach der Honorarordnung für Architekten (HOA 2002) ermittelt. Die, für die Berechnung verwendeten Baupreise erfolgten aus den gesonderten Bauteil- und Flächenberechnungen und orientieren sich an den durchschnittlichen Kennwerten aus dem Baukostenindex von 2015. Von der Kostenschätzung aufgenommen sind zusätzliche Ausstattungskosten, Nebenkosten für Versicherungen sowie der Anteile außerordentlicher Gebühren und Reserven.

In den nachfolgenden Berechnungen werden fünf Bauweisen anhand dessen kostenrelevanten Parametern untersucht:

- MISCHBAUWEISE [Ziegel- und Betonbauteile]
- BETONFERTIGTEILE
- BRETTSPERRHOLZ CLT [Massivholzsystem]
- HOLZRAHMENBAU
- STAHLSCHELETTBAU

# MISCHBAUWEISE

Darstellung der Baukostenanteile im derzeitigen Passivhaus Baustandard



## Mischbauweise 2016

Flächenverhältnis:	m <sup>2</sup>	%
Konstruktionsgrundfläche [KGF]:	404,90 m <sup>2</sup>	16,50 %
Verkehrsfläche [VF]:	120 m <sup>2</sup>	4,90 %
Technische Funktionsfläche [FF]:	26,95 m <sup>2</sup>	1,10 %
Nutzflächenanteil REAL [NF]:	<b>1898 m<sup>2</sup></b>	<b>77,50 %</b>
*Errichtungskosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 1521,-</b>	
*Gesamtbaukosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 2170,-</b>	

\*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven

## mischbauweise kostenschätzung

<b>Kostenschätzung Mischbauweise 2016</b>		Auf Basis von Elementen und erf. Nebennutzflächen		
<b>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</b>		<b>Anzahl</b>	<b>Einheit</b>	<b>Kosten</b>
Kaufpreis Grundstück		3.500 m <sup>2</sup>	€ 250	€ 875.000
Erwerbsnebenkosten lt. Grundkostenberechnung				€ 84.960
<b>Grundkosten inkl. Nebenkosten</b>				<b>€ 959.960</b>
Bebauungsdichte		0,8		
Bruttogeschossfläche [BGF]		2.450 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]		50 m <sup>2</sup>	30 WE	
Anzahl der Geschosse [4 OG; 1 UG]		5 G	30 WE	
Wohnungen pro Geschöß		1 G	8 WE	
<b>Pos. 1: Aufschließung und Baureifmachung</b>		<b>BKI/Einheit</b>	<b>Anzahl</b>	<b>lt. Grundkostenberechnung</b>
Abgaben und Anschlussgebühren				€ 69.774
Herstellung Gehweg				€ 2.580
Herstellung Geländeoberfläche				€ 25.515
Mehrkosten: Altlasten [Abbruch]				€ 21.000
Mehrkosten: Sonderbeitrag für Infrastruktur				€ 73.500
Einrichtung Baustelle / Kosten pro BGF		€ 20	2.450 m <sup>2</sup>	€ 49.000
Gerüst / Kosten pro BGF		€ 13	2.450 m <sup>2</sup>	€ 31.850
<b>Kosten für Aufschließung</b>				<b>€ 273.219</b>
<b>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</b>		<b>BK/m<sup>2</sup></b>	<b>KGF</b>	<b>Kosten</b>
<b>AW</b> [WDVS Passivhaus]		€ 206	231 m <sup>2</sup>	€ 225.145
<b>WTW</b> [Mischbauweise]		€ 158	101 m <sup>2</sup>	€ 110.320
<b>TW</b> [Mauerwerk]		€ 93	73 m <sup>2</sup>	€ 129.640
<b>Dach</b> [Massiv Passivhaus]		€ 340	-	€ 163.344
<b>ZWD</b> [Massiv Passivhaus]		€ 221	-	€ 264.720
<b>Kosten für Bauteile</b>				<b>€ 893.169</b>
<b>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</b>		<b>BKI/Einheit</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Kosten</b>
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]		€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€ 9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>		€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€ 149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>				<b>€ 159.200,00</b>
<b>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</b>		<b>BKI/BGF</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Kosten</b>
Errichtung Abstellräume; Wirtschaftsräume		€ 605	265 m <sup>2</sup>	€ 160.325
<b>Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]</b>		€ 605	830 m <sup>2</sup>	<b>€ 502.150</b>
<b>Mehrkosten Keller und Tiefgarage</b>				<b>€ 662.475,00</b>

Pos. 2.3: Erschließungsflächen	Einheit	Anzahl	Kosten
Treppe 2 läufig inkl. Podest Ortbeton + Geländer	-	5 Stk.	€ 34.980,70
Erschließungsfläche Laubengang [3 OG]	-	180 m <sup>2</sup>	€ 95.240,00
Aufzugsanlage [5 Haltepunkte] pro Haltepunkt	€ 10.020	5 Stk.	€ 50.100,00
<b>Kosten für Erschließung</b>			<b>€ 180.321</b>
Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Gebäudeinstallationen pro BGF [Abwasser, Elektro, Wasser,...]	€ 180,00	2.450 m <sup>2</sup>	€ 441.000,00
Rauchmelder NF	€ 4,00	1.898 m <sup>2</sup>	€ 7.592,68
Wohnraumlüftung NF	€ 80,00	1.898 m <sup>2</sup>	€ 151.853,60
<b>Kosten für Technik</b>			<b>€ 600.446,28</b>
Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau	Einheit	Anzahl	Kosten
Errichtung Freiflächen [Balkone]	€ 3.463	21 Stk.	€ 72.723,00
Fensterflächen [Kunststoff DK 3fach Isolierverglasung]	€ 580	180 m <sup>2</sup>	€ 104.400,00
<b>Kosten für Balkone und Belichtung</b>			<b>€ 177.123,00</b>

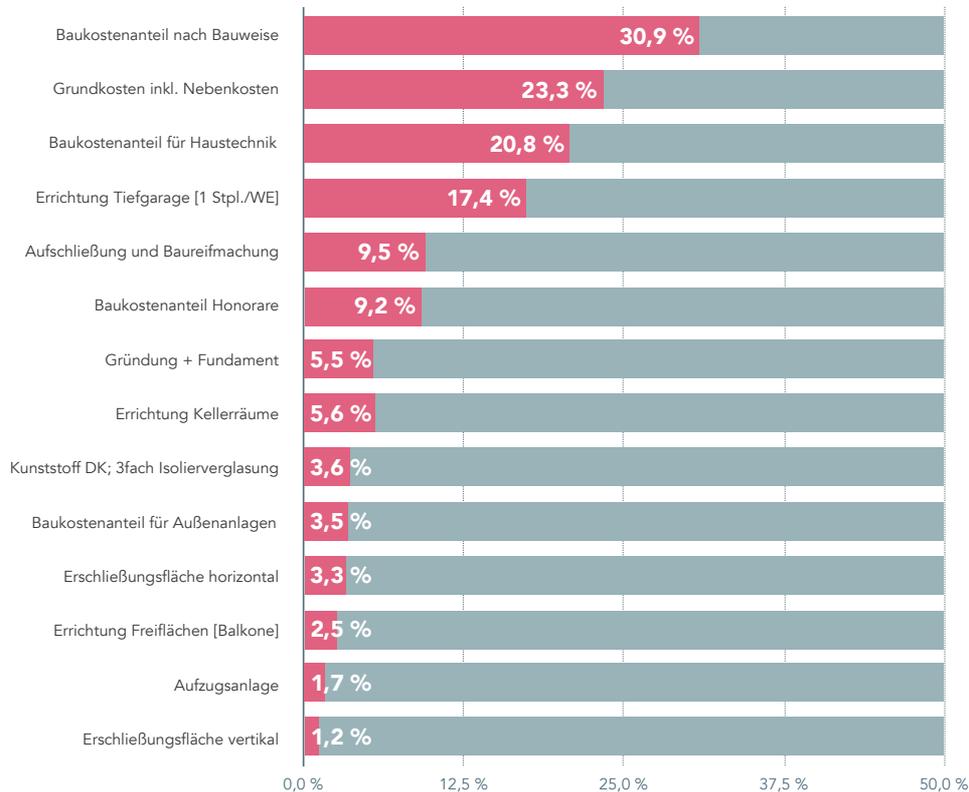
Resultierende Kenngrößen [nach ÖNORM B 1800]	Flächenanteile
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450,00 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche [NGF] resultiert aus BGF - KGF	2.045,12 m <sup>2</sup>
Konstruktionsgrundfläche [KGF]	404,88 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche [VF]	120,00 m <sup>2</sup>
Technische Funktionsfläche [FF] lt. Literatur bei mehr als 20 WE 1,1% der BGF	26,95 m <sup>2</sup>
<b>Erzielbare Nutzfläche [NF]</b>	<b>1.898,17 m<sup>2</sup></b>

Pos. 6: Außenanlagen	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Verkehrsfläche [Zufahrt, Parkierung, Erschließung]	€ 80,00	535 m <sup>2</sup>	€ 42.800,00
Grünflächen [Bepflanzung, Bewässerung]	€ 35,00	1.400 m <sup>2</sup>	€ 49.000,00
Einfriedung	€ 35,00	240 m	€ 8.400,00
<b>Kosten Außenanlagen</b>			<b>€ 100.200,00</b>

Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]	Prozentsatz	Kosten
Honorarordnung für Architekten §7 -§22	Schwierigkeitsklasse 5	
Planungshonorar	6,27 %	€ 181.011,96
Ermittelte Örtliche Bauaufsicht [ÖBA]	3,54 %	€ 84.382,21
<b>Kosten aus Honorar bei voller Planungsleistung</b>	<b>9,81 %</b>	<b>€ 265.394,17</b>

## mischbauweise kostenschätzung

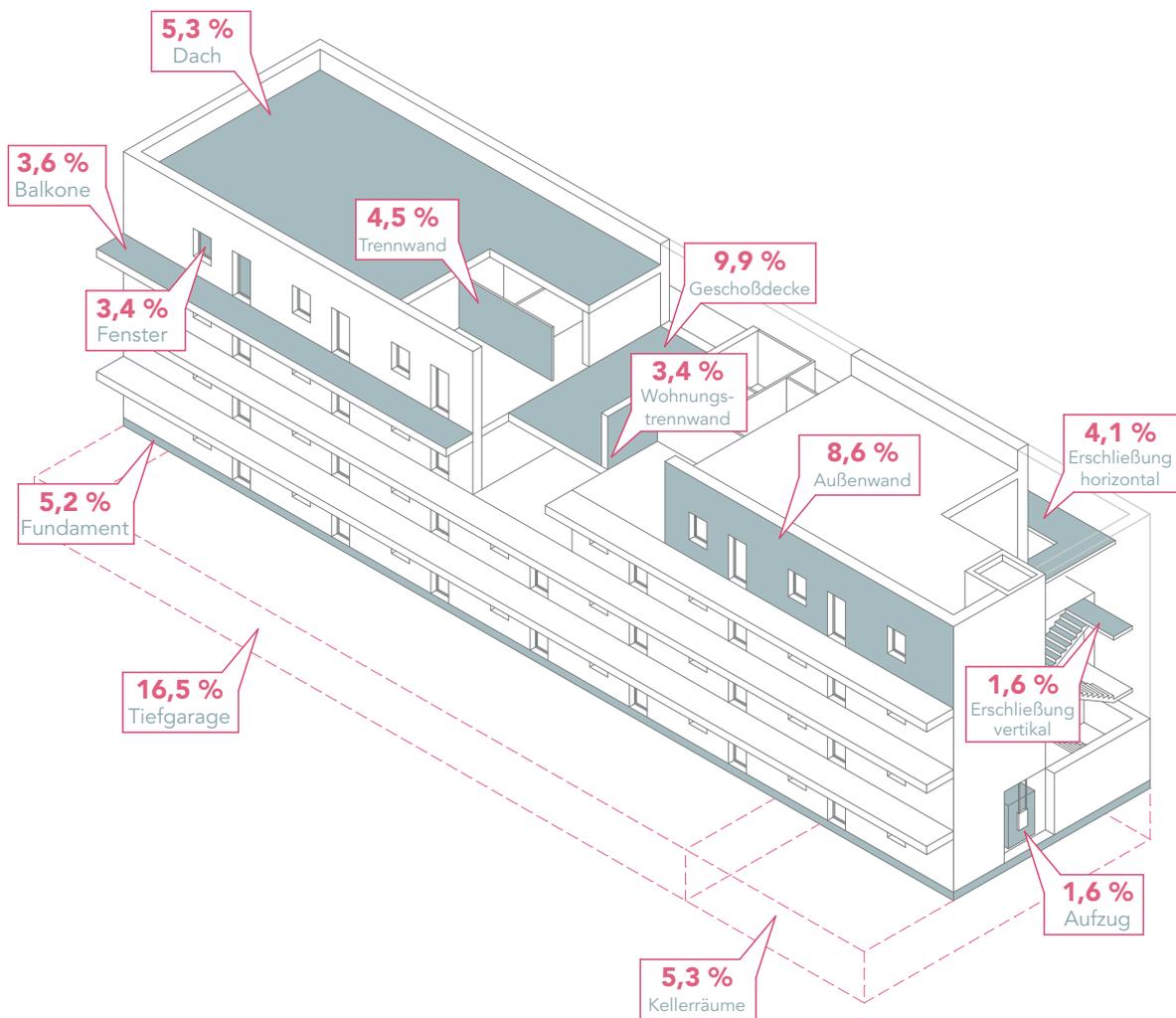
<b>Kostenschätzung Mischbauweise 2017</b>	
<i>Ermittlung der Errichtungskosten</i>	<i>nach Position 1 - 6</i>
<i>Ermittlung der Gesamtbaukosten</i>	<i>nach Position 0 - 7</i>
Errichtungskosten Musterblock mittels <b>Mischbauweise</b>	€ 2.886.953,18
Errichtungskosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 2.383.678,18
Gesamtbaukosten Musterblock mittels <b>Mischbauweise</b>	€ 4.112.307,35
Gesamtbaukosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 3.577.477,01
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.520,91</b>
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.255,78</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 2.166,46</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.884,70</b>
*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven	



Auflistung der Kostenanteile	Mischbauweise 2016	in Prozent
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Grundkosten inkl. Nebenkosten	€ 505,73	<b>23,3 %</b>
Aufschließung und Baureifmachung	€ 143,94	<b>9,5 %</b>
<b>Baukostenanteil Grundkosten</b>	<b>€ 649,67</b>	<b>32,8 %</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
AW [WDVS Passivhaus]	€ 118,61	<b>7,8 %</b>
WTW [Mischbauweise]	€ 58,12	<b>3,8 %</b>
TW [Mauerwerk]	€ 68,30	<b>4,5 %</b>
Dach [Massiv Passivhaus]	€ 86,05	<b>5,7 %</b>
ZWD [Massiv Passivhaus]	€ 139,46	<b>9,2 %</b>
<b>Baukostenanteil nach Bauweise</b>	<b>€ 470,54</b>	<b>30,9 %</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Gründung + Fundament	€ <b>83,87</b>	<b>5,5 %</b>
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Errichtung Kellerräume	€ 84,46	<b>5,6 %</b>
Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]	€ 264,54	<b>17,4 %</b>
<i>Pos. 2.3: Erschließungsflächen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Erschließungsfläche vertikal	€ 18,43	<b>1,2 %</b>
Erschließungsfläche horizontal	€ 50,17	<b>3,3 %</b>
Aufzugsanlage	€ 26,39	<b>1,7 %</b>
<b>Baukostenanteil Erschließung</b>	<b>€ 95,00</b>	<b>6,2 %</b>
<i>Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil für Haustechnik	€ 316,33	<b>20,8 %</b>
<i>Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Errichtung Freiflächen [Balkone]	€ 38,31	<b>2,5 %</b>
Kunststoff DK; 3fach Isolierverglasung	€ 55,00	<b>3,6 %</b>
<i>Pos. 6: Außenanlagen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil für Außenanlagen	€ 52,79	<b>3,5 %</b>
<i>Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil Honorare	€ 139,82	<b>9,2 %</b>

# BETONFERTIGTEILBAU

Darstellung der Baukostenanteile im derzeitigen Passivhaus Baustandard



## Betonfertigteilbau 2016

Flächenverhältnis:	m <sup>2</sup>	%
Konstruktionsgrundfläche [KGF]:	365,68 m <sup>2</sup>	14,93 %
Verkehrsfläche [VF]:	120 m <sup>2</sup>	4,90 %
Technische Funktionsfläche [FF]:	26,95 m <sup>2</sup>	1,10 %
Nutzflächenanteil REAL [NF]:	<b>1937 m<sup>2</sup></b>	<b>79,10 %</b>
*Errichtungskosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 1568,-</b>	
*Gesamtbaukosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 2207,-</b>	

\*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven

<b>Kostenschätzung Betonfertigteile 2016</b>		Auf Basis von Elementen und erf. Nebennutzflächen		
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Einheit</i>	<i>Kosten</i>	
Kaufpreis Grundstück	3.500 m <sup>2</sup>	€ 250	€	875.000
Erwerbsnebenkosten lt. Grundkostenberechnung			€	84.960
<b>Grundkosten inkl. Nebenkosten</b>			<b>€</b>	<b>959.960</b>
Bebauungsdichte	0,8			
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>			
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	31 WE		
Anzahl der Geschosse [4 OG; 1 UG]	5 G	31 WE		
Wohnungen pro Geschoß	1 G	8 WE		
<i>Pos. 1: Aufschließung und Baureifmachung</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>lt. Grundkostenberechnung</i>	
Abgaben und Anschlussgebühren			€	69.774
Herstellung Gehweg			€	2.580
Herstellung Geländeoberfläche			€	25.515
Mehrkosten: Altlasten [Abbruch]			€	21.000
Mehrkosten: Sonderbeitrag für Infrastruktur			€	73.500
Einrichtung Baustelle / Kosten pro BGF	€ 20	2.450 m <sup>2</sup>	€	49.000
Gerüst / Kosten pro BGF	€ 13	2.450 m <sup>2</sup>	€	31.850
<b>Kosten für Aufschließung</b>			<b>€</b>	<b>273.219</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>	<i>BK/m<sup>2</sup></i>	<i>KGF</i>	<i>Kosten</i>	
<b>AW</b> [Elementwand + Wandbeton]	€ 240	192 m <sup>2</sup>	€	262.341
<b>WTW</b> [Vollwand Fertigteil]	€ 147	101 m <sup>2</sup>	€	102.620
<b>TW</b> [Vollwand Fertigteil]	€ 99	73 m <sup>2</sup>	€	138.040
<b>Dach</b> [Elementdecke]	€ 332	-	€	159.504
<b>ZWD</b> [Elementdecke]	€ 251	-	€	300.720
<b>Kosten für Bauteile</b>			<b>€</b>	<b>963.225</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>	
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]	€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€	9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>	€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€	149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>			<b>€</b>	<b>159.200,00</b>
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>	<i>BKI/BGF</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>	
Errichtung Abstellräume; Wirtschaftsräume	€ 605	265 m <sup>2</sup>	€	160.325
<b>Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]</b>	€ 605	830 m <sup>2</sup>	<b>€</b>	<b>502.150</b>
<b>Mehrkosten Keller und Tiefgarage</b>			<b>€</b>	<b>662.475,00</b>

## betonfertigteil kostenschätzung

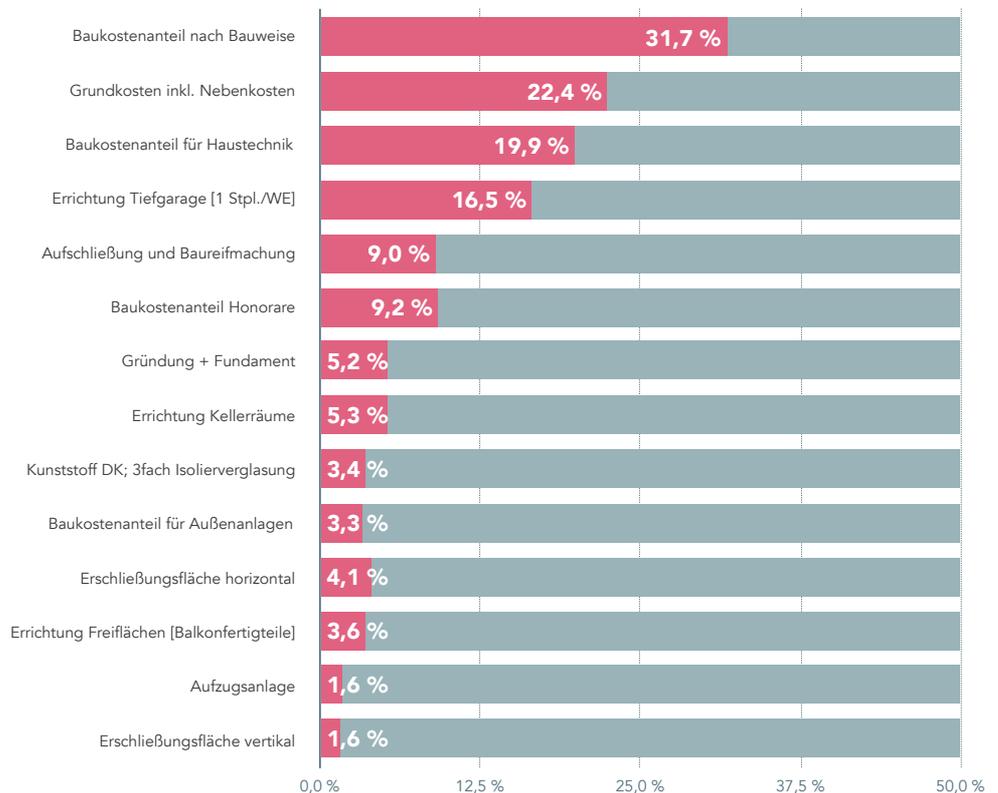
Pos. 2.3: Erschließungsflächen	Einheit	Anzahl	Kosten
Treppe 2 läufig inkl. Podest Fertigteil + Geländer	-	5 Stk.	€ 47.408,50
Erschließungsfläche Laubengang Fertigteile [3 OG]	-	180 m <sup>2</sup>	€ 123.630,00
Aufzugsanlage [5 Haltepunkte] pro Haltepunkt	€ 10.020	5 Stk.	€ 50.100,00
<b>Kosten für Erschließung</b>			<b>€ 221.139</b>
Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Gebäudeinstallationen pro BGF [Abwasser, Elektro, Wasser,...]	€ 180,00	2.450 m <sup>2</sup>	€ 441.000,00
Rauchmelder NF	€ 4,00	1.937 m <sup>2</sup>	€ 7.749,48
Wohnraumlüftung NF	€ 80,00	1.937 m <sup>2</sup>	€ 154.989,60
<b>Kosten für Technik</b>			<b>€ 603.739,08</b>
Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau	Einheit	Anzahl	Kosten
Errichtung Freiflächen [Balkonfertigteile]	€ 5.151	21 Stk.	€ 108.171,00
Fensterflächen [Kunststoff DK 3fach Isolierverglasung]	€ 580	180 m <sup>2</sup>	€ 104.400,00
<b>Kosten für Balkone und Belichtung</b>			<b>€ 212.571,00</b>

Resultierende Kenngrößen [nach ÖNORM B 1800]	Flächenanteile
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450,00 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche [NGF] resultiert aus BGF - KGF	2.084,32 m <sup>2</sup>
Konstruktionsgrundfläche [KGF]	365,68 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche [VF]	120,00 m <sup>2</sup>
Technische Funktionsfläche [FF] lt. Literatur bei mehr als 20 WE 1,1% der BGF	26,95 m <sup>2</sup>
<b>Erzielbare Nutzfläche [NF]</b>	<b>1.937,37 m<sup>2</sup></b>

Pos. 6: Außenanlagen	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Verkehrsfläche [Zufahrt, Parkierung, Erschließung]	€ 80,00	535 m <sup>2</sup>	€ 42.800,00
Grünflächen [Bepflanzung, Bewässerung]	€ 35,00	1.400 m <sup>2</sup>	€ 49.000,00
Einfriedung	€ 35,00	240 m	€ 8.400,00
<b>Kosten Außenanlagen</b>			<b>€ 100.200,00</b>

Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]	Prozentsatz	Kosten
Honorarordnung für Architekten §7 -§22	Schwierigkeitsklasse 5	
Planungshonorar	6,27 %	€ 190.392,80
Ermittelte Örtliche Bauaufsicht [ÖBA]	3,54 %	€ 89.678,56
<b>Kosten aus Honorar bei voller Planungsleistung</b>	<b>9,81 %</b>	<b>€ 280.071,36</b>

<b>Kostenschätzung Betonfertigteilebau 2017</b>	
<i>Ermittlung der Errichtungskosten</i>	<i>nach Position 1 - 6</i>
<i>Ermittlung der Gesamtbaukosten</i>	<i>nach Position 0 - 7</i>
Errichtungskosten Musterblock mittels <b>Betonfertigteilebau</b>	€ 3.036.567,78
Errichtungskosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 2.533.292,78
Gesamtbaukosten Musterblock mittels <b>Betonfertigteilebau</b>	€ 4.276.599,14
Gesamtbaukosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 3.741.768,80
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.567,37</b>
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.307,59</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 2.207,43</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.931,37</b>
*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven	

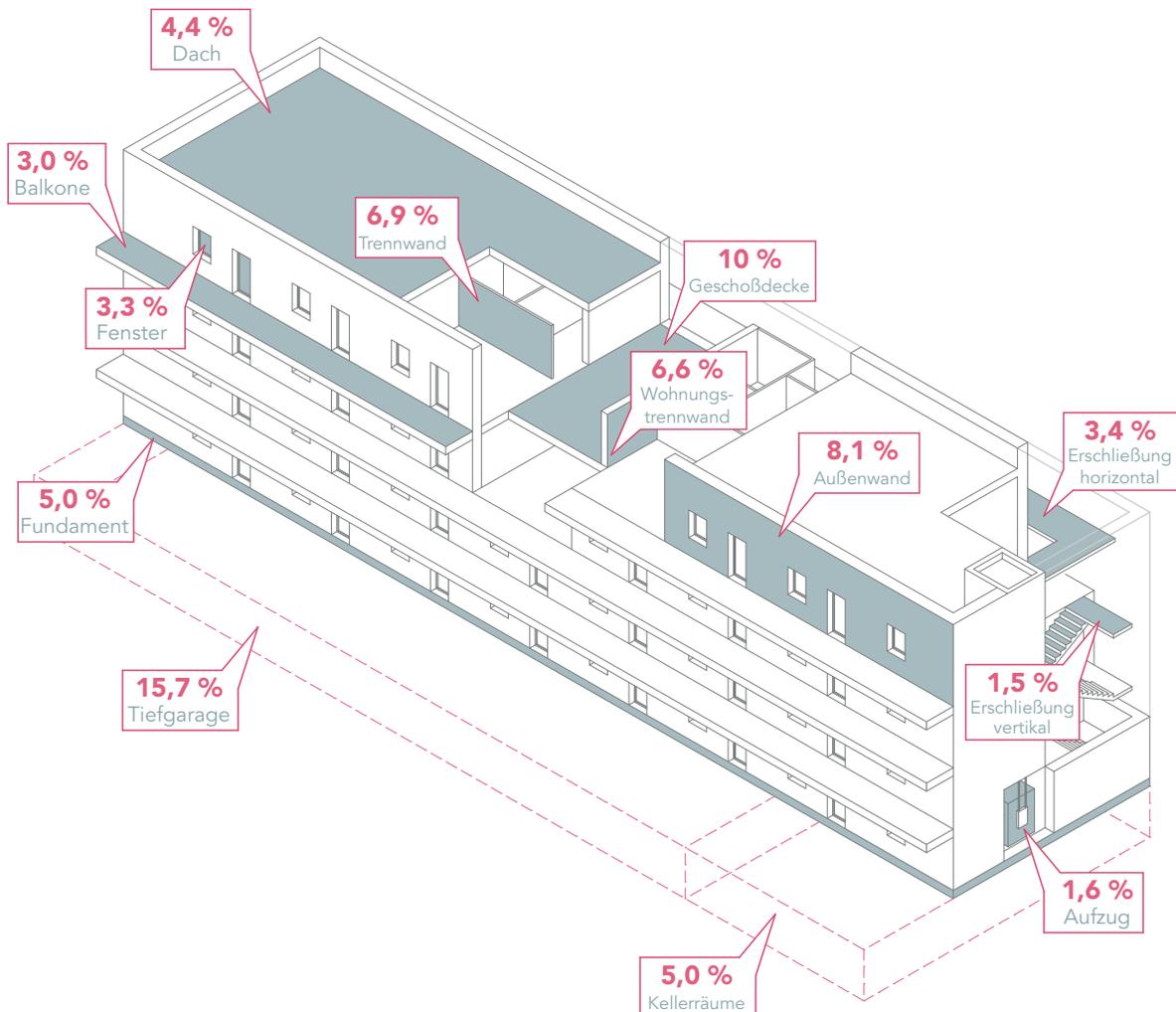


## betonfertigteil kostenschätzung

Auflistung der Kostenanteile	Betonfertigteilbau 2016	in Prozent
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
Grundkosten inkl. Nebenkosten	€ 495,50	22,4 %
Aufschließung und Baureifmachung	€ 141,03	9,0 %
<b>Baukostenanteil Grundkosten</b>	<b>€ 636,52</b>	<b>31,4 %</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
AW [Elementwand + Wandbeton]	€ 135,41	8,6 %
WTW [Vollwand Fertigteil]	€ 52,97	3,4 %
TW [Vollwand Fertigteil]	€ 71,25	4,5 %
Dach [Elementdecke]	€ 82,33	5,3 %
ZWD [Elementdecke]	€ 155,22	9,9 %
<b>Baukostenanteil nach Bauweise</b>	<b>€ 497,18</b>	<b>31,7 %</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
Gründung + Fundament	€ 82,17	5,2 %
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
Errichtung Kellerräume	€ 82,75	5,3 %
Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]	€ 259,19	16,5 %
<i>Pos. 2.3: Erschließungsflächen</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
Erschließungsfläche vertikal	€ 24,47	1,6 %
Erschließungsfläche horizontal	€ 63,81	4,1 %
Aufzugsanlage	€ 25,86	1,6 %
<b>Baukostenanteil Erschließung</b>	<b>€ 114,14</b>	<b>7,3 %</b>
<i>Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
Baukostenanteil für Haustechnik	€ 311,63	19,9 %
<i>Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
Errichtung Freiflächen [Balkonfertigteile]	€ 55,83	3,6 %
Kunststoff DK; 3fach Isolierverglasung	€ 53,89	3,4 %
<i>Pos. 6: Außenanlagen</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
Baukostenanteil für Außenanlagen	€ 51,72	3,3 %
<i>Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]</i>	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Kostenanteile
Baukostenanteil Honorare	€ 144,56	9,2 %

# BRETTSPERRHOLZ

Darstellung der Baukostenanteile im derzeitigen Passivhaus Baustandard



## Brettsper Holz 2016

Flächenverhältnis:	m <sup>2</sup>	%
Konstruktionsgrundfläche [KGF]:	341,60 m <sup>2</sup>	13,94 %
Verkehrsfläche [VF]:	120 m <sup>2</sup>	4,90 %
Technische Funktionsfläche [FF]:	26,95 m <sup>2</sup>	1,10 %
Nutzflächenanteil REAL [NF]:	<b>1961 m<sup>2</sup></b>	<b>80,06 %</b>
*Errichtungskosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 1630,-</b>	
*Gesamtbaukosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 2271,-</b>	

\*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven

## brettsperrholz kostenschätzung

<b>Kostenschätzung Brettsperrholz 2016</b>		Auf Basis von Elementen und erf. Nebennutzflächen		
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Einheit</i>	<i>Kosten</i>	
Kaufpreis Grundstück	3.500 m <sup>2</sup>	€ 250	€	875.000
Erwerbsnebenkosten lt. Grundkostenberechnung			€	84.960
<b>Grundkosten inkl. Nebenkosten</b>			<b>€</b>	<b>959.960</b>
Bebauungsdichte	0,8			
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>			
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	31 WE		
Anzahl der Geschosse [4 OG; 1 UG]	5 G	31 WE		
Wohnungen pro Geschöß	1 G	8 WE		
<i>Pos. 1: Aufschließung und Baureifmachung</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>lt. Grundkostenberechnung</i>	
Abgaben und Anschlussgebühren			€	69.774
Herstellung Gehweg			€	2.580
Herstellung Geländeoberfläche			€	25.515
Mehrkosten: Altlasten [Abbruch]			€	21.000
Mehrkosten: Sonderbeitrag für Infrastruktur			€	73.500
Einrichtung Baustelle / Kosten pro BGF	€ 20	2.450 m <sup>2</sup>	€	49.000
Gerüst / Kosten pro BGF	€ 13	2.450 m <sup>2</sup>	€	31.850
<b>Kosten für Aufschließung</b>			<b>€</b>	<b>273.219</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>	<i>BK/m<sup>2</sup></i>	<i>KGF</i>	<i>Kosten</i>	
<b>AW</b> [BSH Passivhaus]	€ 238	176 m <sup>2</sup>	€	260.263
<b>WTW</b> [Massiv BSH]	€ 303	98 m <sup>2</sup>	€	211.750
<b>TW</b> [Massiv BSH]	€ 158	67 m <sup>2</sup>	€	221.480
<b>Dach</b> [BSH Passivhaus]	€ 291	-	€	139.728
<b>ZWD</b> [BSH Passivhaus]	€ 265	-	€	318.480
<b>Kosten für Bauteile</b>			<b>€</b>	<b>1.151.701</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>	
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]	€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€	9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>	€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€	149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>			<b>€</b>	<b>159.200,00</b>
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>	<i>BKI/BGF</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>	
Errichtung Abstellräume; Wirtschaftsräume	€ 605	265 m <sup>2</sup>	€	160.325
<b>Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]</b>	€ 605	830 m <sup>2</sup>	<b>€</b>	<b>502.150</b>
<b>Mehrkosten Keller und Tiefgarage</b>			<b>€</b>	<b>662.475,00</b>

## brettsper Holz kostenschätzung

Pos. 2.3: Erschließungsflächen	Einheit	Anzahl	Kosten
Treppe in STB inkl. Podest Fertigteil + Geländer	-	5 Stk.	€ 47.408,50
Erschließungsfläche Laubengang BSH [3 OG]	-	180 m <sup>2</sup>	€ 108.000,00
Aufzugsanlage [5 Haltepunkte] pro Haltepunkt	€ 10.020	5 Stk.	€ 50.100,00
<b>Kosten für Erschließung</b>			<b>€ 205.509</b>
Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Gebäudeinstallationen pro BGF [Abwasser, Elektro, Wasser,...]	€ 180,00	2.450 m <sup>2</sup>	€ 441.000,00
Rauchmelder NF	€ 4,00	1.961 m <sup>2</sup>	€ 7.845,80
Wohnraumlüftung NF	€ 80,00	1.961 m <sup>2</sup>	€ 156.916,00
<b>Kosten für Technik</b>			<b>€ 605.761,80</b>
Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau	Einheit	Anzahl	Kosten
Errichtung Freiflächen [Balkon BSH]	€ 4.500	21 Stk.	€ 94.500,00
Fensterflächen [Kunststoff DK 3fach Isolierverglasung]	€ 580	180 m <sup>2</sup>	€ 104.400,00
<b>Kosten für Balkone und Belichtung</b>			<b>€ 198.900,00</b>

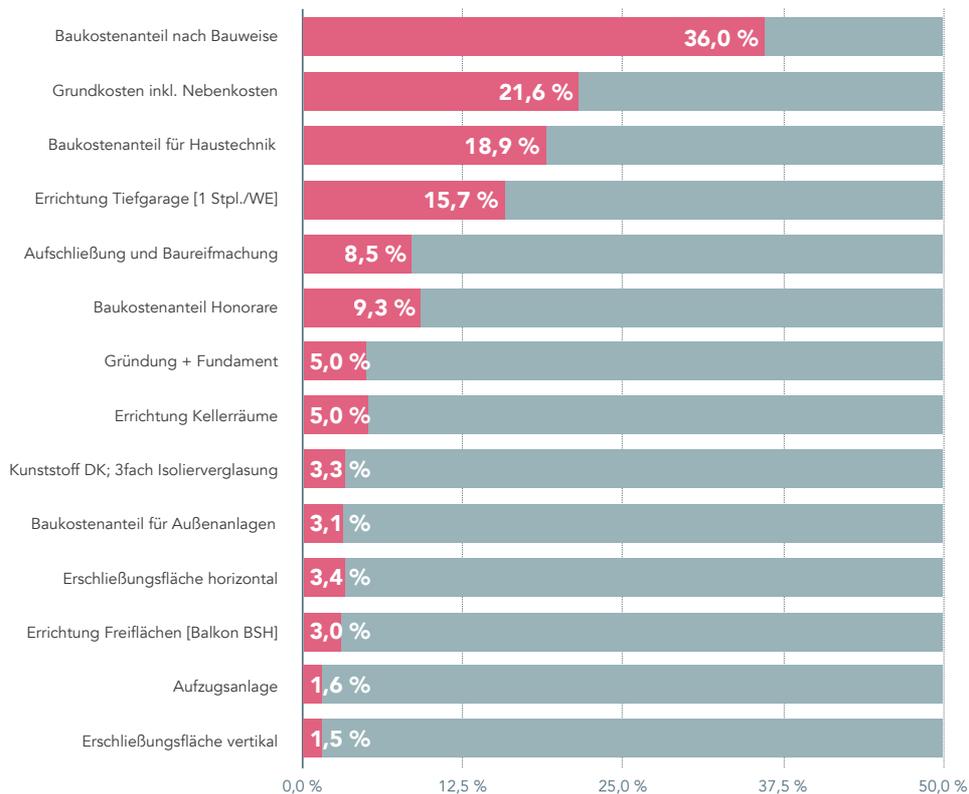
Resultierende Kenngrößen [nach ÖNORM B 1800]	Flächenanteile
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450,00 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche [NGF] resultiert aus BGF - KGF	2.108,40 m <sup>2</sup>
Konstruktionsgrundfläche [KGF]	341,60 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche [VF]	120,00 m <sup>2</sup>
Technische Funktionsfläche [FF] lt. Literatur bei mehr als 20 WE 1,1% der BGF	26,95 m <sup>2</sup>
<b>Erzielbare Nutzfläche [NF]</b>	<b>1.961,45 m<sup>2</sup></b>

Pos. 6: Außenanlagen	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Verkehrsfläche [Zufahrt, Parkierung, Erschließung]	€ 80,00	535 m <sup>2</sup>	€ 42.800,00
Grünflächen [Bepflanzung, Bewässerung]	€ 35,00	1.400 m <sup>2</sup>	€ 49.000,00
Einfriedung	€ 35,00	240 m	€ 8.400,00
<b>Kosten Außenanlagen</b>			<b>€ 100.200,00</b>

Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]	Prozentsatz	Kosten
Honorarordnung für Architekten §7 -§22	Schwierigkeitsklasse 5	
Planungshonorar	6,27 %	€ 200.499,86
Ermittelte Örtliche Bauaufsicht [ÖBA]	3,54 %	€ 95.384,94
<b>Kosten aus Honorar bei voller Planungsleistung</b>	<b>9,81 %</b>	<b>€ 295.884,80</b>

## brettsperrholz kostenschätzung

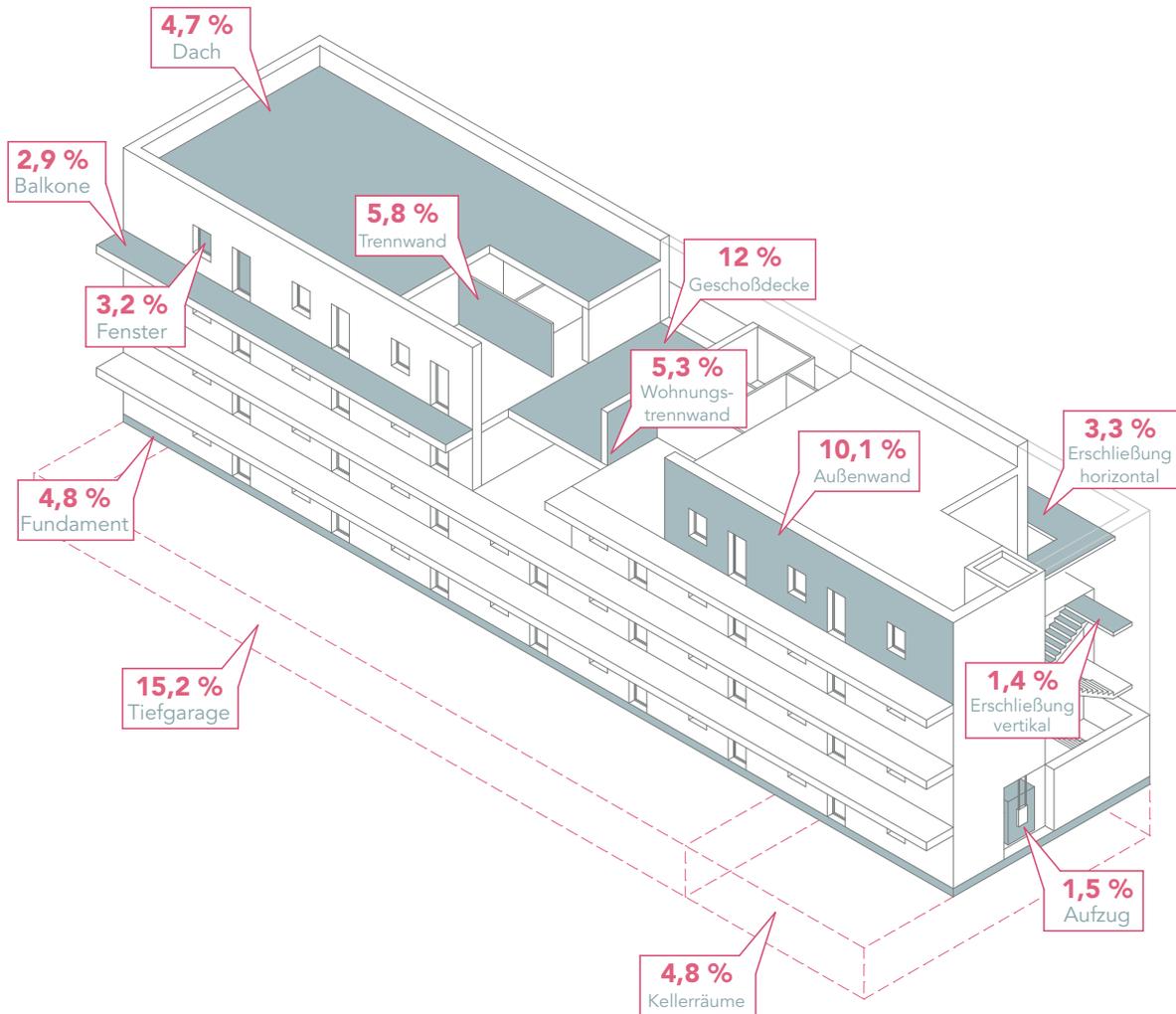
<b>Kostenschätzung Brettsperrholzbauweise 2017</b>	
<i>Ermittlung der Errichtungskosten</i>	<i>nach Position 1 - 6</i>
<i>Ermittlung der Gesamtbaukosten</i>	<i>nach Position 0 - 7</i>
Errichtungskosten Musterblock mittels <b>Brettsperrholz</b>	€ 3.197.764,90
Errichtungskosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 2.694.489,90
Gesamtbaukosten Musterblock mittels <b>Brettsperrholz</b>	€ 4.453.609,70
Gesamtbaukosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 3.918.779,36
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.630,31</b>
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.373,72</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 2.270,57</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.997,90</b>
*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven	



Auflistung der Kostenanteile	Brettsperrholzbau 2016	in Prozent
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>		
Grundkosten inkl. Nebenkosten	Kosten pro m <sup>2</sup> NF € 489,41	Kostenanteile <b>21,6 %</b>
Aufschließung und Baureifmachung	€ 139,29	<b>8,5 %</b>
<b>Baukostenanteil Grundkosten</b>	<b>€ 628,71</b>	<b>30,1 %</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>		
AW [BSH Passivhaus]	€ 132,69	<b>8,1 %</b>
WTW [Massiv BSH]	€ 107,96	<b>6,6 %</b>
TW [Massiv BSH]	€ 112,92	<b>6,9 %</b>
Dach [BSH Passivhaus]	€ 71,24	<b>4,4 %</b>
ZWD [BSH Passivhaus]	€ 162,37	<b>10,0 %</b>
<b>Baukostenanteil nach Bauweise</b>	<b>€ 587,17</b>	<b>36,0 %</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>		
Gründung + Fundament	Kosten pro m <sup>2</sup> NF € 81,16	Kostenanteile <b>5,0 %</b>
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>		
Errichtung Kellerräume	€ 81,74	<b>5,0 %</b>
Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]	€ 256,01	<b>15,7 %</b>
<i>Pos. 2.3: Erschließungsflächen</i>		
Erschließungsfläche vertikal	€ 24,17	<b>1,5 %</b>
Erschließungsfläche horizontal	€ 55,06	<b>3,4 %</b>
Aufzugsanlage	€ 25,54	<b>1,6 %</b>
<b>Baukostenanteil Erschließung</b>	<b>€ 104,77</b>	<b>6,4 %</b>
<i>Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]</i>		
Baukostenanteil für Haustechnik	Kosten pro m <sup>2</sup> NF € 308,83	Kostenanteile <b>18,9 %</b>
<i>Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau</i>		
Errichtung Freiflächen [Balkon BSH]	€ 48,18	<b>3,0 %</b>
Kunststoff DK; 3fach Isolierverglasung	€ 53,23	<b>3,3 %</b>
<i>Pos. 6: Außenanlagen</i>		
Baukostenanteil für Außenanlagen	Kosten pro m <sup>2</sup> NF € 51,08	Kostenanteile <b>3,1 %</b>
<i>Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]</i>		
Baukostenanteil Honorare	Kosten pro m <sup>2</sup> NF € 150,85	Kostenanteile <b>9,3 %</b>

# HOLZRAHMENBAU

Darstellung der Baukostenanteile im derzeitigen Passivhaus Baustandard



## Holzrahmenbau 2016

Flächenverhältnis:	m <sup>2</sup>	%
Konstruktionsgrundfläche [KGF]:	278,32 m <sup>2</sup>	11,36 %
Verkehrsfläche [VF]:	120 m <sup>2</sup>	4,90 %
Technische Funktionsfläche [FF]:	26,95 m <sup>2</sup>	1,10 %
Nutzflächenanteil REAL [NF]:	<b>1961 m<sup>2</sup></b>	<b>82,64 %</b>
*Errichtungskosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 1635,-</b>	
*Gesamtbaukosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 2260,-</b>	

\*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven

<b>Kostenschätzung Holzrahmenbau 2016</b>		Auf Basis von Elementen und erf. Nebennutzflächen		
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Einheit</i>	<i>Kosten</i>	
Kaufpreis Grundstück	3.500 m <sup>2</sup>	€ 250	€	875.000
Erwerbsnebenkosten lt. Grundkostenberechnung			€	84.960
<b>Grundkosten inkl. Nebenkosten</b>			<b>€</b>	<b>959.960</b>
Bebauungsdichte	0,8			
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>			
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	32 WE		
Anzahl der Geschosse [4 OG; 1 UG]	5 G	32 WE		
Wohnungen pro Geschoß	1 G	8 WE		
<i>Pos. 1: Aufschließung und Baureifmachung</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>lt. Grundkostenberechnung</i>	
Abgaben und Anschlussgebühren			€	69.774
Herstellung Gehweg			€	2.580
Herstellung Geländeoberfläche			€	25.515
Mehrkosten: Altlasten [Abbruch]			€	21.000
Mehrkosten: Sonderbeitrag für Infrastruktur			€	73.500
Einrichtung Baustelle / Kosten pro BGF	€ 20	2.450 m <sup>2</sup>	€	49.000
Gerüst / Kosten pro BGF	€ 13	2.450 m <sup>2</sup>	€	31.850
<b>Kosten für Aufschließung</b>			<b>€</b>	<b>273.219</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>	<i>BK/m<sup>2</sup></i>	<i>KGF</i>	<i>Kosten</i>	
<b>AW</b> [Holzrahmenbau]	€ 307	118 m <sup>2</sup>	€	335.639
<b>WTW</b> [Holzrahmenbau]	€ 253	84 m <sup>2</sup>	€	176.960
<b>TW</b> [Holzrahmenbau]	€ 138	77 m <sup>2</sup>	€	193.480
<b>Dach</b> [Holzrahmenbau]	€ 324	-	€	155.712
<b>ZWD</b> [Holzrahmenbau]	€ 330	-	€	396.360
<b>Kosten für Bauteile</b>			<b>€</b>	<b>1.258.151</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>	
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]	€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€	9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>	€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€	149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>			<b>€</b>	<b>159.200,00</b>
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>	<i>BKI/BGF</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>	
Errichtung Abstellräume; Wirtschaftsräume	€ 605	265 m <sup>2</sup>	€	160.325
<b>Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]</b>	€ 605	830 m <sup>2</sup>	<b>€</b>	<b>502.150</b>
<b>Mehrkosten Keller und Tiefgarage</b>			<b>€</b>	<b>662.475,00</b>

## holzrahmenbau kostenschätzung

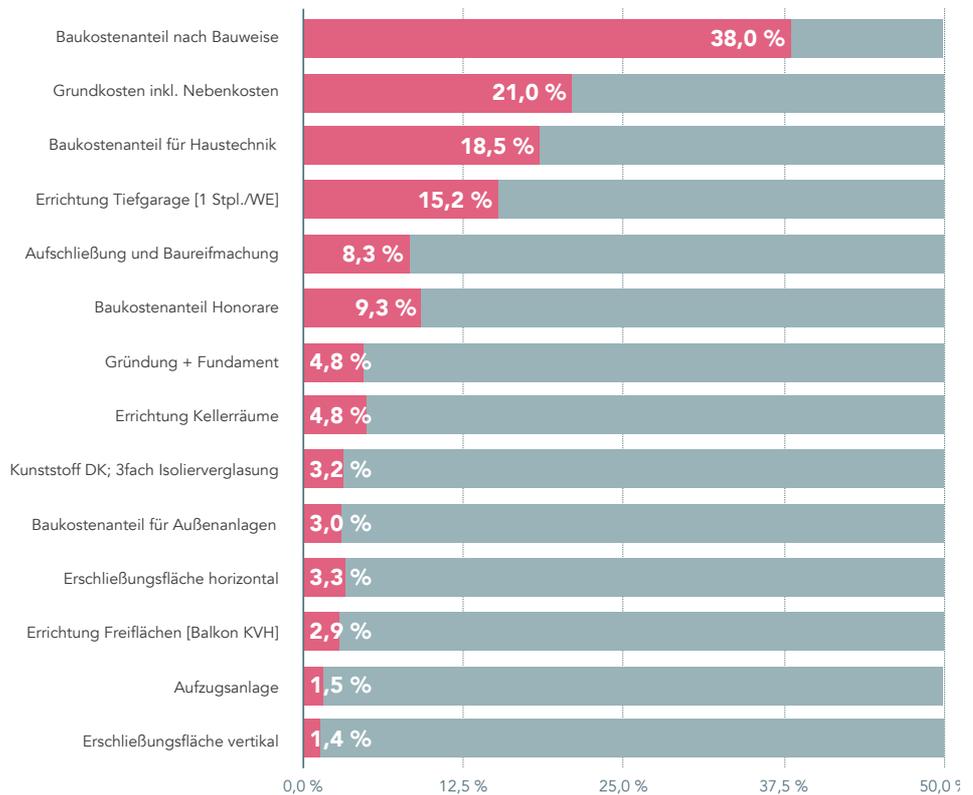
Pos. 2.3: Erschließungsflächen	Einheit	Anzahl	Kosten
Treppe in STB inkl. Podest Fertigteil + Geländer	-	5 Stk.	€ 47.408,50
Erschließungsfläche Laubengang KVH [3 OG]	-	180 m <sup>2</sup>	€ 108.000,00
Aufzugsanlage [5 Haltepunkte] pro Haltepunkt	€ 10.020	5 Stk.	€ 50.100,00
<b>Kosten für Erschließung</b>			<b>€ 205.509</b>
Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Gebäudeinstallationen pro BGF [Abwasser, Elektro, Wasser,...]	€ 180,00	2.450 m <sup>2</sup>	€ 441.000,00
Rauchmelder NF	€ 4,00	2.025 m <sup>2</sup>	€ 8.098,92
Wohnraumlüftung NF	€ 80,00	2.025 m <sup>2</sup>	€ 161.978,40
<b>Kosten für Technik</b>			<b>€ 611.077,32</b>
Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau	Einheit	Anzahl	Kosten
Errichtung Freiflächen [Balkon KVH]	€ 4.500	21 Stk.	€ 94.500,00
Fensterflächen [Kunststoff DK 3fach Isolierverglasung]	€ 580	180 m <sup>2</sup>	€ 104.400,00
<b>Kosten für Balkone und Belichtung</b>			<b>€ 198.900,00</b>

Resultierende Kenngrößen [nach ÖNORM B 1800]	Flächenanteile
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450,00 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche [NGF] resultiert aus BGF - KGF	2.171,68 m <sup>2</sup>
Konstruktionsgrundfläche [KGF]	278,32 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche [VF]	120,00 m <sup>2</sup>
Technische Funktionsfläche [FF] lt. Literatur bei mehr als 20 WE 1,1% der BGF	26,95 m <sup>2</sup>
<b>Erzielbare Nutzfläche [NF]</b>	<b>2.024,73 m<sup>2</sup></b>

Pos. 6: Außenanlagen	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Verkehrsfläche [Zufahrt, Parkierung, Erschließung]	€ 80,00	535 m <sup>2</sup>	€ 42.800,00
Grünflächen [Bepflanzung, Bewässerung]	€ 35,00	1.400 m <sup>2</sup>	€ 49.000,00
Einfriedung	€ 35,00	240 m	€ 8.400,00
<b>Kosten Außenanlagen</b>			<b>€ 100.200,00</b>

Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]	Prozentsatz	Kosten
Honorarordnung für Architekten §7 -§22	Schwierigkeitsklasse 5	
Planungshonorar	6,27 %	€ 207.507,59
Ermittelte Örtliche Bauaufsicht [ÖBA]	3,54 %	€ 99.341,46
<b>Kosten aus Honorar bei voller Planungsleistung</b>	<b>9,81 %</b>	<b>€ 306.849,06</b>

<b>Kostenschätzung Holzrahmenbauweise 2017</b>	
<i>Ermittlung der Errichtungskosten</i>	nach Position 1 - 6
<i>Ermittlung der Gesamtbaukosten</i>	nach Position 0 - 7
Errichtungskosten Musterblock mittels <b>Holzrahmenbau</b>	€ 3.309.531,02
Errichtungskosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 2.806.256,02
Gesamtbaukosten Musterblock mittels <b>Holzrahmenbau</b>	€ 4.576.340,08
Gesamtbaukosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 4.041.509,74
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.634,55</b>
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.385,99</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 2.260,22</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.996,07</b>
*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven	

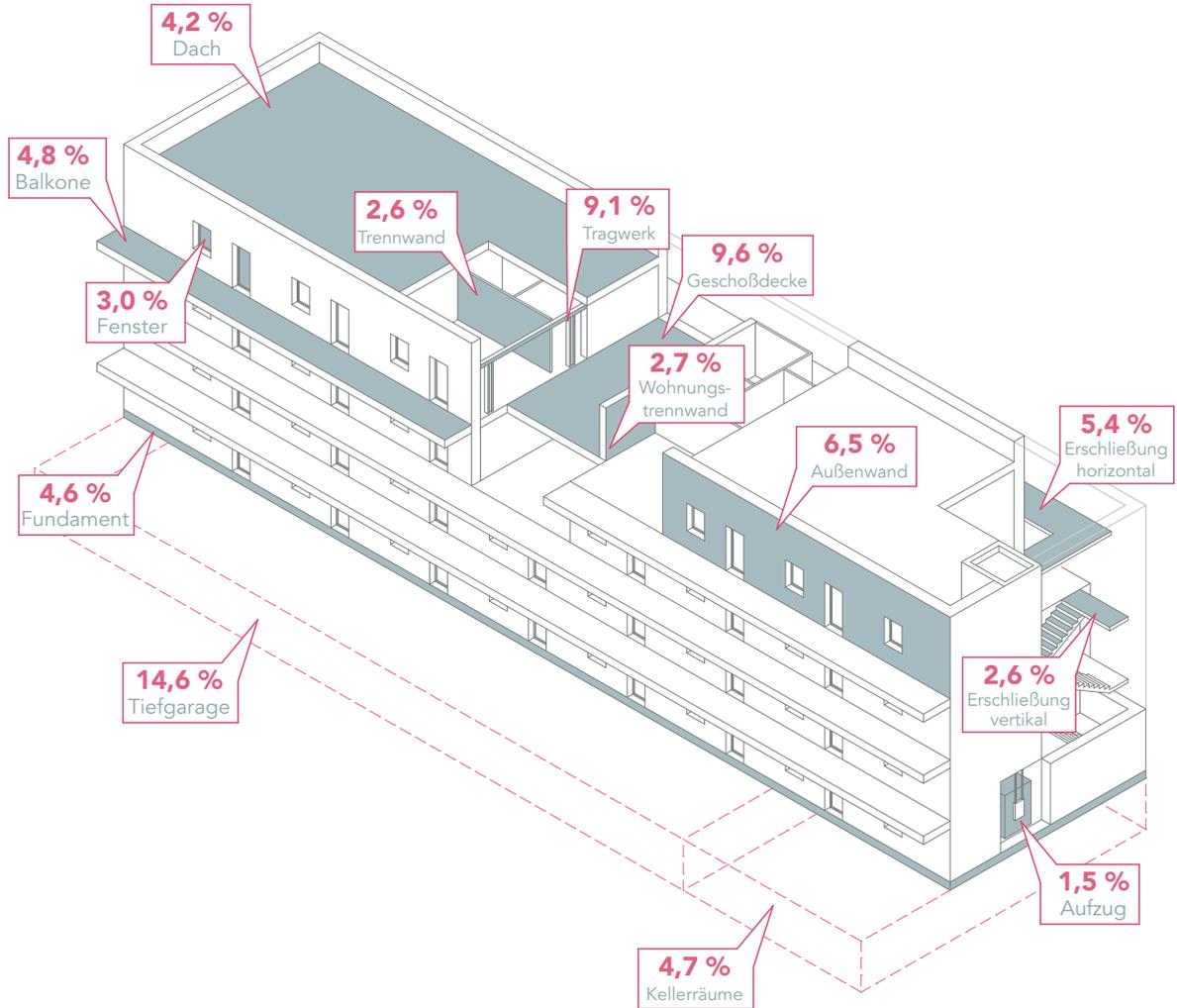


## holzrahmenbau kostenschätzung

Aufstellung der Kostenanteile	Holzrahmenbauweise 2016	in Prozent
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Grundkosten inkl. Nebenkosten	€ 474,12	<b>21,0 %</b>
Aufschließung und Baureifmachung	€ 134,94	<b>8,3 %</b>
<b>Baukostenanteil Grundkosten</b>	<b>€ 609,06</b>	<b>29,2 %</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
AW [Holzrahmenbau]	€ 165,77	<b>10,1 %</b>
WTW [Holzrahmenbau]	€ 87,40	<b>5,3 %</b>
TW [Holzrahmenbau]	€ 95,56	<b>5,8 %</b>
Dach [Holzrahmenbau]	€ 76,91	<b>4,7 %</b>
ZWD [Holzrahmenbau]	€ 195,76	<b>12,0 %</b>
<b>Baukostenanteil nach Bauweise</b>	<b>€ 621,39</b>	<b>38,0 %</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Gründung + Fundament	€ <b>78,63</b>	<b>4,8 %</b>
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Errichtung Kellerräume	€ 79,18	<b>4,8 %</b>
Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]	€ 248,01	<b>15,2 %</b>
<i>Pos. 2.3: Erschließungsflächen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Erschließungsfläche vertikal	€ 23,41	<b>1,4 %</b>
Erschließungsfläche horizontal	€ 53,34	<b>3,3 %</b>
Aufzugsanlage	€ 24,74	<b>1,5 %</b>
<b>Baukostenanteil Erschließung</b>	<b>€ 101,50</b>	<b>6,2 %</b>
<i>Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil für Haustechnik	€ 301,81	<b>18,5 %</b>
<i>Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Errichtung Freiflächen [Balkon KVH]	€ 46,67	<b>2,9 %</b>
Kunststoff DK; 3fach Isolierverglasung	€ 51,56	<b>3,2 %</b>
<i>Pos. 6: Außenanlagen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil für Außenanlagen	€ 49,49	<b>3,0 %</b>
<i>Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil Honorare	€ 151,55	<b>9,3 %</b>

# STAHLVERBUNDBAU

Darstellung der Baukostenanteile im derzeitigen Passivhaus Baustandard



## Stahlverbundbau 2016

Flächenverhältnis:	m <sup>2</sup>	%
Konstruktionsgrundfläche [KGF]:	261,34 m <sup>2</sup>	10,67 %
Verkehrsfläche [VF]:	120 m <sup>2</sup>	4,90 %
Technische Funktionsfläche [FF]:	26,95 m <sup>2</sup>	1,10 %
Nutzflächenanteil REAL [NF]:	<b>2042 m<sup>2</sup></b>	<b>83,34 %</b>
*Errichtungskosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 1685,-</b>	
*Gesamtbaukosten pro m <sup>2</sup> NF:	~ <b>EUR 2312,-</b>	

\*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven

## stahlverbundbau kostenschätzung

<b>Kostenschätzung Stahlverbundbau 2016</b>			
	Auf Basis von Elementen und erf. Nebennutzflächen		
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Einheit</i>	<i>Kosten</i>
Kaufpreis Grundstück	3.500 m <sup>2</sup>	€ 250	€ 875.000
Erwerbsnebenkosten lt. Grundkostenberechnung			€ 84.960
<b>Grundkosten inkl. Nebenkosten</b>			<b>€ 959.960</b>
Bebauungsdichte	0,8		
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten [WE]	50 m <sup>2</sup>	33 WE	
Anzahl der Geschosse [4 OG; 1 UG]	5 G	33 WE	
Wohnungen pro Geschoß	1 G	8 WE	
<i>Pos. 1: Aufschließung und Baureifmachung</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>lt. Grundkostenberechnung</i>
Abgaben und Anschlussgebühren			€ 69.774
Herstellung Gehweg			€ 2.580
Herstellung Geländeoberfläche			€ 25.515
Mehrkosten: Altlasten [Abbruch]			€ 21.000
Mehrkosten: Sonderbeitrag für Infrastruktur			€ 73.500
Einrichtung Baustelle / Kosten pro BGF	€ 20	2.450 m <sup>2</sup>	€ 49.000
Gerüst / Kosten pro BGF	€ 13	2.450 m <sup>2</sup>	€ 31.850
<b>Kosten für Aufschließung</b>			<b>€ 273.219</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>	<i>BK/m<sup>2</sup></i>	<i>KGF</i>	<i>Kosten</i>
<b>Tragwerk</b> [Stahlverbundbau] pro kg BGF	€ 40	2 m <sup>2</sup>	€ 245.000
<b>Brandschutzbeschichtung</b> Tragwerk F60 /kg	€ 0,70	-	€ 68.600
<b>AW</b> [Stahlverbundbau]	€ 206	110 m <sup>2</sup>	€ 225.145
<b>WTW</b> [Metallständerwand]	€ 135	94 m <sup>2</sup>	€ 94.570
<b>TW</b> [Metallständerwand]	€ 63	56 m <sup>2</sup>	€ 87.780
<b>Dach</b> [Stahlverbund]	€ 301	-	€ 144.528
<b>ZWD</b> [Stahlverbund]	€ 275	-	€ 330.480
<b>Kosten für Bauteile</b>			<b>€ 1.196.103</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>	<i>BKI/Einheit</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
Baugrube pro m <sup>3</sup> [Frosttiefe 1,2m]	€ 15,00	650,00 m <sup>3</sup>	€ 9.750,00
Flachgründung pro m <sup>2</sup>	€ 305,00	490,0 m <sup>2</sup>	€ 149.450,00
<b>Errichtungskosten Fundamentplatte</b>			<b>€ 159.200,00</b>
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>	<i>BKI/BGF</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Kosten</i>
Errichtung Abstellräume; Wirtschaftsräume	€ 605	265 m <sup>2</sup>	€ 160.325
<b>Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]</b>	€ 605	830 m <sup>2</sup>	<b>€ 502.150</b>
<b>Mehrkosten Keller und Tiefgarage</b>			<b>€ 662.475,00</b>

Pos. 2.3: Erschließungsflächen	Einheit	Anzahl	Kosten
Treppe in Stahlkonstruktion inkl. Podest + Geländer	€ 8.905	10 Stk.	€ 89.050,00
Erschließungsfläche Laubengang Stahl [3 OG]	-	180 m <sup>2</sup>	€ 187.200,00
Aufzugsanlage [5 Haltepunkte] pro Haltepunkt	€ 10.020	5 Stk.	€ 50.100,00
<b>Kosten für Erschließung</b>			<b>€ 326.350</b>
Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Gebäudeinstallationen pro BGF [Abwasser, Elektro, Wasser,...]	€ 180,00	2.450 m <sup>2</sup>	€ 441.000,00
Rauchmelder NF	€ 4,00	2.042 m <sup>2</sup>	€ 8.166,84
Wohnraumlüftung NF	€ 80,00	2.042 m <sup>2</sup>	€ 163.336,80
<b>Kosten für Technik</b>			<b>€ 612.503,64</b>
Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau	Einheit	Anzahl	Kosten
Errichtung Freiflächen [Balkon Stahl]	€ 7.800	21 Stk.	€ 163.800,00
Fensterflächen [Kunststoff DK 3fach Isolierverglasung]	€ 580	180 m <sup>2</sup>	€ 104.400,00
<b>Kosten für Balkone und Belichtung</b>			<b>€ 268.200,00</b>

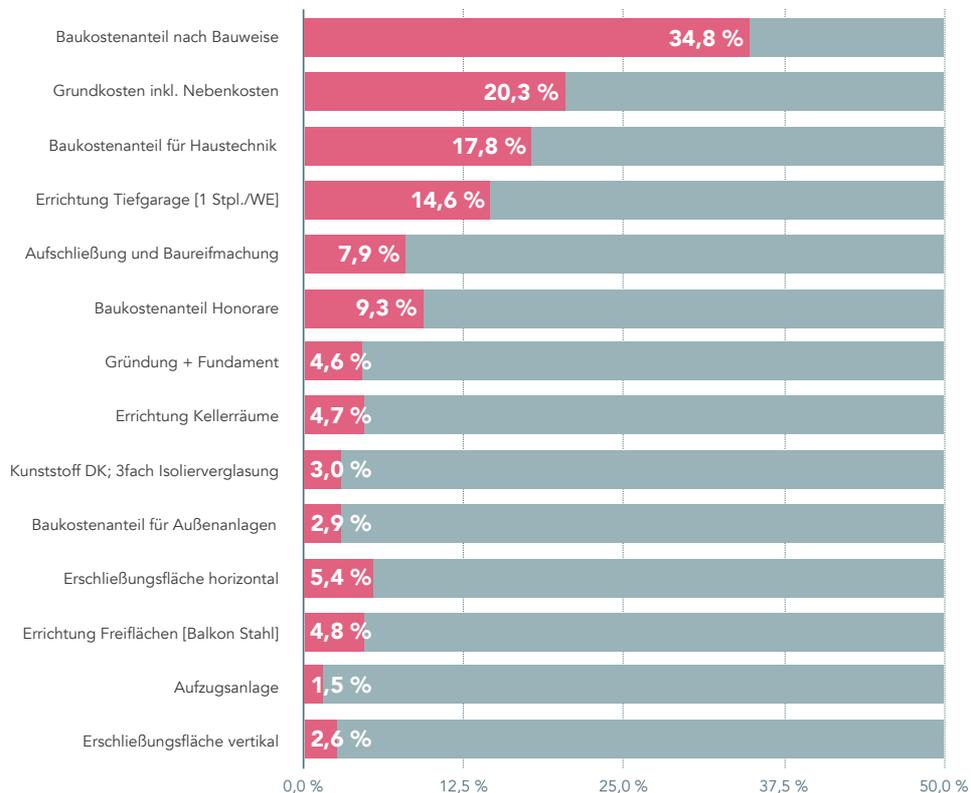
Resultierende Kenngrößen [nach ÖNORM B 1800]	Flächenanteile
Bruttogeschossfläche [BGF]	2.450,00 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche [NGF] resultiert aus BGF - KGF	2.188,66 m <sup>2</sup>
Konstruktionsgrundfläche [KGF]	261,34 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche [VF]	120,00 m <sup>2</sup>
Technische Funktionsfläche [FF] lt. Literatur bei mehr als 20 WE 1,1% der BGF	26,95 m <sup>2</sup>
<b>Erzielbare Nutzfläche [NF]</b>	<b>2.041,71 m<sup>2</sup></b>

Pos. 6: Außenanlagen	BKI/Einheit	Anzahl	Kosten
Verkehrsfläche [Zufahrt, Parkierung, Erschließung]	€ 80,00	535 m <sup>2</sup>	€ 42.800,00
Grünflächen [Bepflanzung, Bewässerung]	€ 35,00	1.400 m <sup>2</sup>	€ 49.000,00
Einfriedung	€ 35,00	240 m	€ 8.400,00
<b>Kosten Außenanlagen</b>			<b>€ 100.200,00</b>

Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]	Prozentsatz	Kosten
Honorarordnung für Architekten §7 -§22	Schwierigkeitsklasse 5	
Planungshonorar	6,27 %	€ 215.628,49
Ermittelte Örtliche Bauaufsicht [ÖBA]	3,54 %	€ 103.926,46
<b>Kosten aus Honorar bei voller Planungsleistung</b>	<b>9,81 %</b>	<b>€ 319.554,95</b>

## stahlverbundbau kostenschätzung

<b>Kostenschätzung Stahlverbundbauweise 2017</b>	
<i>Ermittlung der Errichtungskosten</i>	<i>nach Position 1 - 6</i>
<i>Ermittlung der Gesamtbaukosten</i>	<i>nach Position 0 - 7</i>
Errichtungskosten Musterblock mittels <b>Stahlverbundbau</b>	€ 3.439.050,84
Errichtungskosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 2.935.775,84
Gesamtbaukosten Musterblock mittels <b>Stahlverbundbau</b>	€ 4.718.565,79
Gesamtbaukosten Musterblock ohne <b>Kellerräume</b> und <b>Tiefgarage</b>	€ 4.183.735,45
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.684,40</b>
<b>*Errichtungskosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 1.437,90</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF inkl. TG+Keller</b>	<b>€ 2.311,09</b>
<b>*Gesamtbaukosten / m<sup>2</sup> ermittelter NF exkl. TG+Keller</b>	<b>€ 2.049,13</b>
*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven	



Auflistung der Kostenanteile	Stahlbauweise 2016	in Prozent
<i>Pos. 0: Grund- und Nebenkosten</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Grundkosten inkl. Nebenkosten	€ 470,17	<b>20,3 %</b>
Aufschließung und Baureifmachung	€ 133,82	<b>7,9 %</b>
<b>Baukostenanteil Grundkosten</b>	<b>€ 603,99</b>	<b>28,3 %</b>
<i>Pos. 2: Roh- und Ausbau nach Bauteilen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Tragwerk [Stahlverbundbau] pro kg BGF	€ 153,60	<b>9,1 %</b>
AW [Stahlverbundbau]	€ 110,27	<b>6,5 %</b>
WTW [Metallständerwand]	€ 46,32	<b>2,7 %</b>
TW [Metallständerwand]	€ 42,99	<b>2,6 %</b>
Dach [Stahlverbund]	€ 70,79	<b>4,2 %</b>
ZWD [Stahlverbund]	€ 161,86	<b>9,6 %</b>
<b>Baukostenanteil nach Bauweise</b>	<b>€ 432,24</b>	<b>34,8 %</b>
<i>Pos. 2.1: Baukosten Fundament ohne Keller</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Gründung + Fundament	€ <b>77,97</b>	<b>4,6 %</b>
<i>Pos. 2.2: Baukosten Kellerräume+TG</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Errichtung Kellerräume	€ 78,52	<b>4,7 %</b>
Errichtung Tiefgarage [1 Stpl./WE]	€ 245,95	<b>14,6 %</b>
<i>Pos. 2.3: Erschließungsflächen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Erschließungsfläche vertikal	€ 43,62	<b>2,6 %</b>
Erschließungsfläche horizontal	€ 91,69	<b>5,4 %</b>
Aufzugsanlage	€ 24,54	<b>1,5 %</b>
<b>Baukostenanteil Erschließung</b>	<b>€ 159,84</b>	<b>9,5 %</b>
<i>Pos. 3: Bauwerk Technik [nach BKI]</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil für Haustechnik	€ 300,00	<b>17,8 %</b>
<i>Pos. 4: Zusatz Bauwerk Ausbau</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Errichtung Freiflächen [Balkon Stahl]	€ 80,23	<b>4,8 %</b>
Kunststoff DK; 3fach Isolierverglasung	€ 51,13	<b>3,0 %</b>
<i>Pos. 6: Außenanlagen</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil für Außenanlagen	€ 49,08	<b>2,9 %</b>
<i>Pos. 7: Honorare [gemäß HOA 2002]</i>	<i>Kosten pro m<sup>2</sup> NF</i>	<i>Kostenanteile</i>
Baukostenanteil Honorare	€ 156,51	<b>9,3 %</b>

## KOSTENRELEVANZ NACH BAUWEISE

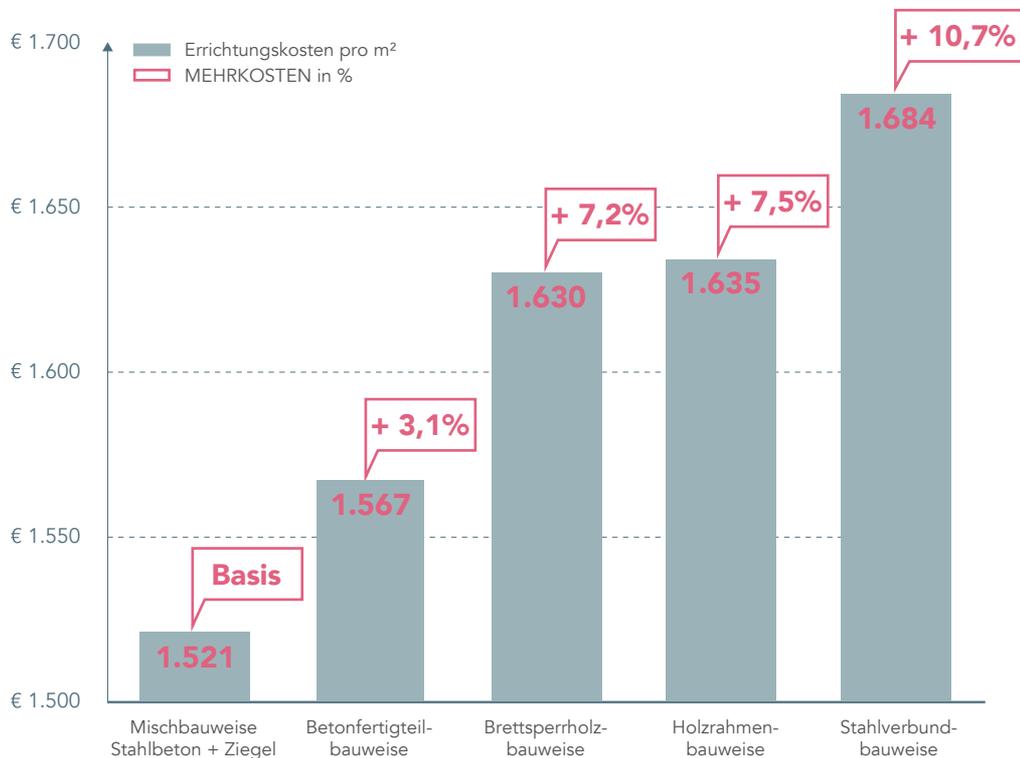
Gegenüberstellung von errechneten Errichtungskosten der Baukonstruktionen ;  
resultierende Baukosten bei konventioneller Errichtung von Tiefgarage und Kellerflächen

KOSTENRELEVANZ BAUWEISE I 062

### Errichtungskosten im Vergleich

Ausführungsart	KGF	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	Mehrkosten	Nutzflächenanteil
Mischbauweise Ziegel + STB	<b>16,5 %</b>	€ 1.520,91	<b>+ Basis</b>	<b>+ Basis</b>
Betonfertigteilbauweise	<b>14,9 %</b>	€ 1.567,37	<b>+ 3,1 %</b>	<b>+ 2,1 %</b>
Brettsperrholzbauweise	<b>13,9 %</b>	€ 1.630,31	<b>+ 7,2 %</b>	<b>+ 3,3 %</b>
Holzrahmenbauweise	<b>11,4 %</b>	€ 1.634,55	<b>+ 7,5 %</b>	<b>+ 6,7 %</b>
Stahlverbundbau	<b>10,7 %</b>	€ 1.684,40	<b>10,7 %</b>	<b>7,6 %</b>

\*Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven



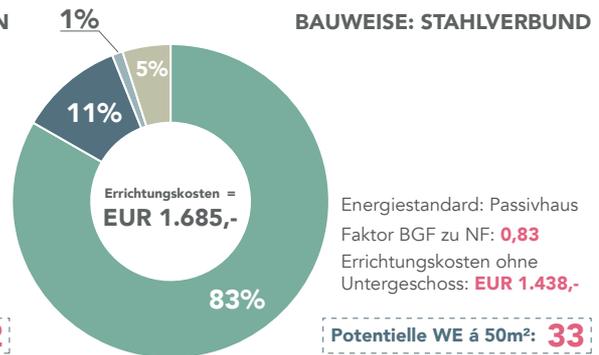
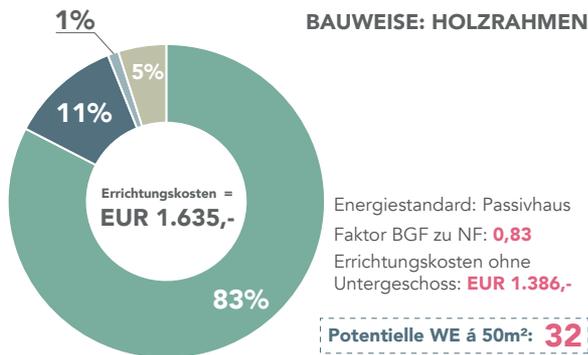
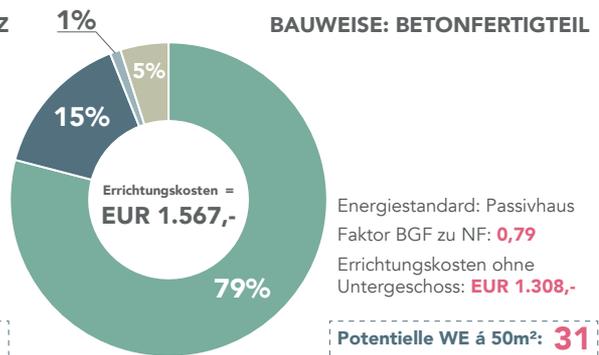
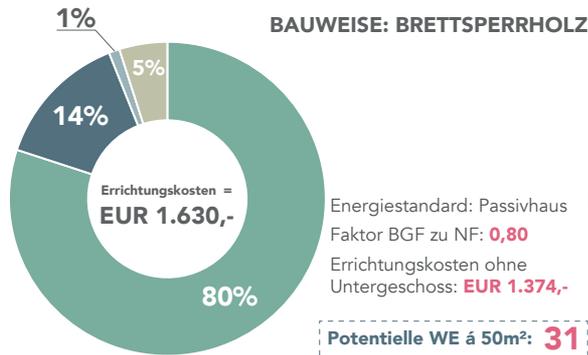
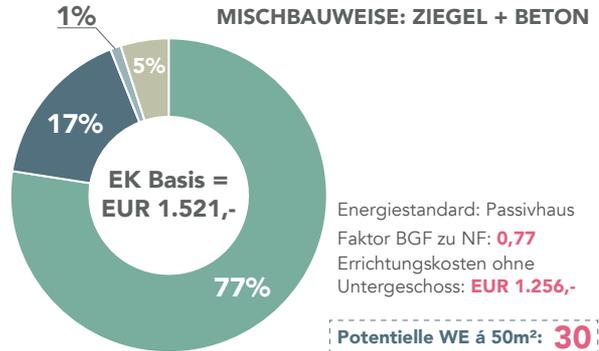
# FLÄCHENBEDARF NACH KONSTRUKTION

Vergleich der Nutzflächenanteile mit der potentiellen Anzahl an Wohneinheiten; Nutzflächenanteil lt. BGF einschließlich des Untergeschosses inkl. Tiefgarage

FLÄCHENBEDARF KONSTRUKTION | 063

## Legende:

- Potentielle Nutzfläche [NF]; frei verfügbare Flächen für Wohnen, Gemeinschaftszonen oder Gewerbeflächen
- Konstruktionsgrundfläche [KGF] in Abhängigkeit der verwendeten Bauelemente
- Anteil der Verkehrsfläche [VF]
- Anteil der technischen Funktionsfläche [FF]



Bewertung nach eigener Kostenschätzung;  
 Quelle: BKI 2015, Baupreise; BKI 2014 Baukosten Bauelemente. Statistische Kostenkennwerte

## KOSTENRELEVANZ DER FENSTER

In der anschließenden Grafik werden die gebräuchlichsten Fenstertypologien anhand der Kostenintensität gegenübergestellt. Besonders auffallend sind hier die entstehenden Mehrkosten bei einer Erhöhung des Energiestandards. Abgesehen von der Materialwahl ist ein Preissprung von zweifacher zur dreifachen Isolierverglasung (Passivhausstandard) von über 60 Prozent zu verzeichnen.

Die größten Einsparungsmöglichkeiten sind vor allem durch die Wahl der Materialität festzustellen. Von einer nicht unerheblichen Bedeutung ist die Verwendung einer Fixverglasung anstatt eines Drehkipp-Flügels. So könnten beispielsweise nicht alle Belichtungsflächen mit einem offenbaren Flügel eingebaut werden. Das Einsparungspotential liegt in diesem Bereich pro Fenster bei 20 bis zu 50 Prozent.

## FENSTERELEMENTE

FENSTERELEMENTE | 064

Kostenaufstellung von Fenster nach Herstellungsvariante;  
Gegenüberstellung von 2-fach zu 3-fach Isolierverglasung  
eines einfachen Drehkippflügels; Kosten pro m<sup>2</sup>

2 - Scheiben Wärmeschutzglas		3 - Scheiben Wärmeschutzglas	
 <p>U-Wert: 1,2 [W/m<sup>2</sup>K]</p> <p>2 - Scheiben - Wärmeschutzglas</p> <p>Beschichtung</p> <p>Edelgas</p> <p>Glasabstandhalter</p>		 <p>U-Wert: 0,7 [W/m<sup>2</sup>K]</p> <p>3 - Scheiben - Wärmeschutzglas</p> <p>Beschichtung</p> <p>Edelgas</p> <p>Glasabstandhalter</p>	
<b>Holzfenster</b> Kosten pro m <sup>2</sup> Fensterfläche			
Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 390,-</b>		Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 620,-</b>	
Kostenanteil Wohnblock: <b>2,5 %</b>		Kostenanteil Wohnblock: <b>3,9 %</b>	
<b>Kunststofffenster</b> Kosten pro m <sup>2</sup> Fensterfläche			
Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 340,-</b>		Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 580,-</b>	
Kostenanteil Wohnblock: <b>2,2 %</b>		Kostenanteil Wohnblock: <b>3,6 %</b>	
<b>Aluminiumfenster</b> Kosten pro m <sup>2</sup> Fensterfläche			
Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 590,-</b>		Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 940,-</b>	
Kostenanteil Wohnblock: <b>3,7 %</b>		Kostenanteil Wohnblock: <b>5,7 %</b>	
<b>Holz-Alu Fenster</b> Kosten pro m <sup>2</sup> Fensterfläche			
Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 470,-</b>		Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 690,-</b>	
Kostenanteil Wohnblock: <b>3,0 %</b>		Kostenanteil Wohnblock: <b>4,3 %</b>	
<b>Einsparungspotential - Verwendung von Fixverglasungen anstatt Drehkippfenster</b>			
<b>Beispiel:</b> Kunststofffenster 1,5 x 1 m; 3-fach Isolierverglasung		<b>Beispiel:</b> Holz-Alu Fenster 1,5 x 1 m; 3-fach Isolierverglasung	
Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 870,-</b>		Drehkippfenster einflügelig: <b>EUR 1.035,-</b>	
Fixverglasung: <b>EUR 617,-</b>		Fixverglasung: <b>EUR 528,-</b>	
<b>Einsparungspotential: 29 Prozent</b>		<b>Einsparungspotential: 49 Prozent</b>	
Bewertung nach eigener Kostenschätzung; Quelle: BKI 2015, Baupreise kompakt. Statistische Baupreise für Positionen   Konrad Paulitsch; Bruttopreise inklusive Einbau			



# 04 einsparungspotentiale



### KOSTENTREIBER

#### **An welchen Stellen sind abschließend die signifikantesten Mehrkosten erkennbar?**

Nach der eingehenden Untersuchung der drei auserkorenen Positionen von Baukostensteigerungen, Grundstück, Baurecht & Raum sowie Materialien & Bauweisen, werden abschließend die maßgeblichsten Verursacher von Mehrkosten im großvolumigen Wohnbau veranschaulicht. In dieser Forschungsarbeit basieren sämtliche Resultate auf den derzeitigen Normen und Richtlinien und den baugesetzlichen Anforderungen des Landes Steiermark. Die Ergebnisse dieser Studie liegen den, frei vom Autor gewählten, Ausgangsparametern des Musterbeispiels zu Grunde und beruhen auf einer Grobkostenschätzung nach Fachliteratur und Erfahrungswerten.

Es ist daher festzustellen, dass diese Resultate nicht pauschal auf jedes Bauprojekt anwendbar sind. Jedes Bauvorhaben muss somit von Anbeginn eigenständig geprüft werden. Die verwendeten Baupreise dienen in diesem Sinne als nominale Richtwerte. Durch Verwendung von feingliedrigen Kostenschätzungen nach Einzelposten und anschließenden Ausschreibungsverfahren sind daher Preisgestaltungen als variabel einzustufen. Preissenkende Faktoren wie Pauschalangebote und Nachlässe auf Auftragssummen bleiben in diesen Grobkostenschätzungen deshalb unberücksichtigt. Dennoch bringen diese Berechnungen unverkennbar die preistreibenden Akteure im Gesamtgefüge der Baukosten zum Vorschein. Zusammenfassend sind speziell die untersuchten Teilbereiche des Kapitels Baurecht und Raum maßgeblich als Kostentreiber zu definieren. An diesen Stellen ist somit der größte Handlungsbedarf im Sinne von Kosteneinsparungen notwendig.

# grundstück

## KOSTENTREIBER

KOSTENTREIBER GRUNDSTÜCK | 065

Verteilung der Kostenanteile bei Grunderwerb inkl. Nebenkosten, Aufschließungsbedingungen sowie vermeintliche Mehrkosten

### Grund inkl. Nebenkosten

Anteil an den  
Ø Gesamtkosten **23%**

100 %

### Aufschließung

Mehr-  
kosten **2,3%**

### Beitrag für Infrastruktur

Mehr-  
kosten **1,7%**

### Irreguläre Aufschließung

Mehr-  
kosten **1,4%**

### Altlasten

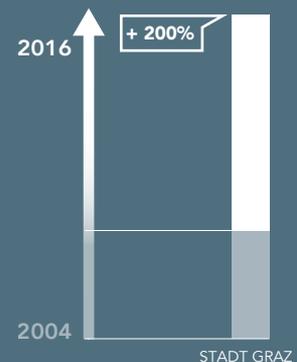
Mehr-  
kosten **0,5%**

**MEHRKOSTEN  
5 - 7%**

Mehrkostenanteile im Bezug auf die Gesamtbaukosten

## ANSTIEG DER GRUNDSTÜCKSPREISE

im Zeitraum von 2004 - 2016 [grober Mittelwert]  
Quelle: IRG Immobilienrating & WKO



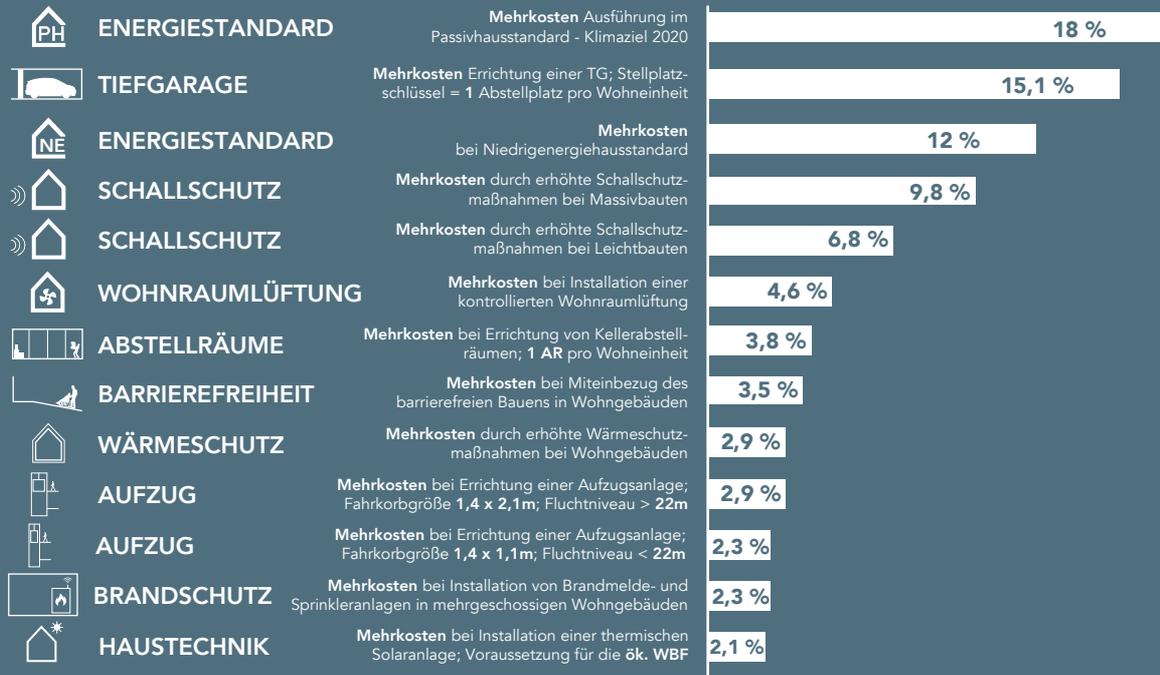
BAULÜCKE GRÜNE GASSE GRAZ | 066

# baurecht + raum

## KOSTENTREIBER

KOSTENTREIBER BAURECHT + RAUM | 067

Zusammenfassende Kostenbewertung der Positionen nach bautechnischen Standards und Raumbildungen; Baukostenanteile in Prozent



Mehrkostenanteile im Bezug auf die Gesamtbaukosten



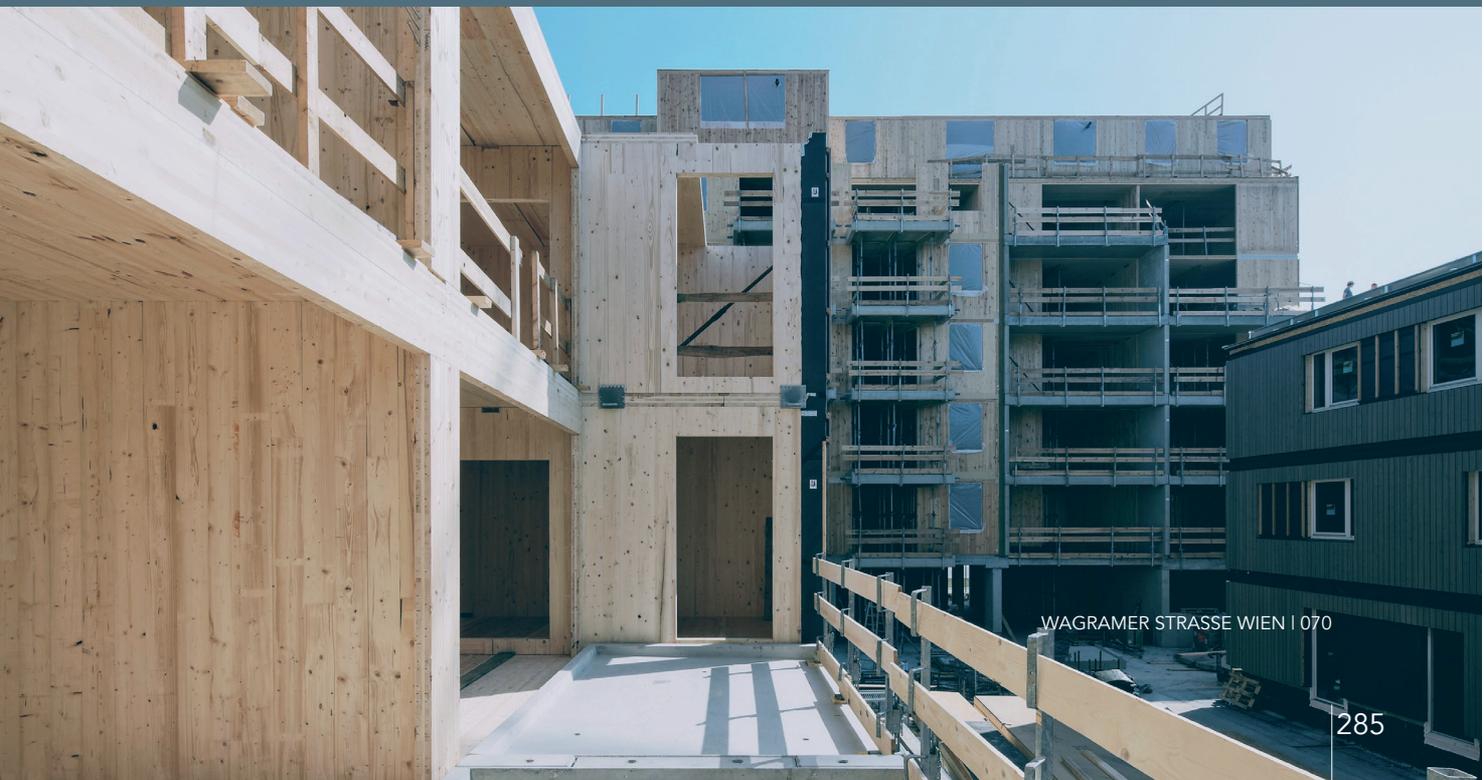
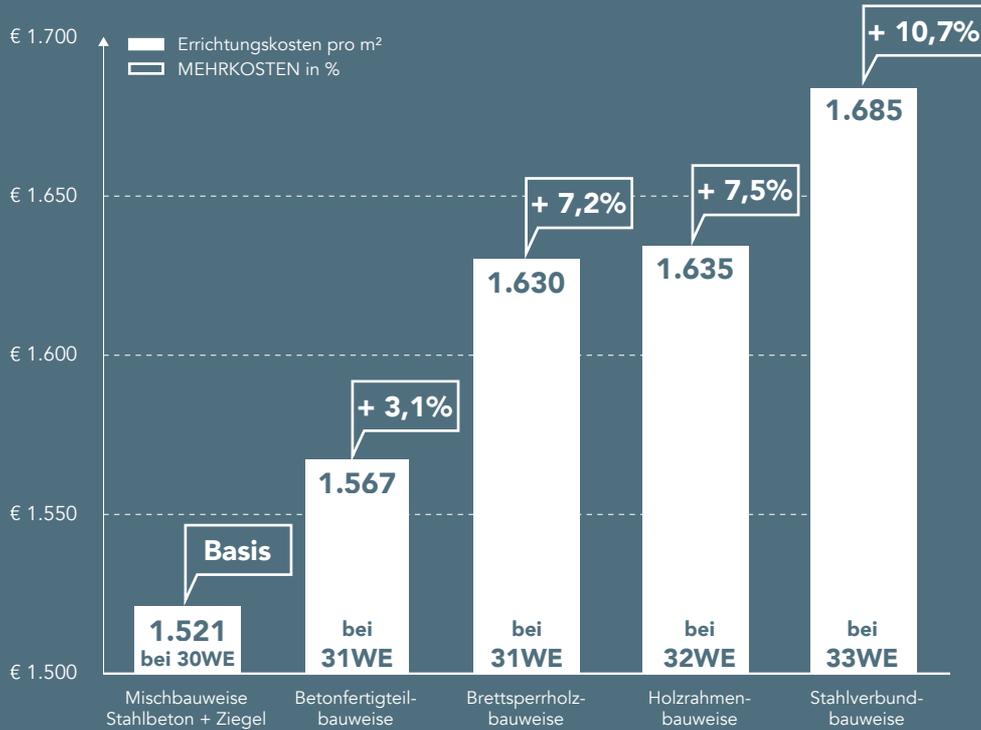
DACHGARTEN | 068

# material + bauweisen

## KOSTENTREIBER

KOSTENTREIBER BAUWEISEN | 069

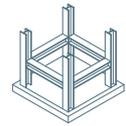
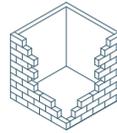
Kostenbewertung nach Bauweise und potentiellen Wohneinheiten



WAGRAMER STRASSE WIEN | 070

## BAUWEISEN

Zusammenfassung +  
Ausblick



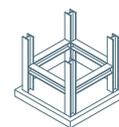
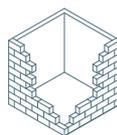
Das Ergebnis der untersuchten Bauweisen zeigt im Hinblick auf die Errichtungskosten einen klaren Vorteil für die massive Baukonstruktionen entgegen den Varianten des Holz- und Stahlbaus. Dabei stellt sich die Stahlbauweise mit Mehrkosten von über zehn Prozent als besonders unwirtschaftlich heraus. Diese bietet im Verhältnis zu allen anderen den geringsten Flächenverbrauch, kann dies aber nicht durch die entstehenden Mehrkosten kompensieren. Noch nicht berücksichtigt wurde dabei der bauphysikalische Detailaufwand, der diese Bauweise im mehrgeschossigen Wohnbau nicht zu Gute kommt.

Ein konkreter Vorteil hinsichtlich des Verhältnisses von Konstruktionsgrundfläche zu der erzielbaren Nutzfläche ist anhand des Berechnungsmodells nur teilweise erkennbar. Einerseits stehen speziell bei den Bauweisen mit Holz schlanke Bauteile zur Verfügung, andererseits müssen durch bauphysikalische Anforderungen diese Elemente mit zusätzlichen Schichten ausgestattet werden. Da alle Bautypologien anhand des angestrebten Passivhausstandards und mit den bestmöglichen Wohnungstrennwänden kalkuliert wurden, relativiert sich auch bei schlanken Bauteilen der Gewinn an Wohnraum.

Es ist daher festzustellen, dass Bauweisen mit Holz angesichts der höheren Errichtungskosten nur mit einem hohen Vorfertigungsgrad beindrucken können. Der große Vorteil sind demzufolge die verkürzte Bauzeit und der damit einhergehende Baufortschritt. Die Mischbauweise stellt sich erwartungsgemäß als preisgünstigste Variante heraus. In der nachfolgenden Übersicht werden die verwendeten Bauteile nach deren preislichen Auswirkung veranschaulicht. Es werden jeweils die günstigste und die teuerste Variante gegenübergestellt.

## BAUWEISEN

Gegenüberstellung der Bauteile  
nach Kostenrelevanz



### Baelement Außenwand

<b>TEURER</b>	Holzrahmenbau	<b>GÜNSTIGER</b>	Mauerwerk WDVS
Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 306,80,-</b>	Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 205,80,-</b>
Kostenanteil Wohnblock:	<b>10,1 %</b>	Kostenanteil Wohnblock:	<b>7,7 %</b>

### Baelement Wohnungstrennwand

<b>TEURER</b>	Brettsper Holz	<b>GÜNSTIGER</b>	Metallständerwand
Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 302,55,-</b>	Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 135,00,-</b>
Kostenanteil Wohnblock:	<b>6,6 %</b>	Kostenanteil Wohnblock:	<b>2,7 %</b>

### Baelement Trennwand

<b>TEURER</b>	Brettsper Holz	<b>GÜNSTIGER</b>	Metallständerwand
Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 158,20,-</b>	Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 62,70,-</b>
Kostenanteil Wohnblock:	<b>6,9 %</b>	Kostenanteil Wohnblock:	<b>2,6 %</b>

### Baelement Dach

<b>TEURER</b>	Mischbau STB - EPS	<b>GÜNSTIGER</b>	Brettsper Holz - EPS
Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 340,00,-</b>	Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 291,00,-</b>
Kostenanteil Wohnblock:	<b>5,6 %</b>	Kostenanteil Wohnblock:	<b>4,4 %</b>

### Baelement Geschosstrenndecke

<b>TEURER</b>	Holzrahmenbau	<b>GÜNSTIGER</b>	Mischbau STB + Aufbau
Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 325,00,-</b>	Kosten pro m <sup>2</sup> :	<b>EUR 220,60,-</b>
Kostenanteil Wohnblock:	<b>12 %</b>	Kostenanteil Wohnblock:	<b>9,1 %</b>

Bewertung nach eigener Kostenschätzung; Quelle: Kostenschätzung exkl. zusätzliche Ausstattungskosten; Nebenkosten für Versicherungen; Gebühren und Reserven; BKI 2015, Baupreise kompakt. Statistische Baupreise für Positionen

### ZUSAMMENFASSUNG UND EINSPARUNGSPOTENTIALE

Die Ergebnisse der von mir erstellten Kostenmatrix liefert einen Grundstock für potentielle Einsparungsmöglichkeiten in Teilbereichen des sozialen und gemeinnützigen Wohnbaus. Die zuvor klargelegten Mehrkosten sollen zukünftigen Bauprojekten den Anstoß geben, konservative Planungsabläufe zu überdenken. Die derzeitigen Bau- und Energiestandards spielen eine maßgebende Schlüsselrolle für steigende Baukosten. Von nicht geringerer Bedeutung sind raumbildende Maßnahmen, wie die Errichtung von Tiefgaragen sowie die Herstellung von allgemeinen Nutzflächen in Untergeschossen. Eine Loslösung von starren Raumkonzepten, die derzeit überwiegend Anklang finden, wäre ein Schritt in die richtige Richtung. Die nachfolgenden Einsparungspotentiale bieten daher auch innovativen und gesellschaftsintegrierenden Raumkonzepten die Gelegenheit, Wohnraum kostengünstig herzustellen.

Der größte Handlungsbedarf besteht demzufolge von Seiten der öffentlichen Hand. Die aktuellen Statistiken zeigen (Stand Mai 2017), dass 1,5 Mio. Menschen in Österreich als armutsgefährdet eingestuft sind. Das derzeit schwindende Angebot an Gemeindewohnungen und die langen Wartezeiten zwingen einkommensschwache Bevölkerungsgruppen vorwiegend auf den freifinanzierten und kostspieligen Wohnraum auszuweichen. Daher ist es dringend notwendig, diesen Menschen eine leistbare Unterkunft zur Verfügung zu stellen.

Der Terminus des „preiswerten Wohnraums“ sollte in diesem Sinne nicht nur als Quotenmagnet für Wählerstimmen fungieren, sondern auch unbedingt in die Tat umgesetzt werden. Die gegenwärtige Entwicklung zeigt, dass der Großteil der Fördermittel vorwiegend dem oberen Mittelstand und weniger dem sozialschwachen Umfeld zu Gute kommt.

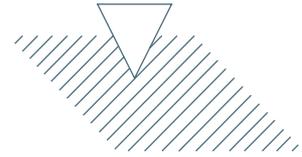
Der Fokus der Wohnbauförderung und der gemeinnützigen Bauvereinigungen sollte in erster Linie wieder auf der Bereitstellung von sozialem Wohnraum liegen. Es ist eine Reduktion der energetischen Förderkriterien sowie der bautechnischen Anforderungen auf ein sinnvolles Maß anzudenken. Durch den Miteinbezug von subjektiven Wohnbedürfnissen und ganzheitlichen Planungsabläufen könnte eine bestmögliche Synergie zwischen Baukosten und Wohnqualität erzielt werden.

Die grundlegende Intention dieser Arbeit war es, die essentiellsten Mehrkosten im Umfeld des Wohnbaus sichtbar zu machen und die charakteristischen Kostentreiber in einer überschaubaren und komprimierten Form darzustellen. Ein weiteres Ziel meiner Arbeit war es, einen politischen Weckruf zu generieren, welcher die Aufmerksamkeit wieder auf diese prekäre Thematik lenkt.

Die dargelegten Ergebnisse dieser Untersuchung und die daraus erörterten Lösungsvorschläge sind daher als ein Fundament für Kosteneinsparungen zu verstehen. Dass zukünftige Projekte, welche unter der Voraussetzung einer kostengünstigen Ausführung geplant werden sollen, auf diese gewonnenen Resultate zurückgreifen und eventuelle weiterentwickeln, wäre meinerseits überaus wünschenswert.

## GRUNDSTÜCK

Lösungsvorschläge +  
Einsparungspotentiale



Die dargestellten Grundstückspreise sind maßgeblich für höhere Baukosten verantwortlich. Deshalb wäre eine Bereitstellung von Bauland durch die öffentliche Hand erstrebenswert. In manchen innerstädtischen Gebieten werden immer noch Flächen mit zu geringen Dichten ausgewiesen. Ein zersiedeltes Umland und anwachsender Speckgürtel sind die Folge. Folgende Lösungsmöglichkeiten bieten sich für Wohnbauprojekte an:

- **Nachverdichtung und höhere Dichteaussweisungen in Ballungszentren**
- **Umwidmung von brachliegenden Arealen**
- **Zukauf von Flächen für gemeinschaftliche Wohnprojekte durch die öffentliche Hand**
- **Widmungskategorie für Flächenareale für den Übertragungswohnbau**
- **Widmungskategorie für den geförderten Wohnbau mit Preisobergrenzen**

Einsparungspotentiale:

- **Baukostenanteil ist maßgeblich vom Grundpreis abhängig, der Anteil der Grundkosten sollte max. ein Viertel der Bausumme betragen**
- **Beschaffenheit des Grundstücks prüfen: Mehrkosten entstehen durch Altlasten und Abbruch**
- **Vermeidung von zusätzlichen Aufschlussbedingungen: Mehrkosten durch irreguläre Aufschließungen oder Sonderbeitrag für Infrastruktur**

\* Bewertung nach eigener Kostenschätzung;  
Quelle: Konrad Paulitsch siehe Berechnung Grundkostenanteil Seite 107.  
ø Errichtungskosten der GBV EUR 1.750,-

**\*Mögliche Kostenreduktion: rund 5 - 7 Prozent**

## BAU- UND ENERGIESTANDARD

Lösungsvorschläge +  
Einsparungspotentiale

Der geforderte Energiestandard „Passivhaus“ verursacht hohe Errichtungs- und Wartungskosten. Lange Amortisationszeiten bewegen diverse Bauvereinigungen wiederum dazu, gezielt auf diesen Standard zu verzichten. Dieses System steht somit in keinem Kosten/Nutzenverhältnis. Der derzeitige geforderte Mindestheizwärmebedarf laut OIB Richtlinie 6 ist somit mehr als ausreichend. Mehrkosten durch Brand- und Schallschutzmaßnahmen können bereits bei Anbeginn einer konsequenten Planung vermieden werden.



### Einsparungspotentiale:

– **Reduktion von Passivhaus auf den Niedrigenergiestandard**

[dreifache Isolierverglasung, erhöhter Wärmeschutz, thermische Solaranlage]

- 6 - 10 %



– **Verzicht auf eine kontrollierte Wohnraumlüftung**

Verwendung einer feuchte-geführten Abluftanlage

- 3,5 %



– **Mehrkosten durch technische Einrichtungen**

für den Brandschutz [Sprinkleranlage, Brandmeldeanlage]

- 2,3 %



– **Reduktion Schallschutz auf den Mindeststandard**

- 5 %



\* Bewertung nach eigener Kostenschätzung;  
Quelle: siehe Grafik Kostentreiber nach Gewichtung  
ø Errichtungskosten der GBV EUR 1.750,-

**\*Mögliche Kostenreduktion:**

**rund 18 Prozent**

## RAUMBILDUNGEN

Lösungsvorschläge +  
Einsparungspotentiale



### Tiefgarage

Die Errichtung von Tiefgaragen ist mit hohen Baukosten verbunden. Es empfiehlt sich daher ein Wegfall der Stellplatzverpflichtung in städtischen Kerngebieten mit guter Anbindung an öffentlichen Verkehrsmittel und Car Carsharing Angeboten. In ländlichen Areas sollte dem Bauträger eigenständig die Möglichkeit überlassen werden, bei Bedarf Abstellplätze in Untergeschossen umzusetzen.

#### Einsparungspotentiale:

- **Reduktion der Stellplatzverordnung von 1 auf 0,7** - 4 %
- **Ganzheitlicher Verzicht auf die Tiefgarage** - 15 %



### Kellerräume

Ähnliches gilt der Errichtung von allgemeinen Nutzflächen in Keller-geschossen. Abstell- und Wirtschaftsräume könnten in Erschließungs- oder Gemeinschaftsflächen integriert werden. Stauraumlösungen bieten sich mittels eingeplantem Mobiliar in Gangbereichen von Wohneinheiten an.

#### Einsparungspotentiale:

- **Verzicht auf Abstellräume in Untergeschossen** - 4 %
- **Verzicht auf Wirtschaftsräume in Untergeschossen** - 1 %



## RAUMBILDUNGEN

Lösungsvorschläge +  
Einsparungspotentiale



### Fahrräder + Kinderwagen

In vielen Neubauten werden Fahrrad- und Kinderwagen in hausinternen Räumen abgestellt. In manchen Gebäuden genießen Abstellräume ein ähnliches Raumklima wie bewohnte Einheiten. Der damit einhergehende Flächenbedarf reduziert somit wertvolle Nutzfläche. Es wird daher eine Auslagerung der Fahrräder und Kinderwagen vorgeschlagen. Mittels preisgünstigen und absperrbaren Unterstellplätzen könnten Baukosten eingespart werden.

#### Einsparungspotentiale:

- Auslagerung von Abstellplätzen für Fahrräder und Kinderwagen

- 1,2 %



### Freiflächen

Die Errichtung von Balkon-, Loggia- oder Terrassenflächen ist im Wohnungsbau eine vorherrschende Maßnahme. Freiflächen könnten alternativ in unkommunikative Erschließungssysteme integriert werden. In unterschiedlichen Zonierungen könnten Aufenthaltsflächen jeweils autonom oder unter gemeinschaftlicher Nutzung stehen.

#### Einsparungspotentiale:

- Integration von abgeschiedenen Freiflächen in sozial qualitative Aufenthaltsbereiche

- 2,2 %



\* Bewertung nach eigener Kostenschätzung;  
Quelle: siehe Grafik Kostentreiber nach Gewichtung  
Ø Errichtungskosten der GBV EUR 1.750,-

**\*Mögliche Kostenreduktion:**

**rund 18 Prozent**

## ERSCHLIEßUNG

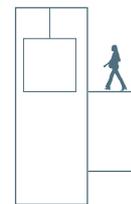
Lösungsvorschläge +  
Einsparungspotentiale

### Aufzugsanlagen

Die Anzahl von benötigten Aufzugsanlagen liegt in Abhängigkeit von Gebäude- und Erschließungsform. Je kompakter diese ist, umso weniger Lifte werden benötigt. Ein weiterer nicht zu unterschätzender Punkt ist das Fluchtniveau. Wird dieses überschritten müssen größere Fahrkörbe oder sogar ein weiterer Aufzug eingeplant werden. Es empfiehlt sich die aktuelle Regelung (Aufzugspflicht ab dem 3. Obergeschoss) um ein Stockwerk zu erhöhen.

Einsparungspotential:

– **Aufzugspflicht ab den 4. Obergeschoss** - 1,5 - 2 %



### Gänge und Treppen

Der Baukostenanteil von Treppenanlagen ist im Hinblick auf die Gesamtbaukosten marginal. Die Anzahl an benötigten Erschließungen liegt der gewählten Gebäudetypologie zu Grunde. Das Hauptaugenmerk sollte dazu auf dem benötigten Fluchtniveau liegen. Wird dies überschritten, müssen zusätzliche Fluchttreppen installiert werden. Die Spannererschließung nimmt im Vergleich zur Außengängerschließung weniger Verkehrsfläche in Anspruch.

Einsparungspotential:

– **Spanner statt Laubengängerschließung** - 1 %



## ERSCHLIEßUNG

Lösungsvorschläge +  
Einsparungspotentiale



### Barrierefreiheit

Der größte Mehrkostenanteil im Zuge der Herstellung einer Barrierefreiheit liegt im höheren Flächenverbrauch des Erschließungssystems. Der schwellenlose Zugang zu Haus- und Wohnungseingängen wird bereits in allen Neubauten als Selbstverständlichkeit angesehen. Die Regelung des 25 prozentigen Anteils eines anpassbaren Wohnbaus verursacht Mehrkosten. Ein Lösungsvorschlag wäre hier eine zielorientierte Subjektförderung. Die Umbaukosten einer Wohnung sind in Relation zu der derzeit geltenden Regelung eines Anteils von 25 Prozent anpassbarer Wohnbau als unwesentlich anzusehen.

### Einsparungspotential:

- **zielorientierte Subjektförderung statt 25 Prozent anpassbarer Wohnbau**

- 2 - 3,5 %



**Mögliche Kostenreduktion:**

**rund 6 Prozent**

### Gemeinschaftsflächen

Der Kerngedanke des gemeinschaftlichen Wohnens ist es, eine hausinterne soziale Interaktion und die Kommunikation der Hausbewohner untereinander zu fördern. Durch die Schaffung sogenannter Begegnungszonen, die entweder Halböffentlich in Erdgeschosszonen oder Privat wie beispielsweise einer Gemeinschaftsterrasse angeordnet sind, kann die Wohnqualität individuell gesteigert werden.

### Mehrkosten:

- **bei einem zehnprominenten Anteils an Gemeinschaftsflächen + 3 %**
- **bei einem 25- prozentigen Anteils an Gemeinschaftsflächen + 8 %**



## PLANUNG

### Lösungsvorschläge



Die planerische Leistung ist die Schnittstelle für Kosteneinsparungen. Ein ganzheitlicher und akkurater Planungsablauf erfordert somit den Einbezug aller am Bau beteiligten Personen und Gewerke. Bereits zu Beginn eines Projektes muss klar kommuniziert werden, wie Kosten wirkungsvoll minimiert und dennoch eine hohe Wohnqualität geschaffen werden kann. Dementsprechend muss bereits in der Vorentwurfsphase eines Bauvorhabens die Umsetzungsmöglichkeiten hinsichtlich der Gebäudekubatur und seiner Kompaktheit, die Wahl der Bauweise und dem gewünschten Raumprogramm berücksichtigt werden.

### Lösungsmöglichkeiten für Wohnbauprojekte:

#### *Baukörper*

- **Kompakte Gebäudekubatur**
- **Konstruktiv einfach herstellbare Baukörper**
- **Verzicht auf aufwendige vor- und rückspringende Fassadenteile**
- **Optimales Verhältnis von BGF zur WNF**
- **Maximierung der Wohnungsanzahl reduziert Mietkosten pro Wohnnutzfläche**
- **Flexible Wohnungsgrundrisse mit hoher Funktionalität**
- **Auslagerung von Nutzungsfunktionen in Gemeinschaftszonen**

#### *Haustechnik*

- **Vermeidung von langen Versorgungsleitungen**
- **Einplanung von zentralen Schächten**
- **Übereinander positionierte Sanitärkerne**
- **Natürliche Belüftung von Nasszellen – Wegfall von Abluftanlagen**
- **Vermeidung eines hohen Anteils an Gebäudetechnik reduziert Wartungs- und Betriebskosten**

## ABSCHLUSSBILANZ

Theoretisches Einsparungspotential  
von Grunderwerb bis zum laufenden Betrieb;  
Kostenanteile in Prozent auf den festgelegten Gesamtbaukosten\*



Zu guter Letzt kann nach der zuvor errechneten Kostenschätzung ein theoretisches Einsparungspotential abgelesen werden. Das Resultat dieser Abschlussbilanz beruht auf der eingehenden Reduktion der gravierenden Kostentreiber des Kapitels Baurecht und Raum. Die prozentualen Anteile beziehen sich auf die festgelegten Gesamtbaukosten des Musterbeispiels. Diese setzen sich aus den Kosten für Grunderwerb, Aufschließung, Nebenkosten sowie den durchschnittlichen Errichtungskosten der GBV zusammen.

<b>Grundkosten</b>	Einsparungspotential im Hinblick auf die Gesamtbaukosten*
Kostenreduktion im Mittelwert: [exkl. Altlasten und exorbitanten Aufschließungsbedingungen]	<b>- 6 Prozent</b>
<b>Bau- und Energiestandard</b>	
Mögliche Kostenreduktion: [Reduktion des Energiestandards von PH auf NE Standard; Einsparung bei Gebäudetechnik]	<b>- 18 Prozent</b>
<b>Raumbildungen</b>	
Mögliche Kostenreduktion: [Verzicht auf Kellergeschoss; Auslagerung von Nutzflächen, Verzicht der Tiefgarage, AR in Kellern]	<b>- 19 Prozent</b>
<b>Gemeinschaftsflächen</b>	
Mehrkostenanteil: [Errichtung von Gemeinschaftsräumen und Dachgärten, Anteil von 25 % der erzielbaren Nutzflächen]	<b>+ 8 Prozent</b>
<b>Fundament + Bodenplatte</b>	
Mehrkostenanteil: [Kostenanteil des Fundaments ohne Kellergeschoss]	<b>+ 3,7 Prozent</b>
<b>Erschließung</b>	
Mehrkostenanteil: [Reduktion der Verkehrsflächen; Fokus auf zielorientierte Subjektförderung Barrierefrei]	<b>- 6 Prozent</b>
<b>Einsparungspotential nach Kostenschätzung rund - 37 Prozent</b>	

\* Bewertung nach eigener Kostenschätzung;  
Quelle: Konrad Paulitsch siehe Grafik Kostentreiber  
nach Gewichtung; ø Errichtungskosten der GBV EUR 1.750,-



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- 001 Foto: Kleingartensiedlung Rosenhügel**  
<http://www.werkbundsiedlung-wien.at/de/hintergruende/siedlerbewegung/>
- 002 Foto: Siedlung Flötzersteig**  
<http://www.werkbundsiedlung-wien.at/de/hintergruende/siedlerbewegung/>
- 003 Foto: Siedlung Heuberg**  
<http://www.werkbundsiedlung-wien.at/de/hintergruende/siedlerbewegung/>
- 004 Foto: Karl-Marx-Hof**  
<http://www.werkbundsiedlung-wien.at/de/hintergruende/superblock-versus-gartenstadt/>
- 005 Foto: Metzleinstaler Hof**  
<http://diepresse.com/home/panorama/wien/4764704/Eine-Ringstrasse-fuer-die-Proletarier>
- 006 Foto: Rabenhof**  
<http://www.werkbundsiedlung-wien.at/de/hintergruende/superblock-versus-gartenstadt/>
- 007 Foto: Die Breitner Steuerreform**  
<http://www.rote-wien.at/content/rote%20Stichwoerter/breitnerssteuerreform.htm>
- 008 Grafik: Einkommen vs. Mietkosten**  
Konrad Paulitsch; Eigene Darstellung und Berechnung  
Datenquellen: Statistik Austria

- 009 Grafik: Wohnkostenbelastung**  
Konrad Paulitsch; Eigene Darstellung und Berechnung  
Datenquellen: Statistik Austria  
**Grafik: Wohnkosten**  
Eigene Darstellung; Statistik Austria: Wohnen 2015 s.51.
- 010 Grafik: Erschwinglichkeitsindex**  
Konrad Paulitsch; Eigene Darstellung  
Datenquellen: Immoscout24; <http://www.immobilienscout24.at/unternehmen/presse/presseaussendungen/2015/20092015.html>
- 011 Grafik: Bruttoeinkommen**  
Eigene Darstellung, Quelle: Statistik Austria:  
Wie geht's Österreich? 2016, s.17.
- 012 Grafik: Bruttovermögen**  
Eigene Darstellung, Quelle: Statistik Austria:  
Wie geht's Österreich? 2016, s.65.
- 013 Grafik: Einkommen**  
Eigene Darstellung, Quelle: Statistik Austria:  
Wie geht's Österreich? 2016, s.8.
- 014 Grafik: Konsum**  
Eigene Darstellung, Quelle: Statistik Austria:  
Wie geht's Österreich? 2016, s.8.
- 015 Grafik: Wohnkosten pro Wohnung**  
Eigene Darstellung; Quelle: Statistik Austria: Wohnen 2015, s.40.
- 016 Grafik: Wohnkosten pro Quadratmeter**  
Eigene Darstellung; Quelle: Statistik Austria: Wohnen 2015, s.40.
- 017 Grafik: Wohnkosten**  
Eigene Darstellung; Quelle: Statistik Austria: Wohnen 2015, s.41.

- 018 Grafik: Wohnkosten pro Quadratmeter**  
Eigene Darstellung; Quelle: Statistik Austria: Wohnen 2015, s.43.
- 019 Grafik: Österreich im EU- Vergleich**  
Eigene Darstellung; Österreichischer Verband der Immobilienwirtschaft, Leistbare Mieten - Leistbares Leben 2015, s.10.
- 020 Grafik: Fördermittel Wohnbauförderung**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung;  
Datenquellen: Österreichischer Rechnungshof, Das Land Steiermark.
- 021 Grafik: Förderung**  
Eigene Darstellung; Quelle: Das Land Steiermark:  
Die Zukunft des Wohnens 2016, s.56.
- 022 Grafik: BKI - BPI**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung;  
Datenquelle: Österreichische Nationalbank.
- 023 Grafik: Preistreiber Baukosten**  
Eigene Darstellung; Österreichischer Verband der Immobilienwirtschaft, Leistbare Mieten - Leistbares Leben 2015, s.27.
- 024 Grafik: Durchschnittliche Wohnfläche**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung;  
Datenquelle: Statistik Austria.
- 025 Grafik: Baukostenverteilung**  
Eigene Darstellung; Moerkl Verena: Qualitätssicherung im Wohnbau 2016, s.8.
- 026 Grafik: Drei Positionen der Baukosten**  
Konrad Paulitsch; Eigene Darstellung; Österreichisches Normungsinstitut:  
ÖNORM B 1801 -1: Kosten im Hoch- und Tiefbau. Kostengliederung, Wien 2009

- 027 Grafik: Anstieg der Grundkosten**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Faktencheck Nachhaltiges Bauen 2016, s.9.
- 028 Grafik: Grundstückspreise Wien**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Wurm, Karl: Priorität Nr. 1: Grundstücke, in Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen 2014, s.8.
- 029 Grafik: Preisindex Grundstücke**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Wurm, Karl: Priorität Nr. 1: Grundstücke, in Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen 2014, s.6.
- 030 Grafik: Grundstückspreise Graz**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung; Quelle: IRG Immobilienbewertung; Wirtschaftskammer Österreich
- 031 Grafik: Grazer Grundstückspreise**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung; Quelle: IRG Immobilienbewertung; Wirtschaftskammer Österreich
- 032 Grafik: Wohnbauleistung Gemeindewohnungen**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Wohnungsbericht der Stadt Graz 2016, s.37.
- 033 Grafik: Bestand an Gemeindewohnungen**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Wohnungsbericht der Stadt Graz 2016, s.38.
- 034 Grafik: Neubauleistung von Gemeindewohnungen**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Wohnungsbericht der Stadt Graz 2016, s.40.

- 035 Grafik: Bedarf an Gemeindewohnungen**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung; Quelle: Wohnungsbericht der Stadt Graz 2016, s.43.
- 036 Grafik: Provisionen**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: <https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/21/Seite.210150.html>
- 037 Grafik: Infrastruktur**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Dallhammer Erich: Zukunft Widmungspolitik. Infrastrukturfolgekosten der Widmungspolitik 2014, s.2.
- 038 Grafik: Grundkostenanteile**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.
- 040 Grafik: Wärmeschutz**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Österreichisches Normungsinstitut: ÖNORM B 8110 Beiblatt 1974 12 01: Hochbau Wärmeschutz 2009; Wärmedämmverordnung Steiermark 1996; OIB - Richtlinie 6: Energieeinsparung und Wärmeschutz, 2015
- 041 Grafik: Ziele Wärmeschutz**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: BAU.GENIAL: Schwerpunkt Bauphysikalische Eigenschaften von Leichtbauweisen. Eigenschaften und Potentiale des Leichtbaus 2007, s.10.
- 042 Grafik: Entwicklung Wärmeschutz**  
Eigene Darstellung; Quelle: BAU.GENIAL: Schwerpunkt Bauphysikalische Eigenschaften von Leichtbauweisen. Eigenschaften und Potentiale des Leichtbaus 2007, s.13.
- 043 Grafik: Entwicklung Massivbau**  
Eigene Darstellung; Quelle: <http://brenner.at/hauskonzept/wissens-wertes-richtlinien>

- 044 Grafik: Entwicklung Leichtbau**  
Eigene Darstellung; Quelle: BAU.GENIAL: Schwerpunkt Bauphysikalische Eigenschaften von Leichtbauweisen. Eigenschaften und Potentiale des Leichtbaus 2007, s.12.
- 045 Grafik: Brandschutz**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Österreichisches Normungsinstitut: ÖNORM B 3803-3 1973 12 01:Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Steiermärkisches Baugesetz 1995; OIB - Richtlinie 2: Brandschutz, 2015
- 046 Grafik: Schallschutz**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Österreichisches Normungsinstitut: ÖNORM B 8115, 1959: Hochbau, Schallschutz und Hörsamkeit; ÖNORM B 8115 -2, 1994; OIB - Richtlinie 5: Schallschutz, 2015
- 047 Grafik: Schallschutz Baukosten**  
Eigene Darstellung; Quelle: Lang, Judith u.a. (Hg.): Schallschutz im Wohnungsbau. Endbericht 2006, s.79.
- 048 Grafik: Baustandard**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.
- 049 Grafik: Baukostenanteil**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.
- 050 Grafik: Barrierefreiheit**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Steiermärkisches Baugesetz, Novelle 117 -2016; OIB - Richtlinie 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit, 2015; Wohnbauförderungsgesetz Steiermark 1993, Novelle 2016 01 09.
- 051 Grafik: Kosten der Barrierefreiheit**  
Eigene Darstellung; Quelle: Ossberger, Doris: Wohnbau Barrierefrei. Bautechnische Analyse und Wohnbauförderung unter dem Aspekt der Barrierefreiheit 2013, s.19.

- 052 Grafik: Haustechnik**  
Eigene Darstellung; Quelle: Bauer, Eva /GBV (Hg.): Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. 2013, s.44.
- 053 Grafik: Erschließung**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Steiermärkisches Baugesetz, Novelle 117 -2016; OIB - Richtlinie 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit, 2015; Wohnbauförderungsgesetz Steiermark 1993, Novelle 2016 01 09.
- 054 Grafik: Aufzug**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Steiermärkisches Baugesetz, Novelle 117 -2016; OIB - Richtlinie 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit, 2015; Wohnbauförderungsgesetz Steiermark 1993, Novelle 2016 01 09.
- 055 Grafik: Gemeinschaftsräume**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Steiermärkisches Baugesetz, Novelle 117 -2016; OIB - Richtlinie 1-5, 2015; Wohnbauförderungsgesetz Steiermark 1993, Novelle 2016 01 09.
- 056 Grafik: Freiflächen**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Steiermärkisches Baugesetz, Novelle 117 -2016; OIB - Richtlinie 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit, 2015; Wohnbauförderungsgesetz Steiermark 1993, Novelle 2016 01 09.
- 057 Grafik: Keller- und Abstellräume**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Steiermärkisches Baugesetz, Novelle 117 -2016; OIB - Richtlinie 1-5, 2015; Wohnbauförderungsgesetz Steiermark 1993, Novelle 2016 01 09.
- 058 Grafik: Fahrrad und Kinderwägen**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Steiermärkisches Baugesetz, Novelle 117 -2016; OIB - Richtlinie 1-5, 2015; Wohnbauförderungsgesetz Steiermark 1993, Novelle 2016 01 09.

**059 Grafik: Tiefgaragen**

Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung; Quelle: Steiermärkisches Baugesetz, Novelle 117 -2016; OIB - Richtlinie 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit, 2015; Wohnbauförderungsgesetz Steiermark 1993, Novelle 2016 01 09.

**060 Foto: Stellplatz zu vermieten**

Konrad Paulitsch.

**061 Grafik: Fahrleistung PKW**

Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung;  
Datenquellen: Verkehrsclub Österreich und Statistik Austria.

**062 Grafik: Kostenrelevanz Bauweise**

Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.

**063 Grafik: Flächenbedarf Konstruktion**

Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.

**064 Grafik: Fensterelement**

Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.

**065 Grafik: Kostentreiber Grundstück**

Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.

**066 Foto: Baulücke Grüne Gasse Graz**

<http://www.fotocommunity.de/photo/gruene-gasse-graz-bauluecke-jakob-ehrhardt/34063594>

**067 Grafik: Kostentreiber Baurecht und Raum**

Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.

- 068 Foto: Dachgarten**  
<http://www.wagnis.org/wagnis/wohnprojekte/wagnis-4.html>
- 069 Grafik: Kostentreiber Bauweisen**  
Konrad Paulitsch, Eigene Darstellung und Auswertung.
- 070 Foto: Wagramer Strasse Wien**  
[http://www.proholz.at/architektur/detail/  
wohnhaus-wagramer-strasse/](http://www.proholz.at/architektur/detail/wohnhaus-wagramer-strasse/)



## LITERATURVERZEICHNIS

## Selbständige Publikationen

**Bauer, Eva /GBV (Hg.):** Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Investitions- und Nutzungskosten in Wohngebäuden gemeinnütziger Bauvereinigungen unter besonderer Berücksichtigung energetischer Aspekte, Wien 2013

**BAU.GENIAL:** Schwerpunkt Bauphysikalische Eigenschaften von Leichtbauweisen. Eigenschaften und Potentiale des Leichtbaus, Wien 2007

**Brandl, Freya / Gruber, Ernst:** Gemeinschaftliches Wohnen in Wien. Bedarf und Ausblick, Wien 2014

**Das Land Steiermark:** Die Zukunft des Wohnens. Wohnbauförderung in der Steiermark, Graz 2016

**Fontana Mario /ETH Zürich:** Möglichkeiten des Brandschutzes in intelligenten Gebäuden, Zürich 2010

**Kleck, Herbert:** Grundrisskonzeptionen im Wohnbau, Wien 2015

**Kolbitsch, Andreas u.a. (Hg.):** Studie über Wirtschaftlichkeitsparameter und einen ökonomischen Planungsfaktor für geförderte Wohnbauprojekte in Wien, Wien 2008

**Landwehr, Robert:** Immobilienbewertung – Bodenwertermittlung, Frankfurt 2008

**Lang, Judith u.a. (Hg.):** Schallschutz im Wohnungsbau. Endbericht, Wien 2006

**Ossberger, Doris:** Wohnbau Barrierefrei. Bautechnische Analyse und Wohnbauförderung unter dem Aspekt der Barrierefreiheit, Wien 2013

**Reichl, Hubert:** Die Haftung bei Altlasten, o.O. 2013

**Steissler, Agnes u.a.(Hg.):** Leistbare Mieten – Leistbares Leben, Wien 2015

**Stadt Graz - Amt für Wohnungsangelegenheiten u.a. (Hg.):** Wohnungsbericht der Stadt Graz 2016, Graz 2016

**Statistik Austria:** Standard-Dokumentation-Metainformationen. Baupreise und Baukosten, Wien 2017

**Statistik Austria:** WOHNEN. Zahlen, Daten und Indikatoren der Wohnstatistik, Wien 2015

**Statistik Austria:** Wie geht's Österreich? 2016 – Indikatoren und Analysen. Sonderkapitel Materieller Wohlstand – Aspekte der Verteilung von Einkommen und Vermögen, Wien 2016

**Steiermärkisches Baugesetz – Stmk. BauG:** Stammfassung von 1995, Novelle von 2011, Graz 2011

**Streimelweger, Artur:** Der soziale Wohnbau in Österreich und die EU- „Wohnungspolitik“, Salzburg 2013

**Ulreich, Hans Jörg (Hg.) / Wurm, Karl:** Plattform Wohnungsbau. Kostentreiber im Wohnungsbau, Wien 2015

**Tatzl, Johann:** DIE ÖKOLOGISCHE WOHNBAUFÖRDERUNG IN DER STEIERMARK, Graz 2007

**Thurner, Heribert:** Information Baurechtszins, Wien 2012

**Unterdorfer, Dario:** „Erbaut von der Gemeinde Wien...“. Die Geschichte des sozialen Wohnbaus in Wien aus regulationstheoretischer Perspektive, Wien 2015

**von Einem, Eberhard:** Wohnen. Markt in Schieflage –Politik in Not, Wiesbaden 2016

**Zechner, Wilhelm/ Sozialbau AG:** Kostentreiber im geförderten Wohnbau. Qualitäten, Normen, Ökologisierung, Wien 2013

#### Unselbstständige Publikationen

**Edlauer, Georg u.a. (Hg.):** Baurecht. Wertermittlung im Wandel der Zeit, in: immolex – Neues Miet- und Wohnrecht 97- 128 (2014), H. 4, 111-115

**Harner, Roswitha u.a.:** Leistbares Wohnen für armutsgefährdete Menschen- dringend gesucht, in: Der Mieter (März 2015), H.3, 5-8

**Österreichisches Institut für Bautechnik:** OIB-Richtlinie 2 Brandschutz. OIB-330.2-011/15, Wien, 2015

**Österreichisches Institut für Bautechnik:** OIB-Richtlinie 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz. OIB-330.3-009/15, Wien, 2015

**Österreichisches Institut für Bautechnik:** OIB-Richtlinie 4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit. OIB-330.4-020/15, Wien, 2015

**Österreichisches Institut für Bautechnik:** OIB-Richtlinie 5 Schallschutz. OIB-330.5-002/15, Wien, 2015

**Österreichisches Institut für Bautechnik:** OIB-Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz. OIB-330.6-009/15, Wien, 2015

**Pfeiler, Andreas:** Verringerung des Brandschutzniveaus erhöht die Baukosten, in: Report Ausgabe 2 (2014), H.2, 4

**Zechner, Wilhelm:** Energetisch-ökologische Anforderungen im geförderten Wohnbau. Zwingendes Gebot des Klimaschutzes oder überbordender Qualitätsanspruch? in vwbf- news (Jänner 2013), H.1, 2

**Wurm, Karl:** Priorität Nr. 1: Grundstücke, in Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen, Wien 2014, 2-8

### Onlinequellen

**AK.portal:** Aufschließungskosten, in: [www.arbeiterkammer.at](http://www.arbeiterkammer.at), 15.11.2012, online unter: <https://www.arbeiterkammer.at/beratung/MeinGrundstueck/Lexikon/Aufschliessungskosten.html>, 23.02. 2017

**Bauer Eva, GBV (Hg.):** Aufzüge in Mehrgeschoßbauten – Defizite und realistisches Potential, in: [www.gbv.at](http://www.gbv.at), 2017, online unter: <http://www.gbv.at/Page/View/4566>, 04.03.2017

**Bauer Eva, GBV (Hg.):** Baukosten: Erhöhte Anforderungen, Kostensteigerungen und Kompensationseffekte, in: [www.gbv.at](http://www.gbv.at), 2017, online unter: <http://www.gbv.at/Page/View/4324>, 18.04.2017

**Bauer, Lilli/ Bauer, Werner:** Das Rote Wien. Weblexikon der Wiener Sozialdemokratie, in: [www.dasrotewien.at](http://www.dasrotewien.at), 2005, 07.02.2017

**Baunetz\_Wissen:** Wärmeschutz Dämmstoffe, in: [www.baunetzwissen.de](http://www.baunetzwissen.de), 22.03.2017, online unter: <https://www.baunetzwissen.de/daemmstoffe/fachwissen/waermeschutz>, 22.03.2017

**Baunetz\_Wissen:** Was ein Architekt über Brandschutz wissen sollte, in: [www.baunetzwissen.de](http://www.baunetzwissen.de), 22.03.2017, online unter: <https://www.baunetzwissen.de/brandschutz/fachwissen/grundlagen/was-ein-architekt-ueber-brandschutz-wissen-sollte-3535023>, 22.03.2017

**Die Stadt Graz:** Der Bombenblindgängerkataster, in: [www.graz.at](http://www.graz.at), 24.02.2017, online unter: <http://www.graz.at/cms/beitrag/10246143/2864090>, 24.02.2017

**Die Stadt Graz:** Kanalisationsbeitrag. Wichtig zu wissen, in: [www.graz.at](http://www.graz.at), 24.02.2017, online unter: <http://www.graz.at/cms/beitrag/10275513/315040/>, 24.02.2017

**HELP.gv.at:** Er- und Aufschließungskosten, in [www.help.gv.at](http://www.help.gv.at), 02.02.2017, online unter: <https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/226/Seite.2260501.html>, 25.02.2017

**Fuchs, Günter/ Reim, Andreas:** Beglaubigungsgebühren, in: [www.notar.at](http://www.notar.at), Oktober 2013, online unter: <http://www.fuchs-reim.at/beglaubigungsgebuehren2013.PDF>, 25.02.2017

**Immobilienscout24:** Baurecht- Der Traum vom Eigenheim. Bauen auf fremden Grundstücken, in: [www.immobilienscout24.at](http://www.immobilienscout24.at), 15.03.2017, online unter: <https://www.immobilienscout24.at/ratgeber/hausbau/baurecht.html>, 15.03.2017

**Immobilienscout24:** Erschwinglichkeitsindex. Wo kann sich Österreich das Wohnen am ehesten leisten, in: [www.immobilienscout24.at](http://www.immobilienscout24.at), 20.10.2015, online unter: <https://www.immobilienscout24.at/unternehmen/presse/presseaussendungen/2015/20092015.html>, 15.02.2017

**OTS Presseaussendung:** Podiumsdiskussion: Ist billiges Bauen zu teuer?, in [www.ots.at](http://www.ots.at), 01.12.2016, online unter: [https://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20161201\\_OTS0156/podiumsdiskussion-ist-billiges-bauen-zu-teuer](https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20161201_OTS0156/podiumsdiskussion-ist-billiges-bauen-zu-teuer), 16.01.2017

**Putschögl, Martin:** Wohnbau-Modelle klaffen auseinander, in: *Der Standard*, 21.12.2013, online unter: <http://derstandard.at/1385171899100/Wohnbau-Modelle-klaffen-auseinander>, 03.02.2017

**Putschögl, Martin:** Baurecht oder „förderbarer Wohnbau“: Grundstücke im Fokus, in: *Der Standard*, 27.05.2013, online unter: <http://derstandard.at/1369361580583/Baurecht-oder-foerderbarer-Wohnbau-Grundstuecke-im-Fokus>, 21.02.2017

**Sturm, Markus:** Geförderter Wohnbau kann sich überbordende Qualitätsanforderungen nicht mehr leisten, in: [www.vwbf.at](http://www.vwbf.at), 2013, online unter: [http://www.vwbf.at/content/aktuell/aktivpdf/OTS\\_vwbf\\_Symposium.pdf](http://www.vwbf.at/content/aktuell/aktivpdf/OTS_vwbf_Symposium.pdf), 23.09.2016

**Umweltbundesamt:** Klimaziele 2020, in: [www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at), 2017, online unter: <http://www.umweltbundesamt.at/klimaziele2020>, 27.03.2017

**Ziegel.at:** Planungsrichtlinien, in: [www.ziegel.at](http://www.ziegel.at), 2017, online unter: <http://www.ziegel.at/de/planungsrichtlinien>, 13.04.2017

### Fachliteratur der Kostenbewertungen

**Bauforum Stahl:** *Kosten im Stahlbau 2017*. Basisinformationen zur Kalkulation, Düsseldorf 2017

**BKI Baukosteninformationszentrum (Hg.):** *Baukosten Gebäude*. Statistische Kostenkennwerte, Stuttgart 2015

**BKI Baukosteninformationszentrum (Hg.):** Baukosten Bauelemente. Statistische Kostenkennwerte, Stuttgart 2015

**BKI Baukosteninformationszentrum (Hg.):** Baukosten Positionen. Statistische Kostenkennwerte, Stuttgart 2015

**BKI Baukosteninformationszentrum (Hg.):** 2015 Neubau – Baupreise kompakt. Statistische Baupreise für Positionen mit Kurztexen, Stuttgart 2014

**Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten:** HOA 2002. Besonderer Teil der Honorarordnung für Architekten, o.O. 2002

**Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken:** Sanierungsgrundlagen Plattenbau. Wohnwertverbesserung durch Grundrissveränderung, Stuttgart 1999

**Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken:** Sanierungshandbuch Plattenbau. Katalog Instandsetzung und Modernisierung von vorgefertigten Außenwänden, Stuttgart 1993

**Institut für internationale Architektur:** Holzbau Atlas, München 1978

**KLH Massivholz GmbH:** Bauteilkatalog Wohnbau, Katsch a. d. Mur 2012

**KLH Massivholz GmbH:** Bauteilkatalog Passivhaus, Katsch a. d. Mur 2012

**Österreichisches Normungsinstitut:** ÖNORM B 1800: Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken und zugehörigen Außenanlagen, Wien 2013

**Österreichisches Normungsinstitut:** ÖNORM B 1801 -1: Kosten im Hoch- und Tiefbau. Kostengliederung, Wien 2009

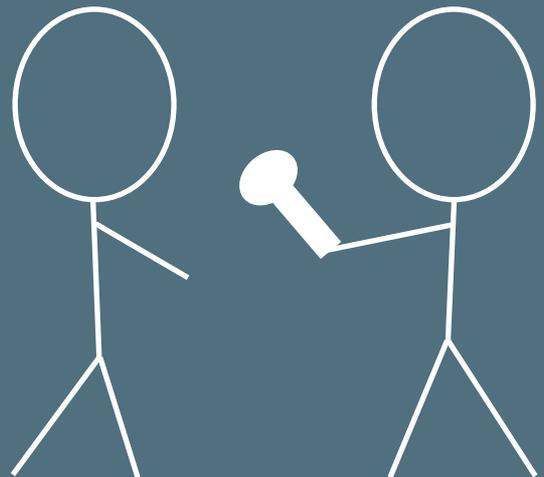
**Priebnig Heinz, TU Wien (Hg.):** Kostenmanagement. Kostenplanung – Kostensteuerung, Wien 2009

**Schöberl Helmut, Schöberl & Pöll OEG (Hg.):** Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau. Zwischenbericht, Wien 2002

**Schulze Horst:** Holzbau. Wände- Decken- Dächer, Leipzig 1998

**Wienerberger AG:** m<sup>2</sup> Tool. Kalkulationstool – Version 13, Wien 08.04.2016

# 05 anhang - transkripte



### Interviewleitfaden

Interviewleitfaden im Rahmen der Diplomarbeit „ZUM LEISTBAREN WOHNRAUM: – Materialvergleich und Kostenrelevanz“:

Für eine umfangreiche Recherche zum Themenkomplex Materialvergleich und Kostenrelevanz werden Interviews mit den einzelnen Vertretern von Bauweisen sowie mit den Herstellern und Anbieter von Baustoffen und Baumaterialien geführt.

Während des Interviews wird der Inhalt des Gesprächs mit Hilfe eines digitalen Aufnahmegerätes aufgezeichnet und dient somit als Quelle für die wissenschaftliche Forschung. Im Vorfeld wird der Interviewpartner darüber in Kenntnis gesetzt und um sein Einverständnis gebeten.

### Fragestellungen nach Kategorien:

#### I. Eröffnung des Gesprächs; Vorstellung des Produkts/der Bauweise – Image

1. Unter welchen Umständen wurden sie ein Befürworter der Bauweise/des Materials?
2. Was sind die Vorteile ihres Produktes /Ihrer Bauweise? (Warum, Weshalb?)
3. Durch welche Eigenschaften zeichnet sich ihr Produkt gegenüber anderen Materialien/Bauweisen aus?

#### II. Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbau?

4. Was sind die Vorzüge des Materials? Was sind die Vorzüge der Bauweise?
5. In welchem Bereich findet ihre Bauweise gegenwärtig Verwendung?
6. Aus welchen Gründen entscheiden sich Kunden für ihr Material/Bauweise?
7. Wie hoch beziffern Sie die aktuellen Marktanteile Ihres Produkts im mehrgeschossigen Wohnbau?

#### III. Kostenrelevanz

8. Wie kostenintensiv sind die Herstellung bzw. die Errichtung im Vergleich zu anderen Materialien/Bauweisen?

9. Wie hoch liegen die Herstellungskosten im Vergleich zum Verkauf?
10. Wie bestimmen die Herstellungskosten den Preis beim Endverbraucher?
11. Wo liegt bei Ihnen ca. der Verbraucheranteil zu Herstellungskosten?
12. Gibt es im Verkauf Preisunterschiede von Mietobjekten zu Eigentumswohnungen?

#### **IV. Technische Fragen (Normen, Schall-, Brand-, Wärmeschutz)**

13. Gibt es die Möglichkeit von Vorfertigung ihres Produktes?
14. Wie sehen sie hier den Aufwand bzw. den Nutzen daraus?
15. Wie eng ist ihr Produkt/Bauweise mit *Normen* und *Vorgaben* verknüpft?  
(Wie wirken sich diese auf die Kosten aus?)
16. Wie geht ihre Bauweise/ Ihr Produkt mit Schallschutz, Wärmeschutz und Brandschutz um? (Wo liegen die Vorteile? Was kann verbessert werden?)
17. Gibt es tendenzielle Entwicklungen in Hinblick auf das Energie Vorlage Gesetz?  
(Werden Materialien verbessert, Haben Bauteile höhere Dämmstärken, Müssen Bauteile technologisch optimiert werden?)
18. Wirkt sich das nachhaltig auf die Baukosten aus?

#### **V. Ökologie, Produktentwicklung, Meinung zum sozialen Wohnbau**

19. Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wo sehen Sie ihr Produkt/ihre Bauweise hinsichtlich dieser Entwicklung?
20. Wo ist es Ihrer Meinung nach sinnvoll ökologische Komponenten einzusetzen?
21. Bietet Ihr Produkt dazu bereits Low-Tech Lösungen an?
22. Wo sehen sie ein Verbesserungspotenzial ihres Produktes/ ihrer Bauweise?
23. Wo würden Sie abschließend die höchsten Kosten bzw. Kostentreiber im Wohnbau vermuten?

TRANSKRIPT

Interview I, 04.10.2016

**Unternehmen:** Stora Enso Timber

**Befragter (01):** Herr Gernot Weiss

**Tätigkeitsfeld:** Verkauf

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

- 01 I: Ok, also vielen Dank nochmal, dass Sie sich bereit erklären mit mir dieses Interview abzuhalten und ich muss Sie nochmals in Vorfeld informieren, dass das Gespräch zur wissenschaftlichen Forschung aufgezeichnet wird bzw. wird es dann einen Teil dieser wissenschaftlichen Arbeit ausmachen. Nur könnten Sie beispielsweise sagen, dass Ihr Namen anonymisiert wird, was selbstverständlich nach ihrem Wunsch durchgeführt wird. <00:01:19>
- 02 B1: Ja, also das Aufzeichnen ist absolut in Ordnung. Das haben sie schon angekündigt in der email. Ob anonymisieren oder nicht, gehen wir mal die Fragen durch ich kann das jetzt nicht ganz einschätzen wie das Gespräch verlaufen wird, darüber reden wir noch, ok? <00:01:37>
- 03 I: Ja gut, dann würde ich gleich mal mit den Fragen beginnen. Also, (...) als erstes gleich mal zur Einleitung: Unter welchen Umständen wurden Sie ein Befürworter der oder wie sind Sie zu diesen Material/ Bauweise gekommen? <00:01:45>
- 04 B01: Gut, die Frage ist recht einfach zu beantworten, ich mein sie telefonieren mit einem Vertreter der Industrie, der genau dieses Produkt herstellt, also für die Massivholzelemente Brettsperrholz bei uns heißen diese CLT. Insofern muss ich zugestehen, dass ich (Lachen) ein voller Befürworter dieses Produktes bin. Also ich stehe hinter dem Produkt und bin der Meinung, dass wir ein gutes Produkt haben und insofern, ja ein Befürworter seit Anbeginn. <00:02:17>
- 05 I: Ok. <00:02:21>
- 06 B01: Wobei, vielleicht habe ich die Frage etwas missverstanden? <00:02:23>
- 07 I: Nein, das passt schon, es gilt generell als Einleitung warum oder wieso Sie dazu kamen, warum sie dort arbeiten. Oder einfach ihre persönliche Stellungnahme zu ihrem Produkt. <00:02:39>

- 08 B01: Ok gut. Persönliche Stellungnahme, oder wie ich dazu gekommen bin? Das hängt ein wenig mit meiner Geschichte zusammen. Ich habe mich relativ zum frühen Zeitpunkt vom Studium einfach für die Holzindustrie und die Holzwirtschaft entschieden und somit ist man da gleich mal spezialisiert. meine ersten Erfahrungen in der Leimholz oder Leimbinderindustrie gesammelt und habe dann die Gunst der Stunde genutzt um in das damals noch relativ junge Umfeld der Massivholzbauweise, der Brettsperrholzbauweise einzutauchen. Das war vor knapp zehn Jahren, da war das Ganze noch in den Kinderschuhen und seitdem hat eine unglaubliche Entwicklung stattgefunden und das macht es einfach für einen Menschen der da eingetaucht ist sehr sehr spannend. Es ist eine unglaubliche Dynamik die da dahinter ist. Ich arbeite in einem sehr jungen Team, es macht einfach Spaß und bereitet sehr viel Freude und sonst hätte ich um nochmals an den Anfang meiner Antwort zurückzukommen bin ich überzeugt davon, dass man mit diesem Produkt mit den Massivholzelementen wirklich ein Produkt in Händen halten, dass sehr viele Antworten auf Fragestellungen der Zukunft geben kann. Also sei es der ökologische Fußabdruck, aber auch das Thema Bauen in der Stadt - also schnell Bauen ohne möglicherweise die Umgebung zu weiß Gott zu traktieren oder zu beeinflussen. Da denke ich haben wir sehr gute und starke Argumente. Insofern stehe ich zu hundert Prozent hinter diesem Produkt und bin davon überzeugt. <00:04:15>
- 09 I: Ok. Also Sie sind jetzt bereits in weiterer Folge zu meiner zweiten Frage gekommen, was der Vorteil ihres Produktes ist. Sie haben ja schon gesagt, dass es eine Trockenbauweise ist, oder? <00:04:30>
- 10 B01: Genau, wenn wir, wir sprechen über Holzbauprodukten sofern sind da alle Eigenschaften dem man den Holzbau eben zuschreibt auch hier einsetzbar - schnelle trockene Bauweise, leichte Bauweise auch selbst wenn wir über Massivholz sprechen verglichen mit Stahlbeton oder Ziegelbau noch immer leichter. Somit auch ein geringeres Transportaufkommen im Umfeld von Baustellen. Das ist das eine. Und dann natürlich auch was die bereits angesprochene Ökologie betrifft, da haben wir auch unsere Vorteile. Zusätzlich haben wir einfach in der jüngeren Vergangenheit bewiesen, dass damit äußerst, das ist wiederum ein persönliche Meinung - eine sehr schöne ansprechende Architektur machbar ist, die sich vielfach vom EINHEITSBREI unterscheidet. B01: mhm (bejahend) <00:05:17>
- 11 I: Jetzt möchte ich gern zum zweiten Thema des Interviews kommen und zwar ist es so, dass ich am Institut für Wohnbau meine DA schreibe und wir uns vorrangig mit dem Thema des leistbaren Wohnens beschäftigen und jetzt möchte ich sie fragen wie ihr Material im Wohnbau eingesetzt werden kann? <00:05:39>

- 12 B01: Unser Material wird eingesetzt als Wand-, Decken- und Dachelement. Es steht als konstruktives Element, also auch statisch tragend und wirkend und ja mit Wand, Decke, Dach deckt es nahezu alles ab, ja. Bis auf die Fundamentierung und auch möglicherweise Keller ist eigentlich alles bis sehr viel möglich mit dem Produkt. <00:06:09>
- 13 I: Und, wie gesagt haben sie jetzt die Vorteile aufgezählt, aus welchen Gründen würden sich noch Kunden für ihr Produkt entscheiden, jetzt zum Beispiel ein Bauträger? <00:06:21>
- 14 B01: ja, also was da also primär ist und was wir versuchen zu kommunizieren und auf den Markt zu bringen ist neben der Schnelligkeit auch die Tatsache, dass die Massivholzkonstruktion grundsätzlich eine Schlanke ist als vergleichsweise Stahlbetonbau oder Ziegelbau. Und damit ich auch auf den gleichen Grundflächen mehr Wohnraum schaffen kann. Das ist ein sehr starkes Argument gegenüber Bauträgern, weil letztendlich dieser Wohnraum dann einfach mehr Mieteinnahmen oder mehr Verkaufseinnahmen bringt. I: mhm (bejahend) B01: Also, das würde ich hier als treffend bringen. Zusätzlich wenn es um Bauträgern geht dürfen wir uns keine Illusionen machen, wir sprechen über ein absolutes Nischenprodukt nach wie vor, eben, wenn wir über Brettsperrholzbauweise sprechen. Noch ist es eine Möglichkeit, dass sich der Bauträger damit ein wenig anders positioniert am Markt einfach, ja. Also wenn sie so wollen er kann sich mit unserer Bauweise ein ALLEINSTELLUNGSMERKMAL schaffen. <00:07:21>
- 15 I: ok, sehr gut. Wie gesagt sie habe jetzt gerade angesprochen, dass das eher ein Nischenprodukt ist. Sehen sie hier vermehrt eine Tendenz in Richtung ihrer Bauweise, dass diese Bauweise häufiger eingesetzt wird? <00:07:35>
- 16 B01: Absolut! Wir sind ein Wachstumsprodukt oder das Produkt ist ein Wachstumsprodukt und wir befinden uns in einem sich entwickelnden Markt und ich bin absolut überzeugt davon. Sie müssen wissen, im Moment ist speziell für uns der Einfamilienhausmarkt noch ein sehr wichtiger Markt, ja. Aber zukünftiges Wachstum findet neben neuen Märkten, wo auch immer, vor allem auch im mehrgeschossigen Wohnbau statt. (..) <00:08:04>
- 17 I: Ja wie gesagt, ich habe auf ihrer Homepage einige Projekte gesehen die bereits im größeren Ausmaß realisiert worden sind und natürlich kann ich mir auch darunter vorstellen, dass es eigentlich kein Problem ist mit dieser Bauweise einen Wohnbau zu erstellen. Hier würde ich sagen, dass sich das in diese Richtung entwickelt, oder wie sehen sie das? <00:08:25>

- 18 B01: Nochmals, das ist für mich absolut sicher, ja. Das ist vielleicht manchmal eine Frage der Zeit, ja. Erfolgt der Durchbruch jetzt in einem Jahr oder in drei Jahren, ok das kann ich nicht immer klar beantworten. Aber Wachstum findet auf alle Fälle statt und zwar in erster Linie im Bereich des mehrgeschossigen Wohnbaus. <00:08:45>
- 19 I: Ok, und können sie mir ungefähr beziffern oder sagen, wie hoch jetzt momentan der Anteil ihrer Bauweise für den mehrgeschossigen Wohnbau ist? <00:08:58>
- 20 B01: Da tue ich mir sehr schwer. (unv.) In Österreich sprechen wir, das kann man von den Medien entnehmen oder auch in der Fachwelt liegt der Holzbauanteil bei 30 Prozent. Gesamt in Österreich, das Hochbauaufkommen. Im mehrgeschossigen Wohnbau denke ich, habe wir noch einen niedrigen einstelligen Prozentwert. I: Aha, ok. (..) B01: Unter kleiner gleich fünf Prozent hätte ich gesagt. <00:09:28>
- 21 I: Ok, verstehe. <00:09:29>
- 22 B01: Aber dem nach noch unglaublich viel Potential, oder? <00:09:33>
- 23 I: Ja, sicher. Ok. Gut dann möchte ich gern etwas über die Kosten sprechen, weil meine Arbeit sich hauptsächlich mit den Kosten von Materialien und Bauweisen beschäftigt. Wie gesagt, es ist eine Arbeit die eigentliche ein Teil einer Sammlung von Diplomarbeiten ist, die erforschen soll, wie zukünftig gebaut werden soll im sozialen Wohnbau und wo es Verbesserungspotenzial gibt. Meine DA beschäftigt sich hauptsächlich mit Kosten der Materialien. Also meine Frage an Sie ist wie kostenintensiv ist die Herstellung bzw. die Errichtung im Vergleich zu anderen Bauweisen? <00:10:27>
- 24 B01: Auf diese Frage habe ich keine klare Antwort. Aber lassen sie mich ein wenig ausschweifen bitte. Gemäß unseren Erfahrungen liegt der Kostenanteil von unseren Massivholz- oder Brettsperrholzelementen an den Gesamtbaukosten, der wird irgendwo liegen zwischen acht und zwölf Prozent. Ok? <00:10:48>
- 25 I: mhm (bejahend) <00:10:49>

- 26 B01: Das wäre einmal ein Teil meiner Antwort. (..) Sprich grob 90 Prozent werden von anderen Faktoren beeinflusst. Ok? (kurze Pause) Wir verkaufen unser Produkt an verschiedenste Kundengruppen. Wir haben Kunden, die kaufen unser Produkt und haben sich damit im absoluten Hochpreisigen Segment der Einfamilienhäuser positioniert. Um das etwas begreifbarer zu machen, (..) Vororte von Wien wo wirklich Luxusvillen, Luxushäuser aus Brettsperrholz gebaut werden. Baukosten weit über 2000 Euro pro Quadratmeter - Schlüsselfertig. Sogar 2500 bis 3000 Euro. Ok? <00:11:39>
- 27 I: ja <00:11:39>
- 28 B01: Dann haben wir wiederum Kunden, die kaufen das gleiche Brettsperrholz zum gleichen Preis bei uns und haben sich ganz anders positioniert und zwar baut dieser Reihenhausanlagen oder Doppelhäuser aus Brettsperrholz, die wo er wirklich schon ein System entwickelt hat. Absolut verschnitt optimiert Wohnraum schafft für Jungfamilien, die irgendwo in den Speckgürteln der Bezirksstätte ansässig sein wollen. Und hat dort Baukosten wahrscheinlich im Bereich von ja unter 1500 Euro pro Quadratmeter schlüsselfertig. Beide beziehen das gleiche Produkt zum gleichen Preis von uns. Was will ich damit sagen (..) also ich bin überzeugt davon das wenn man das Produkt von Anfang an also, wenn man einen Holzbau oder einen Wohnbau von Anfang an als Massivholzbau plant ist meine Überzeugung das man hier Kostenneutral im Vergleich zu Ziegelbauweise oder zur Stahlbetonbauweise, Wohnraum schaffen kann. Das ist meine feste Überzeugung. Wenn man natürlich mit aller Gewalt ursprünglich geplante Betonbauten in Massivholzbauweise umdrehen will, wird das schwierig werden, das wird ein fauler Kompromiss werden und keiner wird glücklich sein damit. Aber es gibt wunderbare Beispiele, die sieht man in Graz. Also wenn man sich die HUMMELKASERNE in Graz das Projekt von Simon Speigner (..) ein sechsgeschossiger Massivholzbau, da bin ich sich das dieser wirtschaftlich mit andern Bauweisen locker mithalten kann. Er wurde von Anbeginn als Massivholzbau geplant worden mit sehr gefälligen strukturierten Grundrissen, die den Massivholzbau sehr entgegenkommen, ich verweise dabei auf die vertikalen Lasten, die halt im Idealfall vom obersten Geschoss bis in die Bodenplatte durchgängig eingeleitet werden können. Das einfach die lastabtragenden Wände nicht irgendwie versetzt sind, sondern vertikal nach unten gehen. Das sind lauter Beispiele, wenn man darauf achtet kann man wirtschaftlich und kostengünstig Holzbau betreiben. <00:13:55>
- 29 I: Ja das kann ich mir natürlich vorstellen, weil alleine ein Ziegelbau muss meistens eine Mischform mit der Stahlbetonweise sein. <00:14:05>

- 30 B01: Absolut. <00:14:05>
- 31 I: Durch ihr Produkt, das kann man bereits heraushören, dass dieses ja alles abdecken kann. <00:14:12>
- 32 B01: Plus, nochmals. Ich möchte jetzt hier nicht ein zu positives Bild zeichnen. Mir ist auch schon noch bewusst, das wir als Industrie noch sehr viel Arbeit vor uns haben. Selbst wenn die reine Wand, die reine Decke am Quadratmeter vielleicht geringfügig teurer ist, ja das mag sein (..) kann nach meinem Empfinden auch sein. Weil, ich bin auch überzeugt davon, dass wir ein besseres Produkt haben. Das muss ich auch sein in meiner Rolle. Ich bin das wirklich. Ich glaube das da neutrale Personen zu einem ähnlichen Bild kommen werden. Aber der reine Quadratmeterpreis pro Wand oder Deckenelement ist ja nicht aussagekräftig. Man muss sich den ganzen Bauprozess ansehen und da haben wir einfach Eigenschaften da bringen wir Dinge mit die dann im Holzbau summa summarum durchaus kostenneutral oder auch günstiger machen. Was bringe ich da ins treffen? Ich bringe die Geschwindigkeit ins treffen und ich bringe den Wohnraumgewinn ins treffen. Das sind lauter Dinge die muss jemand bewerten, damit sie greifbar werden. I: mhm (bejahend) B01: Geschwindigkeit geht einher mit Finanzierungskosten, auch wenn die bei der jetzigen Zinslage nicht allzu schlimm sind, sind zwei- drei Monate früherer Einzugsbereit das macht schon was aus für eine Wohnanlage mit hundert Wohnungen. <00:15:31>
- 33 I: ja klar. <00:15:32>
- 34 B01: Und das gleiche gilt für den Wohnraumgewinn, wenn ich sage ich habe hundert Wohnungen und ich habe einen durchschnittlichen Wohnraumgewinn aufgrund dünnere Wände von fünf bis acht Prozent, wenn das hundert Wohnung sind, im Durchschnitt 60 Quadratmeter sind das 420 Quadratfläche mehr Mietfläche oder Verkaufsfläche. Da sind sieben Wohnungen mehr. Also da ist schon richtig Potential vorhanden und das muss ich mitaufnehmen. Und dann ist der Holzbau sehr weit so gesehen. <00:16:17>
- 35 I: ja sehr gut. Also sie haben im Prinzip bereits alle Fragen dazu abgedeckt mit ihrer Aussage. Und ja also zum Schluss hätte ich noch eine Frage? Gibt es im Verkauf Preisunterschiede von Mietobjekten zu Eigentumswohnungen? Sie sind ja im Prinzip ja nur der Lieferant des Produktes und haben ja folge dessen auch keinen Einfluss auf den Preis, den was dann das Eigentum- oder Mietobjekt veranschlagt, oder? <00:17:00>

- 36 B01: ja das ist richtig. Was man schon, da haben sie absolut recht wir beeinflussen das gar nicht und letztendlich der Mieter oder der Käufer der Wohnung hat mit uns ja null Berührungspunkte also null komm null! (..) Es gibt aber andere Berührungspunkte, wenn ich sage naja Holzbau steht ja nicht nur für ökologische Bauweise, sondern auch die Dämmeigenschaften sind ja verglichen mit andern Bauweisen durchaus hervorzuheben oder behaupten sie sind besser. Je nachdem wie man sie ausführt. Oder natürlich, wenn ich dann mit einem relativen überschaubaren Aufwand einen sehr hochwertigen Bau schaffe (...) und mir damit Betriebskosten reduziere, ja dann hat es schon wieder Einfluss auf den Vermieter oder Mieter. Entweder sagt der Vermieter naja ich habe da so niedrige Betriebskosten ich kann das anderweitig irgendwo aufschlagen oder er gibt es an den Mieter weiter. <00:18:04>
- 37 I: mhm (bejahend) Ok. Danke dazu. So, der nächste Punkt wären technische Fragen da geht es jetzt um Brand-, Wärme-, und Schallschutz. Also wie gesagt meine erste Frage wurde bereits beantwortet, da ihr Produkt hauptsächlich vorgefertigt wird, inwiefern kann man es vorproduzieren oder was ist der Vorteil dahinter? <00:18:38>
- 38 B01: Warten sie kurz ich mache mir gerade eine Notiz. (...) Der Vorteil, also sie haben das jetzt eh schon durch ihre Fragestellung perfekt umschrieben. Also unser Produkt ist ja ein fixfertig konfektioniertes Just-in-Time geliefertes Element. Wand, Dach, Decke was auch immer. (...) Was war jetzt genau nochmal die eigentliche Fragestellung? <00:19:08>
- 39 I: Die Fragestellung war, wir haben ja festgestellt, dass ihr Produkt vorfertigbar ist oder eigentlich der Hauptteil vorgefertigt wird. Wie weit man bis zu einem gewissen Grad man vorfertigen kann, um sozusagen die Zeit auf der Baustelle einzusparen oder andere Faktoren beeinflussen!? <00:19:28>
- 40 B01: Ok, Entschuldigung. Wie gesagt, im Moment ist es zugeschnitten und wir schneiden im Moment also ich sag mal 98, 99 Prozent der Ware die unser Werk verlässt ist vor-konfektioniert als beinahe hundert Prozent. Was ist noch weiter vorstellbar? Da ist noch sehr viel vorstellbar. Trotzdem dürfen wir uns nichts vormachen, Stand heute liefern wir ein fixfertig zugeschnittenes Element auf die Baustelle, Just-In-Time. Aber dann beginnt es ja erst auf der Baustelle. Das Element muss Innen noch veredelt werden, so es nicht in Sichtoberfläche geliefert wird und Außen kommt eine Dämmung sowie eine Fassade drauf. Wenn man sich das anschaut und wenn man das auch mit anderen Holzbauweisen vergleicht, Beispiel Fertighausindustrie der Holzrahmenbau, da ist die Dämmung dabei, da ist die Fassade drauf, da ist der Innenausbau bereits im Werk vorgefertigt.

Insofern brauchen wir nicht allzu phantasievoll sein um zu sagen, das wäre über kurz oder lang auch in unseren Werkhallen möglich. Ob es in diese Richtung gehen wird oder nicht, kann ich noch nicht sagen. Überlegungen in diese Richtung gibt es auf jeden Fall. <00:20:44>

41 I: Natürlich ist das mit einem höheren Aufwand verbunden, wenn man jetzt beispielsweise Dämmung oder Installationen mitvorfertigt? <00:20:55>

42 B01: Genau. <00:20:59>

43 I: Ok. Wie eng ist jetzt ihr Produkt mit Normen und Vorgaben verknüpft und wie wirkt sich das auf die Kosten aus? <00:21:10>

44 B01: Sie müssen wissen für Brettsperrholz gibt es Stand heute noch keine Norm. Das heißt Brettsperrholz wird im Moment von der Industrie so hergestellt, dass jeder Hersteller eine europäisch technische Zulassung hat oder die deutsche bauaufsichtliche Zulassung hat und basierend auf den Parametern dieser Zulassung produzieren die einzelnen Herstellern ihr Produkt. Die Norm ist seit Anbeginn bereit in Diskussion und wird hoffentlich demnächst, habe ich aber vor Jahren auch gesagt und wird hoffentlich demnächst verabschiedet und dann gibt es eben eine eigene Norm nach der Brettsperrholz produziert wird. <00:21:54>

45 I: Also hat sich das im Prinzip in ihrer Sparte sozusagen selbst entwickelt und sie sind nicht von bestehenden Normen und Richtlinien beeinflusst, welche Mehrkosten verursachen? <00:22:12>

46 B01: Ja natürlich sind wir schon beeinflusst von äußeren Faktoren. Brandschutzaufgaben die nicht per se mit Holzbau zu tun haben. Oder was auch immer aber natürlich beeinflussen uns diese natürlich mehr als es einen Stahlbetonbau beeinflusst. Sowohl im negativen als auch im positiven. Damit sind wir selbstverständlich auch konfrontiert. Da gibt es ja erfreulicherweise findet die eine oder andere Lockerung statt, die den Holzbau eher konkurrenzfähiger macht als er bisher war. Aber das ist jetzt für mich keine Besonderheit, also ja es gibt natürlich ein (...) Umfeld in dem wir uns bewegen. Das ist beeinflusst von wem auch immer unter anderem auch Behörden und Vorgaben und Normen und ist einmal zu deinen Gunsten und andersmal zu Gunsten eines direkten

Mitbewerbers aber in dem Spannungsfeld bewegen wir uns aber ich denke das ist Teil unseres Geschäfts. <00:23:26>

- 47 I: Um auf den Brand-, Wärme,- und Schallschutz zu sprechen zu kommen, inwieweit muss ihr Produkt drauf reagierten, was muss verbessert werden um jetzt kostensparend zu produzieren? <00:24:12>
- 48 B01: Wow. Ob ich diese Frage beantworten kann (...) Also kostensparend zu produzieren (...) auf unsere Produktion hat das sehr wenig Einfluss. Es ist dann eher so das Brand-, und Schallschutz eher auf die Weiterverarbeitung auf der Baustelle Einfluss nimmt. Sprich muss ich um die Brandschutzrichtlinien zu erfüllen brauche ich eine Lage Gipskarton oder brauche ich zwei Lagen Gipskarton. Und das sind einfach Folgekosten, die der Massivholzbauweise vielleicht schaden können. Schallschutz detto. Ich mein Schallschutz da wissen wir da ist die Masse durchaus willkommen. Wir bringen weniger Masse mit insofern ist der Schallschutz per se einmal eine größere Herausforderung als beim Stahlbetonbau. Das ist so, das ist Tatsache, das können wir nicht wegdiskutieren, das ist physikalisch bedingt. Aber ja natürlich wenn solche Kriterien verschärft oder gelockert werden dann macht es dann leichter oder schwieriger. <00:25:17>
- 49 I: Wie sieht es jetzt mit den Brandschutzeigenschaften ihres Produktes aus? <00:25:24>
- 50 B01: Holz brennt. Das ist Tatsache. Insofern haben wir dann, desto höher die Objekte werden oder wenn es in die Mehrgeschossigkeit geht müssen wir damit leben, sprich wir müssen es mit einem nicht brennbaren Material verkleiden. Oder unserer Kunden, die dann die Kriterien erfüllen müssen. Das ist Tatsache und damit haben wir da einen Kostenfaktor den man einfach mit in die Gesamtkosten übernehmen muss. Auf der anderen Seite - Holz brennt und das ist schön kalkulierbar. Wenn sie heute mit einem Feuerwehrmann sprechen, dieser geht lieber in einen brennenden Holzbau rein, als in einem Stahlbau. Weil es einfach kalkulierbar ist und weil er weiß Holz brennt in 30 Minuten (..), 1 mm weg. Aber es brennt und ist vielfach nicht erlaubt und deshalb muss ich mir da etwas überlegen. <00:26:33>
- 51 I: Verstehe. Aber ist im Vergleich der Holzbau zu Stahlbau besser? <00:26:43>
- 52 B01: Das ist meine Meinung, absolut. <00:26:55>

- 53 I: Es gibt ja mehrere Entwicklungen bezüglich des Energie Vorlage Gesetzes bzw. Energieausweise. Muss ihr Produkt darauf eingehen, werden die Kriterien erfüllt oder müssen höhere Dämmstärken veranschlagt werden beispielsweise bei Wand oder Bodenaufbauten.? Müssen Bauteile in Hinblick auf das seit 2012 in Kraft getretenen Energieauflagegesetz optimiert werden? <00:27:27>
- 54 B01: Das kann ich schwer beantworten und zwar aus dem einen Grund, dass wir dieses halbfertige Produkt das von uns auf die Baustelle geliefert wird, welche Dämmung und in welchen Umfang dann gedämmt werden muss um diese genannten Kriterien zu erfüllen raufkommt, wissen wir vielfach ja gar nicht. Weil das einfach in den Händen der Verarbeiter liegt, von der Fertighausfirma, von dem Zimmerer, von dem Holzbauunternehmen. (...) Ich behaupte das der Holzbau hier sicher keinen Vergleich zu fürchten braucht. Da sind wir sicher immer Vorreiter in der Vergangenheit gewesen und ich denke das wir das auch in der Zukunft sein werden, ob da jetzt das derartig drastisch verschärft wurde auf Basis dieser Abkommen die sie genannt haben glaube ich nicht. Der Holzbau war hier immer schon Vorreiter war und die Kriterien wahrscheinlich schon erfüllt hat, wo das die anderen noch gar nicht konnten. Wenn es jetzt in Richtung Null - Energiehaus geht, was wird man machen? Man wird auch im Holzbau die Dämmebene um die zwei bis vier Zentimeter nochmals erweitern, aber das muss der Stahlbetonbau, sowie der Ziegelbau genauso tun. Und da hat der Holzbau aufgrund seiner Eigenschaften das die Tragkonstruktion per se schon einfach bessere Eigenschaften hat als der Stahlbetonbau ist er eher im Vorteil. Auch das Thema Kälte- und Wärmebrücken ist nicht so heikel, da die Leitfähigkeit eine geringere ist als die des Stahlbetons zum Beispiel. Ja ich gebe Ihnen auch recht und im Detail weiß ich es leider auch nicht, das ist leider auch ein Teil der Antwort, aber ich denke das sind lauter Dinge die eher uns entgegenkommen als das sie uns das Leben noch in Zukunft schwerer machen. Wenn ich das richtig im Kopf habe, dann gibt es von der UNO eine Deklaration wo explizit auf das Bauen mit Holz hingewiesen wird in Bezug auf (..) auf das Erreichen der Klimaschutzziele die da in Paris unter anderem partizipiert worden sind. Das sind die Dinge wo ich sage, ja mag sein, dass die eine oder andere Verschärfung auf uns zukommen wird, aber wenn diese Verschärfungen kommen, dann ist das nur gut für den Holzbau. <00:30:15>
- 55 I: Jetzt ist es ja so das Ihr Produkt verschiedene Wandstärken hat. Hat das nur statische Hintergründe oder ist das mit Schall- und Brandschutz verbunden? <00:30:27>
- 56 B01: Nein. Der primäre Treiber für die unterschiedlichen Wandstärken oder Elementstärken ist die Statik. Also Schallschutz und Wärmedämmung das wird in der Regel nicht über das Brettsperrholz gelöst, sondern eher dann über verschieden Schichten die dann

aufgebracht werden. Also Wärmeschutz vor allem über die Dämmung außen und der Schallschutz dann zum Teil über den Innenausbau oder Zweischaligkeit, oder was auch immer. <00:31:00>

- 57 I: Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wo sehen Sie ihr Produkt/ihre Bauweise hinsichtlich dieser Entwicklung? <00:31:22>
- 58 B01: In der absoluten Polposition. Ich denke, wenn sie sich jetzt die Aufzeichnung dann durchgehen, ich habe mehrfach darauf hingewiesen, dass wir hier die besten Karten haben. Ich sehe diesem Thema mit großer Gelassenheit entgegen. Weiter muss ich auch sagen das wir uns hier nicht in Sicherheit wiegen dürfen. Also die anderen Industrien wie Ziegel und Beton sind aufgrund ihrer Größe einfach ein potenter und vielfach besser organisiert. Ich glaube die werden natürlich versuchen diese Themen auch für sich in Anspruch zu nehmen. Aber ich denke das man am Ende des Tages einfach die Fakten sprechen lässt und wir sehr gute Argumente haben und keinen Vergleich zu scheuen brauchen. <00:32:19>
- 59 I: Nächste Frage wäre, wo ist es Ihrer Meinung nach sinnvoll ökologische Komponenten einzusetzen? <00:32:34>
- 60 B01: Ich halte nichts davon jetzt das Holz mit aller Gewalt zum Beispiel im Keller einzusetzen oder auch im Tiefbau. Da gehört es einfach nicht hin. Insofern glaube ich es gibt wunderbare Anwendungsfelder, das sind grundsätzlich ich kann nur wiederholen Wand-, Dach-, und Deckenelemente. Selbst hier gibt es zu einem gewissen Grad Einschränkungen. Also persönlich bin ich überzeugt davon. Ich bin alles andere als ein Hardliner, ich sehe das Ganze sehr pragmatisch und ich glaube auch, dass die Hybridbauweise hier eine riesige Zukunft haben wird. Ok, es hat der Stahlbetonbau seine Berechtigung, es hat der Stahlbau seine Berechtigung und auch die Kombination finde ich sehr reizvoll. Wenn man wirklich sagt ok, ich habe eine Stahltragkonstruktion oder auch wenn man das jetzt mit den ein oder anderen mehrgeschossigen Holzprojekte ansieht, wenn man sagt ok, die aussteifende Struktur wie Treppenhäuser, Liftschächte werden in Stahlbeton realisiert. Und Drumherum baut man dann den Holzmassivbau oder auch die Holzrahmenbauweise. Ich glaube es hat jede Bauweise ihre Berechtigung und auch ihre Stärken das haben unbestritten auch die anderen. Das liegt an uns, dass man das möglichst effizient einsetzt. In der Decke bis zu gewissen Spannweiten hat Brettsperrholz seine Vorteile. Lastabtragende Innenwände, da hat Brettsperrholz sich auch seine Vorteile. Bei Außenwände kann man zum Beispiel schon diskutieren, braucht man Brettsperrholz

oder ist es da im drei- bis viergeschossigen Holzbau ausreichend, wenn man hier Holzrahmenelemente verwendet, ich weiß es nicht. Beides ist möglich. (...) <00:34:46>

- 61 I: Es gibt ja gewisse Lösungen von monolithischen Boxen die vorgefertigt werden, um beispielsweise sozialen Wohnraum zu ermöglichen, könnten Sie sich darunter vorstellen auch solche Low-Tech Produkte anzubieten? <00:35:10>
- 62 B01: (Lachen) ich muss schmunzeln, weil ich persönlich selbst in einem solchen Haus wohne. Ich habe, wenn sie so wollen ein Low-Tech Brettsperrholzhaus mit nur Brettsperrholzelementen ohne Dämmung gebaut, vor eineinhalb Jahren. <00:35:28>
- 63 I: Das ist ja interessant! <00:35:29>
- 64 B01: Ich bin absolut überzeugt davon. Ich bin von diesen Low-Tech Lösungen überzeugt und ich bin ebenso überzeugt, das Bauen wieder einfacher werden muss. Also was hier in den letzten Jahrzehnten passiert ist, ist zu viel des Guten. Dann wundern wir uns alle, das Bauen zu teuer geworden ist. Nochmals, bevor wir in unser Haus gezogen sind in einem Miethaus einer Genossenschaft aus der 60er Jahr gewohnt. Ja, wir haben unsere Nachbarn gehört. Wir haben unserer Nachbarn gehört, wenn sie sich gestritten haben, wenn sie ferngesehen haben und wenn sie sich geduscht haben. Aber es hat mich nie gestört und ich habe auch nicht eine Sekunde darüber nachgedacht. Und ich glaube, da muss sich jeder selber bei der Nase nehmen. Was habe ich für eine Erwartungshaltung, will ich niedrige Mieten haben oder will ich niemanden hören. Ich glaube oft liegt die Wahrheit irgendwo in der Mitte das man sagt, dass nein bis zu einem gewissen Grad kann man das eine oder andere ruhig mitbekommen ohne das es mich stört. Aber ich kann damit massiv Kosten einsparen. <00:36:50>
- 65 I: Ja, genau darum geht es ja auch in meiner Arbeit, dass ich das herauslesen kann, wo man reduzieren kann. <00:36:59>
- 66 B01: Leider war ich zu wenig mutig. Ich habe natürlich auch um ein Beispiel zu nennen, die Geschossdecke EG zu ersten Obergeschoss. Die ist natürlich standardmäßig ausgeführt worden in Brettsperrholz mit Sichtqualität. Dann Schüttung, dann Dämmung, dann Estrich, dann Fußbodenaufbau. Wir sind ein Fünfpersonenhaushalt mit einem offenen Stiegenhaus. Das ist lächerlich. Ich höre meine Kinder sowieso den ganzen Tag in mei-

nem Haus. Das heißt in Wirklichkeit hätte ich mich trauen soll nur die Brettsperrholzplatte hinzulegen. Das wäre Low-Tech und wenn oben jemand geht dann werde ich das hören, aber ich höre sie auch jetzt, weil die Türen offen sind und auch das Stiegenhaus offen ist. <00:37:46>

67 I: Ja sicher. <00:37:48>

68 B01: Das ist dann die Frage. Nochmals, ich zeichne jetzt ja ein Schwarz-Weiß-Bild. Wird wahrscheinlich nicht so ganz umzusetzen sein. Aber ich glaube das sehr viel dafür spricht das man sich nicht diesen ganzen Normenwahnsinn sich exekutiert. Und letztendlich muss ich auch an die Industrie muss ich ja auch den Vorwurf selber gefallen lassen. Wer hat den daran gearbeitet? Die Industrie in Wirklichkeit. Die Industrie hat diese Spirale in Bewegung gebracht. Der ist mit dieser Speziallösung gekommen und dieser mit jener und das hat letztendlich dazu geführt, dass natürlich die Normen wieder nachgezogen haben oder das war natürlich dann auch die Industrie der Treiber dahinter und jetzt ist es rausgekommen! Jetzt wundern wir uns, dass das Bauen so teuer ist. Also mich wundert es gar nicht. <00:38:40>

69 I: mhm (bejahend) Ich bin hier ganz Ihrer Meinung und darum geht es mir auch. Darum habe ich auch das Thema gewählt, weil es mir persönlich ein Anliegen ist wie man kostengünstiger bauen könnte. Überhaupt im sozialen Wohnbau denn was es im Prinzip ja fast nicht mehr gibt. <00:39:00>

70 B01: Sozialer Wohnbau in Österreich ist sowieso ein Wahnsinn. Bei aller Wertschätzung sozialer Wohnbau ist absolut notwendig! Der soll auch sozial und erschwinglich bleiben. Aber ich kann dieser Klientel die es dann nutzt ganz klar sagen, ja das ist ein sozialer Wohnbau das soll auch deklariert sein und da gibt es nicht jeden Luxus. Es ist dann so. <00:39:26>

71 I: Ja gut. Dann hätte ich noch eine abschließende Frage: Wo würden Sie abschließend nach Ihrer Einschätzung, die höchsten Kosten bzw. Kostentreiber im Wohnbau vermuten? <00:39:54>

72 B01: Das Manko gefällt mir sehr gut, die Fragestellung "vermuten". Also wirklich wissen tue ich es ja nicht. Tatsache ist, dass das Thema Brand- und Schallschutz schon für den

Holzbau Kostentreiber sind und dass man da natürlich, wenn man hier die Anforderungen reduziert auch die Gesamtbaukosten gleich einmal nach unten bekommt. Und zusätzlich einfach die, da kenne ich mich in Graz oder in der Steiermark zu wenig aus, aber wenn man sich den Wiener Raum ansieht, die Stellplatzproblematik ist oft Wahnsinn. Da werden zwangsweise irgendwelche Tiefgaragen oder Parkplätze geschaffen, wo ich behaupte das ist im städtischen Raum gar nicht notwendig. Es gibt schon einige Faktoren um die Kosten relativ rasch und massiv nach unten zu bekommen. <00:40:42>

73 I: Ja sehr gut, dann wären wir eigentlich soweit fertig. Ich sage einmal vielen Dank für das ausführliche Gespräch, dass mir sehr weitergeholfen hat! <00:40:53>

TRANSKRIPT

Interview II, 14.10.2016

**Unternehmen:** Wienerberger GmbH

**Befragter (02):** Herr Mario Kubista

**Tätigkeitsfeld:** Leiter der Produkttechnik

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

01 I: Herr Kubista, sie sind ja bei der Firma Wienerberger tätig, ich bin mir nicht ganz sicher, ob sie sich auch den Anfragebrief durchgelesen haben? <00:01:06>

02 B02: Habe ich gelesen, ja. <00:01:07>

03 I: Dann wissen sie ja ungefähr über die Thematik Bescheid. <00:01:12>

04 B02: mhm (bejahend) <00:01:12>

05 I: Es gibt dazu jetzt einen Interviewleitfaden, den ich gerne mit Ihnen durchgehen würde. (..) Es gibt fünf Hauptkategorien und die erste Kategorie handelt allgemein über Ihr Unternehmen, ihrer Philosophie. Also meine erste Frage wäre: Unter welchen Umständen wurden sie ein Befürworter der Bauweise bzw. des Materials Ziegel? (...) <00:01:46>

06 B02: Das verstehe ich jetzt nicht ganz? Warum wir ein Befürworter der Bauweise Ziegel sind, oder? <00:01:53>

07 I: Ja, sie persönlich. <00:01:55>

08 B02: Also persönlich. Warum ich die Bauweise Ziegel bevorzuge? <00:02:01>

09 I: Genau. <00:02:01>

- 10 B02: Naja, es ist eine traditionsreiche Bauweise in Österreich, die vor allem dauerhaft ist. Wenn man sich anschaut, die Ziegel die vom Unternehmen Wieneberger in der Gründerzeit verbaut worden sind oder mit Beginn der Ringstraße in Wien. Das sind Gebäude, die stehen alle heute noch. Das heißt, die dauerhafte und langjährige Bauweise mit Ziegel hat sich einfach in Österreich bewährt. Also eine Bauweise die man kennt und die einfach erwiesenermaßen dauerhaft ist. (...) Das ist für mich das Hauptargument warum man in Ziegel baut, warum es gut ist. <00:02:57>
- 11 I: Ja, ok. Welche speziellen Vorteile sehen Sie jetzt in Ihrem Produkt gegenüber anderen? <00:03:05>
- 12 B02: (...) Naja, es ist einmal, jetzt ohne ein bestimmtes anderes Material zu erwähnen, da sage ich jetzt einfach mal, dass beim Ziegelmauerwerk da bin ich mal rein mineralisch. Also zum Thema Brandschutz habe ich jetzt bei dem Mauerwerk kein Problem. (...) Ich bin dauerhaft. Also ich habe jetzt kein Problem mit irgendwelchen Feuchtigkeiten oder so die kurzfristig auftauchen können. Das tut dem Baustoff nichts (...) Ich kann immer noch nachträglich in den Wänden noch etwas befestigen oder schlitzen oder einstemmen und ich kann mit Mauerwerk sehr einfach eine luftdichte Bauweise herstellen. Also ohne jetzt mit irgendwelchen Folien oder sonstigen zusätzlichen Maßnahmen. Einfach weil das Mauerwerk durch den Innenputz luftdicht ist. Ich muss nur ein paar Sachen beachten eben, aber die Luftdichte ist sehr sehr einfach herzustellen. <00:04:39>
- 13 I: Verstehe. Es ist ja prinzipiell eine Massivbauweise und sozusagen ist der Schallschutz ihrerseits natürlich auch optimal, da würden Sie ja auch zustimmen? <00:04:52>
- 14 B02: Genau. Also von der Tragfähigkeit her, also ich kann wirklich (...) ich habe kein Problem damit sechs bis sieben Geschosse damit zu bauen. Also die Druckfestigkeit dieser Produkte gibt es für bis siebengeschossige Bauten. Ist überhaupt kein Problem und eben, genau vom Schallschutz her, sowohl beim Luftschallschutz oder die Schall-Längsleitung im mehrgeschossigen Wohnbau, gibt es die Produkte die es ohne große Probleme erfüllen. Und genauso jetzt beim Wärmeschutz mit den vor allem neuen Produkten jetzt diese Füllung innen haben mit dieser Mineralwolle, erreiche ich beim Wärmeschutz einfach Werte, die jetzt sage ich mal vor zehn Jahren für den Ziegelbau undenkbar wären. <00:05:43>
- 15 I: mhm (bejahend) Jetzt haben sie bereits den mehrgeschossigen Wohnbau angesprochen. Gibt es da weitere Vorzüge ihres Materials oder Bauweise? <00:05:58>

- 16 B02: (..) Speziell für den mehrgeschossigen Wohnbau? <00:06:04>
- 17 I: Genau! <00:06:05>
- 18 B02: (...) Naja, Vorzüge, wenn ich bestimmte Planungsgrundlagen beachte, (..) ist ein mehrgeschossiger Wohnbau mit Ziegeln sehr kostengünstig herzustellen. Das hat sich vor allem bewiesen bei dem Gebäude vom Architekten Eberle in Lustenau, das Bürogebäude eben. Ich glaub fünf oder sogar sechsgeschossig errichtet wurde. <00:06:44>
- 19 I: Ja. Ich war bereits dort. <00:06:45>
- 20 B02: Er sagt eben, die Herstellkosten trotz dieser dicken Außenwand, die unschlagbar sind. (...) Er hat das selbst gesagt, er hat das durchkalkuliert mit anderen Bauweisen, aber die Bauweise die er mit dem Ziegel gewählt hat die war einfach unschlagbar. (...) Und jetzt aktuell baut das Büro Eberle jetzt fast das gleiche Gebäude in der Schweiz noch einmal, weil es sich ebenso bewährt hat mittlerweile. <00:07:23>
- 21 I: Wie ich dort war hat es geheißen, dass es nur ein Testobjekt ist. Sie wollten einfach nur einmal sehen ob dies so funktioniert, wenn jetzt keine Technik einbaue usw. aha das ist jetzt gut zu wissen, dass Sie jetzt auch es noch einmal bauen. <00:07:40>
- 22 B02: Ja genau. Weil sie haben jetzt das doch jetzt ich glaub drei oder vier Jahre steht das schon und sie haben das auch einfach mit Messungen bewiesen, dass die Simulation, das es halbwegs gepasst hat eben. Das man eben diese Raumtemperaturen einhalten kann. Jetzt bauen sie eben konkret in Luzern ein ähnliches Gebäude in der gleichen Bauweise als mit dieser zweimal 38 Zentimeter Außenwand noch einmal. <00:08:14>
- 23 I: Aus welchen Gründen entscheiden sich jetzt zum Beispiel Kunden oder Bauträger für Ihre Bauweise? Sind Kosten hier der Hauptgrund oder gibt es noch weitere Faktoren die entscheidend sind? <00:08:32>
- 24 B02: Naja, es hat der Baustoff Ziegel nach wie vor ein sehr gutes Image. Wenn es um den natürlichen Baustoff und nachhaltigen Baustoff geht. Das hat sich scheinbar wirk-

lich von Generation zu Generation in Österreich weitervererbt, dass schon die Eltern oder Großeltern schon mit Ziegel gebaut haben und einfach da eine wahnsinnig gute Erfahrung damit herrscht. (...) Das heißt, diese Erfahrung das erleben wir mit wenn man eben mit Kunden sprechen die vor haben etwas zu bauen. Da ist wirklich eine weitergegebene Erfahrung - na wennst das baust dann machst das mit Ziegel, weil ich hab das auch so vor 50 Jahren gemacht und das ist einfach super. (lacht) <00:09:32>

25 I: Somit werden die Vorteile des Werkstoffes weitergegeben? <00:09:41>

26 B02: Genau! Es ist eine einfach bewährte Bauweise. So kann man es in einem Satz zusammenfassen. <00:09:48>

27 I: Verstehe. mhm (bejahend) (..) Wissen Sie zufällig wie hoch der Marktanteil der Ziegelbauweise im Wohnbau ist? <00:10:04>

28 B02: Da habe ich jetzt keine konkreten Zahlen parat. Also es ist im Einfamilienhaus höher als im mehrgeschossigen Wohnbau aktuell. Wobei der Markt im mehrgeschossigen Wohnbau jetzt scheinbar wieder wächst. <00:10:23>

29 I: Verstehe. <00:10:23>

30 B02: Wir haben schon geglaubt, dass wir den mehrgeschossigen Wohnbau schon an den Betonbau komplett verloren haben. Aber es jetzt geht es vor allem durch das Eberle Haus in Lustenau (..) gewinnen wir wieder Anteile zurück. Also es gibt jetzt jedes Jahr doch einige und es wird immer mehr so vier, fünf, sechs bis zu siebengeschossige Wohnbauten die in der Regel realisiert werden. (..) Also wirklich ein reiner mehrgeschossiger Wohnbau in Ziegelbauweise, findet gerade statt. <00:11:01>

31 I: Aja, gut. Jetzt möchte ich gerne zu den Kosten kommen, weil ich durch meine Arbeit herausfinden möchte was kostengünstig bauen im sozialen Wohnbau bedeutet. Die erste Frage an Sie: Wie kostenintensiv ist die Herstellung im Vergleich zu anderen Materialien? <00:11:28>

- 32 B02: Puhh. Da kann ich jetzt keine konkreten Zahlen vorlegen. Aber was ich Ihnen anbieten kann ist, wir haben so ein Excel-Tool entwickelt, wo man unterschiedliche Bauweisen vergleichen kann, miteinander. Das kann ich Ihnen gerne zur Verfügung stellen. <00:11:54>
- 33 I: Das wäre super! <00:11:54>
- 34 B02: Da können sie dann eben, dann mit unterschiedlichen also, vergleichen Ziegel mit Betonwänden bezogen auf den U-Wert. Wie verhalten sich da die Kosten als Richtwert. <00:12:09>
- 35 I: Könnten sie mir das zukommen lassen? <00:12:14>
- 36 B02: Das schicke ich ihnen per mail. <00:12:22>
- 37 I: Wie hoch liegt dann der Verbraucheranteil zu Herstellungskosten? Haben sie dazu Informationen? <00:12:35>
- 38 B02: Naja, vor allem in Österreich ist das regional so unterschiedlich. Es hat immer so den Wunsch gegeben, ok man kann doch ermitteln was kostet eben ein konkretes (..) Gebäude aus Ziegel. Das sind wir ziemlich auf die Nase gefallen, weil das in Österreich regional wahnsinnig unterschiedlich ist. Wir haben sofort den Aufstand der unterschiedlichen Baumeister gehabt. Die haben gesagt, dieser Preis der passt in der Steiermark überhaupt nicht oder in Tirol ist der komplett anders das stimmt nicht. <00:13:13>
- 39 I: Warum sind dann die Preise so unterschiedlich? <00:13:19>
- 40 B02: Naja, vor allem im Osten ist es eben günstiger, weil die Baufirmen sich halt sag ich jetzt mal sich billigeren Arbeitskräften sich bedient. <00:13:33>
- 41 I: mhm (bejahend) verstehe. Also ist es stark abhängig von den Bauträgern und den Baufirmen selbst? <00:13:40>

- 42 B02: Von Baufirmen, da gibt es es ein Ost - West Gefälle, das muss man sagen. Wobei, das sehen wir auch, das billig bauen dann oft dann wieder teurer ist, weil die Qualität dann einfach wieder nicht passt. Das ist aber unabhängig von der Bauweise, also das trifft auf Holz oder auf Beton genauso zu. (..) Man versucht da bei manchen Firmen mit billigem Personal konkurrenzfähig zu bleiben. Was sich dann im nach hinein meistens rächt. <00:14:17>
- 43 I: Verstehe. Sie haben ja auch Preislisten online, wie viel jetzt beispielsweise ein 38er Ziegel kostet. Angenommen ich baue jetzt einen Wohnbau aus Ziegel sind diese Preise realistisch in dieser Liste? <00:14:43>
- 44 B02: Nein, nein. Das sind reine Listenpreise, wo dann je nach Baufirma - also wir liefern ja nicht nur über den Handel aus, sondern es gibt bei uns einen Direktverkauf. Es geht alles über den Baustoffhandel und da gibt eben dann auf die, das ist von Produkt zu Produkt verschieden, aber man kriegt dann auf das Produkt sag ich ca. einmal 30 bis zu 45 Prozent Rabatt. Wenn sie von den Preislistenpreisen ca. 40 Prozent abziehen kommen sie zu realistischen Preisen. <00:15:28>
- 45 I: Verstehe. <00:15:29>
- 46 B02: Das sind dann Marktpreise. Aber ist jetzt sehr grob gesagt, das kann von Produkt zu Produkt sehr unterschiedlich sein. Bei manchen Produkten gibt es eben nur 30 Prozent aber ist gibt aber auch Produkte wo fast 50 Prozent darauf sind. <00:15:46>
- 47 I: Das ist sehr interessant. Das wollte ich prinzipiell herausfinden wie sich so etwas entwickelt. <00:15:57>
- 48 B02: Und in diesem Tool, das ich ihnen schicke, da sind schon gewisse vorsichtige Rabatte hinterlegt. Da sind schon die Listenpreise drin und eben ein "vorsichtiger" Rabatt, der sicher eintrifft, hinterlegt. Das man dann zu einem vernünftigen Marktpreis kommt. <00:16:20>
- 49 I: Jetzt möchte ich gerne zu ein paar technischen Fragen kommen, speziell Normen, Schall-, Wärme,- Brandschutz. Gibt es eine Möglichkeit zur Vorfertigung Ihres Produk-

tes, inwieweit kann vorgefertigt werden, ich meine das ist jetzt ja ein modularer Baustoff. Gibt es bereits vorgefertigte Bauteile? <00:16:58>

- 50 B02: Ja. Es gibt eine Vorfertigung aktuell. Zwar nicht von uns selber. Aber es gibt einen Mitbewerber in Oberösterreich - in Wels konkret. Dann gibt es noch einen Betonfertigteilhersteller in Retz in Niederösterreich, der nach den gleichen Verfahren Ziegelfertigteile herstellt. Und zwar das ist ein System wo die Ziegel vollautomatisch mit einem PU-Kleber, mit einem Zweikomponentenkleber miteinander verklebt werden. Das hat eben den großen Vorteil, er kann die Fertigteile am Vormittag produzieren und am Nachmittag ausliefern. Weil die Abbindezeit von diesem Kleber so kurz ist. Jeder der sich in den letzten 50 Jahren mit Ziegelfertigteilen und mit einem Mörtel gespielt hat - diese Firmen gibt es alle nicht mehr (lacht). Die sind alle vom Markt verschwunden und das Verfahren gibt es jetzt rund 10 Jahre in Österreich und DIE sind damit relativ erfolgreich. <00:18:19>
- 51 I: Das habe ich noch nicht gewusst, dass es sowas auch schon gibt. <00:18:25>
- 52 B02: Das wäre jetzt die Firma Walzer in Retz und das zweite ist jetzt das Ziegelwerk Pichler in Wels. <00:18:33>
- 53 I: mhm (bejahend) gut, ok. <00:18:35>
- 54 B02: Das interessante beim Walzer in Retz ist, dass er von Grund her ein Betonfertigteilhersteller ist und der verkauft Kunden auch Einfamilienhäuser und hat eben die Vorzüge von einem Betongebäude erklärt und dann haben die Kunden immer gesagt: Ja gut und schön, aber jetzt doch lieber in Ziegel. Das heißt er war einfach gezwungen, ok dann, wenn die wirklich alle die Gebäude in Ziegel haben wollen, dann mach ich jetzt ein Ziegelfertigteil. Das ist mir jetzt Wurscht (lacht). <00:19:10>
- 55 I: Wie sehen Sie jetzt den Aufwand bzw. den Nutzen daraus? <00:19:21>
- 56 B02: Das ist unterschiedlich. Wenn man es nur über den Preis rechnet, also jetzt Herstellkosten und Kosten pro Quadratmeter Wand. Ergibt sich kein Vorteil, weil es einfach wahnsinnig kostengünstige Mauerpartien gibt, die das um den gleichen Preis her-

stellen. Der große Vorteil von diesen Fertigteilen ist einfach vor allem die Qualität des Mauerwerks. Ich habe einfach ein werksgefertigtes Mauerwerk das einfach hundertprozentig passt von der Überbindemasse und der Qualität her und die kürzere Bauzeit. Also, wenn das jemand rechnet, die verkürzte Bauzeit dann rechnet sich das Fertigteil sofort. <00:20:14>

57 I: Das ergibt dann Sinn. (..) Wie eng ist jetzt das Produkt mit Normen und Vorgaben verknüpft. (..) Also wirkt sich das auf die Kosten aus, oder hält es sich im Rahmen? <00:20:42>

58 B02: Da sehe ich jetzt kein Problem. Es gibt die europäische Produktnorm für den Ziegel und es gibt den EUROCODE 6 eben für die Bemessung von Ziegelmauerwerk. Wo jetzt hier das Problem liegt, es gibt halt leider in Österreich auf den Universitäten und Hochschulen gibt es Institute für Holzbau, für Betonbau, für Stahlbau, aber es gibt in ganz Österreich kein Institut mehr für Mauerwerksbau. <00:21:16>

59 I: Das stimmt ja. <00:21:18>

60 B02: Das ist leider verloren gegangen. Der letzte war in Graz der Professor SPAROWITZ. Auf seinem Institut Massivbau hat er Mauerwerksbau auch mitbetrieben. Aber wie er dann in Pension gegangen ist, ist das leider in Graz auch verschwunden. <00:21:38>

61 I: Wobei ich sagen muss, im ersten Semester meines Studiums, war das Thema im Seminar für Konstruktion der Ziegel. Das ist immer noch das erste Material das man kennen lernt bzw. vom Lehm zum Ziegel und vom Ziegel werden dann in den ersten Seminaren und Übungen, in Ziegel entworfen. So ist es aktuell noch auf der TU-Graz. Also ganz verloren gegangen würde ich jetzt nicht sagen, aber da haben sie natürlich recht, dass es hier kein eigenes Institut oder eine Vertretung gibt, für Ihre Bauweise. <00:22:15>

62 B02: Das stimmt genau. Es gibt doch einige Professoren, die das noch mitpflegen, aber in Deutschland gibt es doch einige Hochschulen, wo es eigene Institute dafür gibt für Mauerwerksbau. So wie in Dresden der Professor Jäger ist relativ bekannt, oder in Darmstadt oder auch in München gibt es doch eigene Institute für Mauerwerksbau. Das gibt es in Österreich nicht mehr und dann kommen vor allem sehe ich es bei den

Bauingenieuren, gibt es wirklich wenige, die dann noch Mauerwerk bemessen können. Da haben wir jetzt eigene Bemessungstool nach dem Euro Code 6 entwickelt um da ein wenig Unterstützung zu liefern. Es ist dann meistens so, diese klassischen Statik Büros, die haben ihre Bemessungsprogramme alle ausgelegt für Stahlbetonbau, da gibt es ja jede Menge. I: mhm (bejahend) B02: Und jetzt ist es halt so, dass es oft passiert, jetzt kommt irgendein Projekt rein und der sagt: Ich hätte es gerne in Stahlbetonbau, weil da habe ich die ganzen Programme dazu und da habe ich den geringsten Aufwand. (..) Dann werden dann leider oft Mauerwerksbauten in Stahlbetonen umgedreht oder da kommt der Mauerwerksbau gar nicht um Zug, weil man weiß natürlich das die Honorare der Statiker nicht sehr üppig sind und jeder schaut natürlich das er mit dem geringsten Aufwand den Auftrag abwickelt. <00:23:53>

63 I: Verstehe. Da hat derjenige seine vorgefertigten Programme, wo er wenig Zeit investieren muss. <00:23:59>

64 B02: Genau. <00:23:59>

65 I: Ich kenne das auch durch meine Erfahrung in den Büros. Zu Beginn beim Entwurf bis zur Einreichung ist alles noch Mauerwerk und dann kommt der Statiker und sagt ja da und dort geht es nur mit Stahlbeton. <00:24:24>

66 B02: Ja. Genau. Obwohl es vielleicht möglich wäre. Natürlich für den Statiker ist es viel einfacher, ok dort wo ich jetzt unsicher bin oder wo jetzt mit einem größeren Aufwand vielleicht eben das Mauerwerk nachbemessen müsste, schmeiß ich gleich eine Stahlbetonsäule rein und hab dann den geringsten Aufwand. Darum haben wir jetzt so ein Bemessungstool entwickelt, nach dem vereinfachten Verfahren und den genaueren Verfahren des Euro Code 6 und da sind wir gerade unterwegs, wo wir wirklich Statik Büros ansprechen und hinfahren und ihnen das zeigen. In der Regel sind die meisten davon sehr angetan und sagen ok, wenn es jetzt wieder so einfach wird dann überlege ich es mir wieder, dass ich wirklich versuche möglichst im Mauerwerk zu bleiben. <00:25:15>

67 I: Reduziert das auch die Baukosten? <00:25:20>

68 B02: Ja klar, sicher. <00:25:21>

- 69 I: Gibt es tendenzielle Entwicklungen in Hinblick auf das Energie Vorlage Gesetz? (Werden Materialien verbessert, Haben Bauteile höhere Dämmstärken, Müssen Bauteile technologisch optimiert werden?) <00:26:01>
- 70 B02: Ja, klar. Gibt es schon. Es war so, dass bis vor ich sag mal bis vor zehn Jahren, hat man darauf reagiert auf diese höheren Anforderungen, vor allem in Bezug auf Wärmeschutz, hat man reagiert das man einfach im Ziegel die Lochreihen vergrößert hat. Also mehr Lochreihen hineingemacht hat und immer dünnere Stege hineingemacht hat und immer einen besseren U-Wert erreicht hat, nur dann waren wir einmal ziemlich an der Grenze, wo einfach das Material Ziegel nicht mehr vertragen hat. Man war dann wirklich in einem sehr filigranen Bereich, wo man dann wirklich beim Schallschutz und bei der Festigkeit dann sehr viel verloren hat. I: mhm (bejahend) B02: Und dann war eben dann die große Entwicklung mit diesen GROSSKAMMERHOCHLOCHZIEGELN sag ich mal mit doch relativ dicken Stäben und diesen MINERALWOLLESTECKLINGEN. Es gibt auch Unternehmen die geben gebundene Perlite hinein (..) oder wir in Österreich eben diese Mineralwolle. Dadurch gelingt es wieder, dass man beim U - Wert noch weiter herunterkommt und aber auch gleichzeitig eben den Schallschutz erhöhen kann und die Druckfestigkeit des Steines wieder erhöhen kann. (...) Das waren also so die letzten aktiven Entwicklungen wo man sagt, ok Antwort auf diese doch, (..) die U- Werte spielen sich doch jetzt ab so im mehrgeschossigen Bereich so unter 0,20 und beim Einfamilienhaus ist 0,15 schon fast Standard. <00:27:54>
- 71 I: Jetzt ist es auch so, dass die gängigste Fassade das Wärmedämmverbundsystem ist. Was ist Ihre Meinung dazu? Gibt es da bessere Varianten oder Alternativen? <00:28:16>
- 72 B02: Es ist so das die billigste Bauweise ist die, wenn ich sage ok ich nehme einen dünneren sehr primitiven Ziegel sag ich mal. Also mit der Wandstärke von 25 Zentimeter und gib außen drauf das Styropor in der Dicke, die ich für den Wärmeschutz brauch. Aber die Geschichte ist jetzt sehr nachhaltig. Das Styropor ist doch ein organsicherer Stoff, (..) er ist brennbar. (..) Des hat uns eigentlich für unseren neuen Ziegel auch sehr ohne unser Zutun geholfen. Diese Brandschutzdiskussion, die man in Deutschland führt, da hat es doch einige große Fassadenbrände durch Styropor gegeben. <00:29:15>
- 73 I: Das habe ich auch gehört. <00:29:16>

- 74 B02: Genau. Das hat eigentlich für unseren Ziegel auch sehr unterstützend geholfen (lacht). Dass man gesagt hat, ich will draußen kein Styropor draufhaben. Erstens aus dem Brandschutzgründen und jetzt sind ja die Dammstärken in den letzten zehn, zwölf Jahren von früher waren es zehn bis zwölf Zentimeter Styropor und jetzt sind wir schon auf zwanzig Zentimeter oder sogar mehr. Und dann ist es auch schwierig, bei zwanzig Zentimeter Styropor, das ich nachträglich was draußen befestige. Sei es eine Außenleuchte oder Markise das ist fast unmöglich, das geht nicht mehr. Und daher haben wir eigentlich mit diesem Ziegel mit der integrierten Wärmedämmung doch da gewonnen. Ich brauche dann Außen nichts mehr draufgeben, sondern verputze es nur und habe noch die Befestigungsmöglichkeiten. Das war ja ganz lustig. Wir haben ja, wie wir vor vier Jahren die Ziegel in Österreich selber produziert haben und wir eigentlich geglaubt wir machen die dicken Ziegel, so in der Wandstärke von 38 bis 50, die machen wir für das Einfamilienhaus und die dünneren die 25er und 30er mit integrierter Wärmedämmung - die machen wir für den mehrgeschossigen Wohnbau, dann braucht man Außen nicht mehr 20 Zentimeter Styropor draufgeben, sondern nur mehr 14 oder 16. Aber der Markt hat genau umgekehrt darauf reagiert. Alle wollten eben mit dem Dicken mehrgeschossig bauen, weil sie dann gesagt haben wann ich schon Dick bau dann mach ich es komplett ohne Zusatzdämmung außen drauf. <00:31:07>
- 75 I: Das ergibt Sinn (...) <00:31:09>
- 76 B02: Dann haben wir eben den Stress gehabt, dass man halt die Druckfestigkeit über Materialmischungen und Stegdicken halt erhöhen haben müssen. Die Ziegel waren gedacht für zwei bis drei Geschosse und jetzt wollten die Leute eben damit fünf- bis sechsgeschossig bauen. Da haben wir den Markt wirklich falsch eingeschätzt gehabt. <00:31:35>
- 77 I: Ist da auch realisierbar? <00:31:37>
- 78 B02: Ja, ja. Ist realisierbar. Es stehen schon die ersten Gebäude vor allem in Tirol und Vorarlberg. Das sind irgendwie die Vorreiter. Und auch in der Seestadt Aspern stehen jetzt schon fünf- bis sechsgeschossige Bauten eben mit diesem Produkt in Ziegelbauweise. <00:31:54>
- 79 (kurze Pause) <00:32:25>

- 80 I: Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wo sehen Sie ihr Produkt/ihre Bauweise hinsichtlich dieser Entwicklung? <00:32:54>
- 81 B02: Wir haben für unser Produkt das NATUREPLUS Gütesiegel. Das ist ein europäisches Gütesiegel für nachhaltige Bauprodukte, da wird die Produktion und das Produkt geprüft und über eine Ökobilanz zertifiziert und das haben wir für alle unsere Werke mittlerweile bekommen. Ab nächsten Jahres sind alle unsere Ziegelwerke und die daraus produzierten Produkte mit dem Gütesiegel Natureplus zertifiziert. Das ist ein europaweites Gütesiegel für nachhaltige Bauprodukte. Die haben so gewisse Vorgaben und Grenzwerte und man kriegt da eben dieses Gütesiegel nur, wenn man dies erfüllt. <00:34:36>
- 82 I: Wo ist es Ihrer Meinung nach sinnvoll ökologische Komponenten einzusetzen bzw. bieten sie Lowtech Lösungen an? <00:34:51>
- 83 B02: Was ist mit Lowtech - Lösungen gemeint? <00:34:56>
- 84 I: Gibt es bereits Lösungen um schnell ganz einfach zu bauen und ohne viel Aufwand kostengünstig zu sein? <00:35:24>
- 85 B02: Ja. Da laufen bei uns auch einige Untersuchungen eben, wir beschäftigen uns aktuell mit dem Thema kostengünstigen Bauen, ebenso Modulbauweise, wo man wirklich schnell und einfach eben Wohnraum schaffen kann, da ist ein Thema. Und womit wir uns noch beschäftigen, was passiert, wenn das Gebäude einmal abgebrochen wird? Was kann man dann aus dem Ziegelmaterial später dann wieder machen. (...) Wir beginnen ein Projekt wahrscheinlich mit der Uni für Bodenkultur da gibt es die Sache eben, wenn man sagt man kann diesen zerkleinerten Ziegel, also den Ziegelsplitt mit einem Biopolymere binden und wieder Produkte daraus erzeugen über eine Strangpresse. <00:36:42>
- 86 I: Um welche Produkte handelt sich es da dabei? <00:36:48>
- 87 B02: Das kann von Ergänzungsprodukten des Mauerwerks sein, ebenso Fensterbänke oder Riemchen für die Fassade bis zu komplett neuen Ziegeln, die man nicht brennt,

sondern eben aus Abbruchmaterial natürlich gereinigt und aufbereitet und mit einem Biopolymere gebunden und dann hat man wieder einen neuen Ziegel. Und der große Vorteil bei diesem System wäre, wenn es wirklich funktioniert, wenn der Ziegel wieder abgebrochen werden wird, dieser sogenannte BIOBRICK könnte man mit Zugabe von Enzymen das Biopolymere wieder auflösen und ich habe dann wieder diesen Ziegelbruch vor mir. Das ist gerade ein Forschungsthema, womit wir uns beschäftigen.  
<00:37:49>

88 I: Sie haben auch diese modulare Bauweise angesprochen. Gibt es da schon nähere Erkenntnisse oder sogar Pilotprojekte? <00:38:03>

89 B02: Es gibt gerade ein Projekt mit der Gemeinde Wien und der TU - Wien gemeinsam. Das hat vor kurzem gestartet. Das Thema kostengünstiges Bauen ist schon sehr (...) das Produkt Wohnraum ist aktuell einfach zu teuer. Und in die Richtung forschen wir gerade, wie man mit dem Produkt Ziegel und einer Modulbauweise kostengünstigen Wohnraum herstellen kann. <00:38:46>

90 I: Gibt es Ihrer Meinung nach Verbesserungspotenzial Ihres Produktes oder in welche Richtung wird es gehen in den nächsten Jahren? <00:39:03>

91 B02: Verbesserungspotenzial könnte sein eben mit einer alternativen Füllung für den Ziegel, also für die verfüllten Ziegel. Vielleicht gibt es noch etwas Besseres wie die aktuell verwendete Steinwolle zum hineingeben. Da haben wir bereits daran geforscht. Nur sind die jetzt vorhandenen Füllungen mit noch besseren Lamda-Werten noch viel zu teuer, da kann sich in Zukunft vom Preis her was ändern. (...) Also diese Richtung ist ein Thema und das Thema Biobricks ist auch eine große Sache, wo man als Ziegelabbruch wieder neue Ziegel herstellt. <00:39:55>

92 I: Dann würde ich noch abschließend eine letzte Frage allgemein zu Ihrer Meinung stellen. Wo würden sie Ihrer Meinung nach die höchsten Kosten oder was sind für Sie die aktuellen Kostentreiber im Wohnbau? <00:40:13>

93 B02: (...) Die Kostentreiber sind zum Teil schon die Planer. (...) Es scheitert ja schon oft daran, dass manche Planer sich einfach mit Ihrem Bau verwirklichen wollen. Mit Auskragungen und auch die Grundrisse untereinander passen..., also ich habe keine tragen-

den Wände übereinander, weil es immer von Geschoß zu Geschoß springt. Das sind eigentlich total unnötige Kostentreiber. Wenn man sich eben das Gebäude von Eberle anschaut, das ist wirklich so ein Leuchtturmprojekt. Das ist das Gebäude das er sich selber errichtet hat und einfach diese einfachen Planungsregeln beachtet hat und sagt ok er kommt auf Errichtungskosten von 1200 Euro pro Quadratmeter. Das ist sensationell. Und dass trotz dieser dicken Außenwandkonstruktion. <00:41:38>

94 (kurze Pause) <00:42:13>

95 B02: Aber ein großer Kostentreiber sind wirklich die Planer, die bei der Planung nicht wirklich auf einfache Dinge achten. Bewusst oder unbewusst und dadurch das Bauen schon verteuern. Eine große Menge kann ich allein bereits bei der Planung mir einsparen. <00:42:40>

96 I: Und wie sehen Sie das in Hinblick auf Normen und Vorgaben? <00:42:46>

97 B02: Da hat sich in den letzten Jahren auch schon etwas geändert. Es ist ja so, früher waren die ganzen Vorgaben zum Teil in der Bauordnung und zum Teil in der Norm enthalten. Jetzt ist die Philosophie so, da hat es ja ein "bisl" einen Krieg gegeben, zwischen den OIB und dem Normungsinstitut. Jetzt ist es so, dass das OIB die ja eigentlich eine Behörde ist und das Normungsinstitut ist ja nur ein privater Verein. Das OIB sagt jetzt so, die Anforderungen legt das OIB in deren Richtlinien fest die dann in die Bauordnung überfließen und die Normen sind nur mehr dazu da die Nachweisverfahren wie die Anforderungen erfüllt werden, festzulegen. Also wie zum Beispiel die statische Berechnung halt oder wie weise ich den Schallschutz nach oder wie berechne ich das DNTW. In den Normen sollen nicht mehr die Anforderungen an den Schallschutz beinhalten. Da sagt das OIB, das ist die Aufgabe des OIB. Die OIB Richtlinien sind im Prinzip Verordnungen des OIB, die haben ja Gesetzescharakter und eine Norm ist ja nur eine Richtlinie. Ich muss mich im Grunde an eine Norm eigentlich ja gar nicht halten, außer sie wird Vertragsbestandteil. Wenn ich etwas besser weiß, muss ich mich an die Norma ja gar nicht halten, sondern richte mich nach meinem Verfahren. Das hat sich in den letzten Jahren ziemlich gewandelt. Anforderungen nur mehr über die OIB Richtlinien und über die Norm passiert nur mehr der Nachweis wie ich diese Anforderungen erfülle. <00:45:12>

98 I: Da hat es ja auch Unterschiede zwischen den Ländern gegeben. Beispielsweise ha-

ben einige Bundesländer diese Richtlinien nicht verwendet und haben nach ihren eigenen Gesetzen gebaut. <00:45:25>

99 B02: Ja das stimmt. Das ist leider ein Jammer. Das verstehe ich nicht, warum es nicht möglich ist, Österreich ist ein Land das ist so groß wie Bayern und in Bayern da gibt es eine Bauordnung und in Österreich funktioniert das nicht. Es haben ja Länder die OIB Richtlinie genommen und haben gesagt, da ergänze ich noch was und das streiche ich weg das gilt bei uns nicht, das war konkret Niederösterreich. Die haben das so gemacht. (lacht) Das ist dann auch wieder sinnlos. Das finde ich wieder schade. Österreich könnte eine einzige Bauordnung sicher gut vertragen aber das sind wahrscheinlich politische Geschichten, die das verhindern. <00:46:19>

100 I: Man versteht das nicht ganz. <00:46:22>

101 B02: Der Ansatz war ja ok. Es gibt jetzt diese OIB Richtlinien aus und diese übernehmen dann die Länder in die Bauordnung und das dann einer sagt bei mir gilt diese Richtlinie nicht, weil ich habe meine eigenen Geschichten, wie in Salzburg mit den LEK-Werten beim Wärmeschutz. In Niederösterreich sagen ich nehme die Richtlinie her und streiche manche Absätze raus und ergänze eigene Absätze wieder, dann habe ich ja wieder neun unterschiedliche Bauordnungen in Österreich und das ist leider schade. <00:46:58>

102 I: Eben. Das entwickelt sich wieder in dieselbe Richtung, wie es vorher war. <00:47:02>

103 B02: Genau, so ist es. <00:47:06>

104 I: Dann wären wir mit dem Interview fertig und ich bedanke mich für das interessante Gespräch. <00:47:17>



TRANSKRIPT

Interview III, 17.10.2016

**Unternehmen:** Pro Holz Steiermark

**Befragter (03):** Frau Mag. Doris Stiksl

**Tätigkeitsfeld:** Geschäftsführerin

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

01 I: Guten Tag, Konrad Paulitsch spricht. <00:00:08>

02 B03: Grüß Gott! <00:00:10>

03 I: Es freut mich, dass Sie sich für das Interview bereit erklärt haben. <00:00:25>

04 (kurze Pause) <00:00:37>

05 I: Ich wollte Sie noch kurz im Vorfeld informieren, dass ich das Gespräch jetzt aufzeichnen werde und bitte daher um Ihre Zustimmung. <00:00:42>

06 B03: Ist ok. Es wird dann gegen mich verwendet wird, falls ich mal einen Blödsinn erzähle! (lacht) <00:00:50>

07 I: Das hoffentlich nicht. (...) Gut, dann möchte ich gleich beginnen. Der Interviewleitfaden richtet sich nach fünf Kategorien mit Fragestellungen. Unter welchen Umständen wurden sie persönlich Befürworter des Materials Holz bzw. der Bauweise mit Holz? <00:01:17>

08 B03: Also persönlich. Genetisch hatten wir zuhause auch mitunter eine Landwirtschaft da bin ich natürlich frühkindlich geprägt worden. Darauf weiteres habe ich elf Jahre in der Geschäftsführung eines Holzverarbeitenden Betriebes gearbeitet und arbeite jetzt seit drei Jahren als Geschäftsführerin von Pro Holz Steiermark. <00:01:47>

09 I: Können sie mir einfach mal kurz die Vorteile des Produktes Holz aufzählen? Was ist der Vorteil dieser Bauweise? <00:01:59>

- 10 B03: Der Bauweise Holz? Zum einen ist es, wenn man es aus Ökologischer Sicht sieht, ist es unser Werkstoff, der vor unserer Haustüre wächst. Der für sehr große Wertschöpfung in unserer Region sorgt. Kein anderer Werkstoff sorgt für so viele Arbeitsplätze wie der Werkstoff Holz. Jedes Stück Holz das wir verbauen und das wir nutzen, sei es als Möbel, sei es für den Innenausbau, sei es als Werkstoff Holz, bindet CO<sub>2</sub> und reduziert somit CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre und trägt so sehr aktiv dazu bei, die Erderwärmung einzudämmen. Das sind einmal die Fakten die das Hirn ansprechen. Der Faktor der die Seele anspricht sowie das Wohlbefinden, wir wissen das Wohnen und Leben mit Holz also offen-porig, wenn man im Innenraum auch Holz verwendet, dass das auch ein wesentlich anderes Raumklima hat, dass eher unserem Menschsein entspricht. Wir wissen aus unseren wissenschaftlichen Untersuchungen, dass Menschen die in Holzumgebung arbeiten einen reduzierten Stresspegel im Körper haben, einen niedrigeren Tonus, dass die Herzfrequenz eine andere ist. Aber wir wissen auch, dass die Luftfeuchte-Regelung durch die offen-porige Hölzer viel besser geregelt ist. Das heißt die trockene Luft oder diese statischen Aufladungen, wie es bei anderen Materialien vorkommt, das gibt es bei Holz nicht. <00:03:41>
- 11 I: Sind das sozusagen Eigenschaften gegenüber anderen Produkten? <00:03:45>
- 12 B03: Gegen anderen Produkten... Das Leben mit Holz ist einfach auch ein anderes als wenn man sich mit Kunststoff oder auch mit Sichtbeton umgibt. Das ist einfach ein anderes Wohlfühlen. Es ist auch die Akustik in Holzräumen eine andere, es ist der Geruch ein anderer. Es ist auch etwas das was neben den Kopffaktoren, dass man sagt, man entspricht dem Thema NACHHALTIGKEIT, man entspricht dem Thema HEIMISCHE WIRTSCHAFT fördern, man entspricht dem Thema GENERATIONSÜBERGREIFENDEN DENKEN. Das sind die Kopffaktoren. Die Bauchfaktoren sind eben ein anderes Raumgefühl, ob man einen Holzboden oder einen Plastikboden hat. Es ist ein anderes Raumgefühl, wenn Holzwände da sind oder nicht. <00:04:34>
- 13 I: Gibt es hier dazu Untersuchungen oder Beweise, dass Holz potentiell das Raumklima verbessert? <00:04:43>
- 14 B03: Ja! Da gibt es genug. (lacht) In punkto Raumfeuchtigkeit gibt es sehr viele, es gibt auch von der SOS- Schule ohne Stress diese Ergebnisse, wenn man bei diesen Kindern deren Langzeit EKG gemessen hat und selbst da feststellen konnte, dass die Kinder hier einen anderen Herzrhythmus haben und einen anderen Spannungszustand. Die Luftfeuchtigkeit ist auch etwas, was man schon sehr lange weiß. Weil Holz nimmt

Feuchtigkeit auf und gibt sie wieder ab. Sorgt für einen geregelten Luftfeuchtegehalt in der Luft. <00:05:27>

- 15 I: Jetzt möchte ich gerne auf den mehrgeschossigen Wohnbau zu sprechen kommen, wo sehen Sie hier die Vorzüge der Bauweise mit Holz? <00:05:39>
- 16 B03: Wir haben ja mit dem Holz, gerade wenn sie an den mehrgeschossigen Wohnbau denken, haben wir zum einen die Schnelligkeit des Bauens. Wir haben mit Brettsperrholz jetzt ein Material, das uns erlaubt in großen Dimensionen vorzuarbeiten. Also diese Module die vorgefertigt werden, die modulare Vorfertigung. Wenn es keine Module sind, dann ist es die Vorfertigung  
g a n z e r  
Wände,  
wenn sie jetzt beispielsweise an die REININGHAUSGRÜNDE denken, da ist eine Etage in fünf Tagen fixfertig gewesen und das kann bis jetzt kein anderer Werkstoff. Man braucht auf der Baustelle nicht mehr stemmen, man braucht nicht mehr schneiden es ist ein anderer Qualitätsanspruch. Natürlich hat man die Arbeiten vorgelagert, das heißt man verschiebt den Aufwand in die Planung. Aber man kann auf der Baustelle viel qualitätsgesicherter Arbeiten als mit jeglichem anderen Baustoff. Das ist sicherlich einer der riesigen Vorteilen denn man im mehrgeschossigen Wohnbau hat. <00:06:43>
- 17 I: Verstehe, das ist also somit die Schnelligkeit und die geringere Bauzeit auf der Baustelle? <00:06:49>
- 18 B03: Genau und natürlich dann für den Bewohner die höhere Qualität des Wohnens. (...) <00:07:01>
- 19 I: In welchen Bereichen findet dieses System aktuell Verwendung und wohin geht die Tendenz des mehrgeschossigen Holzbaus? <00:07:15>
- 20 B03: Das Brettsperrholz hat uns sicher einen großen Sprung gebracht. Wenn sie jetzt an die sozialen Wohnbauten denken das wäre vor fünf Jahren undenkbar gewesen einen sozialen sechsgeschossigen Wohnbau zu machen. In der Steiermark haben wir das mit Bravour gelöst und man merkt auch welchen Sog diese Bauten jetzt haben, wie andere Bundesländer da jetzt auch versuchen diese Systeme zu übernehmen. Aber auch

in anderen Bundesländern, wenn sie jetzt an Hallein denken, hat man viergeschossige Pflegeheime gebaut, die auch mit steirischen Brettsperrholz geliefert wurden. Auch in anderen Bundesländern passiert im mehrgeschossigen Wohnbau viel, aber viel mehr muss man jetzt sagen passiert natürlich außerhalb der Grenzen Österreichs. Auch wenn die Österreicher hier zuliefern, es waren die Engländer die als erster 21 Stockwerke gebaut haben. Es sind die Kanadier, die mit steirischen Knowhow bauen und 28 Geschosse hinstellen. Es sind die Australier gewesen, die mit steirischen Brettsperrholz mehrgeschossige Wohnbauten sowie Bibliotheken gebaut haben. Also da hinken wir noch nach! <00:08:39>

- 21 I: Können Sie mir vielleicht erklären, warum die Österreicher hier noch nicht so bereit sind etwas experimenteller vorzugehen und noch immer konventionell zu bauen? <00:08:55>
- 22 B03: Bei uns ist das sicher die Schwierigkeit, das jedes Bundesland andere Brandschutzverordnungen und Richtlinien hat. Da tut sich jetzt gefühlsmäßig sicher einiges. Da passiert jetzt bereits eine Angleichung. Durch diese Vielschichtigkeit der Gesetze und der Auflagen wird das Bauen natürlich auch teurer und man braucht dann immer ein paar Pioniere die es schaffen gemeinsam mit den Gesetzgebern hier neue Regelungen zu finden. Sei es jetzt einmal über Ausnahmeregelungen. Zum Beispiel in Kanada, hier entsteht jetzt ein Ausnahmebau der gemeinsam mit den Bauherren und den Gesetzgebern entsteht und erst dann wenn das Projekt abgenommen wird, kann das System auch von anderen zugelassen werden. Bei uns ist es ja oft so, wenn eines gebaut ist besteht der rechtliche Anspruch das auch andere nach diesen Gesetzen bauen können. Das nimmt natürlich viel EXPERIMENTIERFREUDIGKEIT. <00:10:05>
- 23 I: mhm (bejahend) <00:10:07>
- 24 B03: Und wir sind sicherlich auch ein Beamtenstaat (...) wo viel Absicherung passiert. Wo man sich zehnmal vorher absichert und auch Verantwortung weiterleitet und darum werden manche Prozesse verlangsamt. Das ist jetzt aber eine sehr persönliche Einschätzung. <00:10:30>
- 25 I: Wie sind Sie jetzt mit den Kosten vertraut. Wie kostenintensiv ist jetzt beispielsweise die Herstellung der Brettsperrholzbauweise im Vergleich zu anderen Baumaterialien? <00:10:51>

- 26 B03: Da bin ich die falsche Ansprechperson. Da würde ich Ihnen ganz gute Referenzen geben, das werden sie paff sein. Also wenn sie da noch jemanden brauchen? <00:10:59>
- 27 I: Das wäre toll, wenn ich da vielleicht von Ihnen noch einen Kontakt bekommen könnte. <00:11:04>
- 28 B03: Ja mach ich. Von den Brettsperrholzproduzenten oder von den Architekten? <00:11:13>
- 29 I: Ich habe bereits mit dem Unternehmen STORA ENSO ein Interview geführt, die sind ja auch ein Vorreiter in der Brettsperrholzbauweise. <00:11:22>
- 30 B03: Story Enso ist halt nicht steirisch (lacht). Wenn sie noch Ansprechpartner brauchen, dann schicke ich Ihnen noch ein paar. <00:11:34>
- 31 I: Vielleicht ein Architekturbüro, dass bereits einen mehrgeschossigen Bau realisiert hat? <00:11:38>
- 32 B03: Ja. Ich kann Ihnen den Kontakt des Architekten geben, der einen sechsgeschossigen Bau gemacht hat. <00:11:44>
- 33 I: Ja. Vielen Dank. Gut dann würde ich mich dort bei den Kosten informieren. <00:11:54>
- 34 B03: Ja bitte. <00:11:55>
- 35 I: Noch ein paar technische Fragen (..) <00:12:09>
- 36 B03: (lacht) <00:12:10>

- 37 I: Die nächste Frage wäre zu Vorfertigung des Produktes, aber haben sie mir bereits bestätigt. <00:12:18>
- 38 B03: Gerade beim Holz liegt der Vorteil in der Vorfertigung. Bis zu jedem Bohrloch, bis zu jedem Kabelstrang, alles ist schon vorbedacht und wird fixfertig geliefert. Wenn Einfamilienhäuser innerhalb von zwei Tagen bezugsfähig sind. Ich mein, wenn sie an Hallein denken, da waren sogar die Fliesen und die Möbel teilweise an den richtigen Stellen. Übrigens den Speigner den ich als Interviewpartner vorschlage, der hat auch in Hallein gebaut und das war eines der ersten großen modular vorgefertigten Gebäude die dort entstanden sind. Der konnte aufgrund der hohen Vorfertigung das Rennen machen. Das heißt er hat den Wettbewerb mit einer massiven Ausschreibung gewonnen und hat es dann selbst in einen Holzbau umgewandelt und da sagt man ja das geht ja aufgrund der KOSTEN nicht. Aber er konnte dann klar darstellen, dass aufgrund der verkürzten Bauzeit diese Kosten locker eingespielt werden. Die Klienten mussten nicht lange wo anders untergebracht werden, der Bau ist relativ schnell gestanden, natürlich war die Vorplanungsphase vielleicht etwas länger aber innerhalb von ein paar Wochen war dann das Gebäude bezugsfertig. <00:13:47>
- 39 I: Verstehe. <00:13:49>
- 40 B03: Der hat auch nicht nur dieses sechs geschossige Gebäude gemacht, sondern auch das Pflegeheim in Hallein. <00:13:58>
- 41 (kurze Pause) <00:14:06>
- 42 I: Wie eng muss jetzt die Bauweise mit Holz mit Normen und Vorgaben arbeiten, gibt es hier Einschränkungen? <00:14:25>
- 43 B03: Das fragen sie am besten auch die Architekten bitte. <00:14:28>
- 44 I: Ok. <00:14:31>
- 45 (kurze Pause) <00:14:56>

- 46 I: Dann wären wir jetzt schon in der letzten Kategorie angelangt. Hier geht es um Produktentwicklung und Ökologie. Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wo sehen Sie ihr Produkt hinsichtlich dieser Entwicklung? <00:15:12>
- 47 B03: Wir haben ja kein Produkt. Ich kann ja nur für Pro Holz sprechen. Ich glaube das man sieht, was sich in den letzten Jahren im Holz getan hat. Dass man eigentlich keine Formeneinschränkung hat, dass Holz keine Architektur ausschließt. Sei es runde, eckige, weittragende Formen. Alles ist mit Holz machbar. Ich glaube da ist ein großer Sprung passiert. Natürlich auch im Bereich der Aufstockung und der Nachverdichtung, was gerade im Städtebau immer wichtiger wird. Da ist Holz vorne mit dabei als leichtes Baumaterial aber auch wenn sie an die KIELSTEGDECKE denken, die ja noch leichter ist, noch weiter auskragen sein kann. Die für Dachausbauten ein optimales Produkt ist. Ich glaube das Holz wird unser Material sein was uns in den nächsten fünf Jahren noch viel mehr aufschlagen wird. Sei es Co2 Verträglichkeit, sei es hinsichtlich Funktionalität, sei es hinsichtlich Wohnklima, aber sei es auch hinsichtlich der Verantwortung regionale Wertschöpfungen und regionale Arbeitsplätze zu betreiben. <00:16:32>
- 48 I: Sie haben bereits die modulare Bauweise kurz angesprochen, wie schnell diese funktioniert und wie schnell diese auf der Baustelle aufgestellt werden kann. Gibt es dazu Lowtech - Lösungen die noch einfacher herzustellen sind, wie Wohnboxen oder andere Prototypen die noch in Entwicklung sind, die aber in der Zukunft interessant sein könnten? <00:17:01>
- 49 B03: Die sind ja schon langen nicht mehr beim Holzbau in Entwicklung. Die werden ja fixfertig ausgeliefert. Gerade im Bereich des temporären Wohnens sind diese Wohnboxen State of the art. Das ist ja nichts mehr Neues. Die werden fertig ausgeliefert, können übereinandergestapelt werden, können einen gesamten Gebäudekomplex ergeben, können als Einzelmodule verwendet werden. Das ist nichts mehr was neu in Entwicklung ist. Was vielleicht Neu ist, dass Elemente dazukommen wie beispielsweise neue Verbundstoffe, die das Leben mit Holz noch einfacher machen. Man macht zum Beispiel Holzbeton- Wände, die als fertiges Modul ausgeliefert werden und Vorteile hinsichtlich Schallschutz bringen. Man spart sich das betonieren vor der Haustüre. Es gibt Entwicklungen, wo Holz berechenbar gemacht wird. Also jetzt wie bei einem Crashtest, wo man sagt, Holz wird nicht nur im Holzbau, sondern wird auch aufgrund dieser Berechenbarkeit auch in der Automobilindustrie in Zukunft aufschlagen. Aber weitere Entwicklung jetzt den Holzbau betreffend (...) glaube ich schon, wenn sie mich jetzt fragen was jetzt in Entwicklung sein wird oder kommen muss... Sie haben neue

Fassadensysteme auf Holzbasis, die in anderen alten Gebäuden denken sie an die 60er, 70er Jahre Bauten, die jetzt gerade renoviert werden müssen, wo man zusätzliche Funktionen in die Fassade bringt, die intelligent sind. Die vielleicht auch Energie liefern, aber gleichzeitig einen höheren Dämmwert haben, den man eben mit Holz hat. Ich glaube da wird sich viel tun. <00:18:57>

- 50 I: Wo sehen sie ein Verbesserungspotenzial oder was muss jetzt noch optimiert werden, in welche Richtung wird es gehen? <00:19:10>
- 51 B03: Verbessert müssen die Oberflächen werden. Als das wird ein Thema werden. Andere Oberflächenbeschichtungen mit dem man das Holz nicht umbringt. Das man das Holz atmen lässt und in seiner Natürlichkeit bewahrt aber trotzdem das Holz vor dem Vergrauen schützt. Denn das das Vergrauen ist etwas, was nicht jeder mag und was nicht in jede Architektur passt. Das wird sicherlich ein Thema sein. Weitere Anforderungen werden wir haben, was die Installationstechnik in den mehrgeschossigen Wohnbauten anbelangt. Ich glaube hier müssen noch weiter gute Standardsysteme entwickelt werden, so das nicht jeder Architekt sich diese Standards selbst erarbeiten muss oder diese Basics erarbeiten muss. Es müsste zu einer Vereinheitlichung der Brettsperrholzproduzenten kommen um zu sagen da einigen wir uns auf ein gemeinsames Maß. Um auch die leichte Berechenbarkeit und Planbarkeit zu erleichtern. Sie müssen sich das so vorstellen, beim Betonfertigbau gibt es fertige Module, die aus einem Planungssystem entnommen werden können. Bei dem Wandaufbau ist es so, dass jeder Architekt sich die Wände selbst zusammenstellt. Das verursacht nicht nur zusätzliche Kosten bei der Planung, (..) es kommen auch Unsicherheitsfaktoren dazu, die sich auch im Preis niederschlagen. Also hier müssen wir den Architekten bessere Planungstools liefern, dass sie genauso wie in der Betonfertigung einfach aus Standards wählen und implementieren können. <00:20:56>
- 52 I: Abschließend komme ich jetzt zu der letzten Frage: Ihre persönliche Meinung zum sozialen Wohnbau. Wo sind Ihres Erachtens die Kostentreiber und wo würden Sie diese vermuten? <00:21:10>
- 53 B03: Am meisten Kosten verursacht sicherlich eine falsche Planung. Da heißt eine Planung die nicht den Holzbau zu Grunde hat. Es passiert ja vielerorts so, dass zuerst geplant wird und später als Holzbau umgemünzt wird. Das erzeugt zusätzliche Kosten. Die Kostentreiber sind sicher auch die Installationen, das habe ich bereits erwähnt, dass es hier keine Standards gibt. Das viele Unsicherheitsfaktoren dazu kommen, die

man einrechnet. Das die Schnittstellen zwischen den Gewerken vielleicht noch nicht so gelernt sind als wie im Beton. (...) Und natürlich alte längst überholte Brandschutzrichtlinien bzw. Vorgaben die halt aus Relikten von alten Baustoffen resultieren. Sie gehören einfach auf die jetzigen Holzbauten adaptiert. <00:22:11>

54 I: Verstehe. Wie schätzen sie das jetzt ein, viele sagen ja der Stellplatzschlüssel oder die Tiefgarage ist überflüssig und verursacht die meisten Kosten. Was ist ihre Meinung dazu? <00:22:33>

55 B03: Ich glaube das mit den vielgepriesenen SMARTCITIES und das hohe Einbringen von Technik die Gebäude wahnsinnig verteuert werden. Lieber Niedrigenergie- als Passivhausstandard, lieber weniger Technik in das Haus hineinbringen (..) aber dafür mehr mit guten Stoffen arbeiten. Das reduziert die Kosten und macht das Leben und auch die Folgekosten einfacher. <00:23:10>

56 I: Alles klar. Vielen Dank. Dann wären wir mit dem Interview soweit fertig. <00:23:17>

57 B03: Ja bitte gerne. Ich habe Ihnen jetzt in der Zwischenzeit die Kontaktdaten gesendet und falls sie noch etwas brauchen, dann einfach ungeniert melden. (lacht) <00:23:35>

58 I: Da komme ich gerne darauf zurück. Vielen Danke nochmals für das Gespräch und noch einen schönen Tag! <00:23:41>

59 B03: Danke. Auf Wiedersehen. <00:23:41>



TRANSKRIPT

Interview IV, 21.10.2016

**Unternehmen:** Metallbau Heidenbauer GmbH & Co KG

**Befragter (04):** Herr Thomas Blacher

**Tätigkeitsfeld:** Geschäftsführer

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

01 B04: Blacher? <00:00:17>

02 I: Grüß Gott Herr Blacher, Konrad Paulitsch spricht. Wir haben ca. vor einer Woche wegen dem Interview telefoniert <00:00:25>

03 B04: Wegen Ihrem Interview? <00:00:25>

04 I: Genau. Hätten Sie jetzt Zeit? <00:00:30>

05 B04: Ja. Ich bin bereit. <00:00:35>

06 I: Dankeschön. Ich möchte Sie nochmal in Kenntnis setzten, dass ich das Gespräch aufzeichne und daher um Ihre Zustimmung bitte. <00:00:54>

07 B04: Kein Problem. <00:00:57>

08 I: Vielen Dank, dass Sie sich dazu bereit erklärt haben mit mir dieses Interview abzuhalten. Ich habe dazu einen Leitfaden mit Fragestellungen in fünf Kategorien zusammengestellt. (kurze Pause) <00:01:32>

09 I: Dann würde ich gerne starten. Unter welchen Umständen wurden Sie persönlich ein Befürworter der Stahlbauweise? <00:01:43>

- 10 B04: Unter welchen Umständen? Das müssen sie mir bitte nochmal erklären. <00:01:48>
- 11 I: Warum sind sie in diesem Sektor tätig? Was hat sie dazu bewegt? <00:01:55>
- 12 B04: Naja. Bei mir war es so, dass ich eigentlich begonnen hatte Architektur zu studieren und während meines Studiums eigentlich dann erstmalig in einer ähnlichen Firma, wie die Firma Heidenbauer ist, in Kontakt getreten bin - ehemals Firma Walch in Graz. Die nicht nur im Stahlbau, sondern auch im Holz- Aluminiumbau tätig war. Heidenbauer ist auch kein reinrassiger Stahlbauer, sondern wir sind vom Prinzip eine Unternehmensgruppe und befassen uns mit mehreren Produkten. Eines davon ist der Stahlbau, weitere Produkte sind Dach-, Wand-, Spengler-, sowie Glasfassaden- und Fensterbau. Für den Wohnbau würde ich mal sagen, Stahlbau, Fenster-, und Fassadenbau. Und so ist es eben entstanden, dass ich eben hier dazu gekommen bin und dann einfach die Kombination aus der gestalterischen Architektur sozusagen und dem Bauen als solches - da bin ich dann hängengeblieben, so bin ich eigentlich dazu gekommen, kann man sagen. <00:03:04>
- 13 I: Dann haben sie wie ich es heraushören konnte, nicht mehr weiter studiert? / <00:03:09>
- 14 B04: Genau. / <00:03:10>
- 15 I: dann haben Sie sich diesem voll und ganz gewidmet. <00:03:14>
- 16 B04: Ich habe dann sozusagen, alle Schritte die man eben in diesem Unternehmen durchlaufen kann vom Techniker bis zum planenden Techniker bis Abteilungsleitung und dann eben Geschäftsführung. So ist das entstanden. <00:03:27>
- 17 I: Könnten Sie mir kurz die Vorteile des Stahlbaus bzw. über die Produkte die Sie herstellen etwas erzählen? <00:03:39>
- 18 B04: Ja. Wir sind vom Produkt her/ am besten erklärbar ist es so, wir machen eine Kombination aus mehreren Metallen mit mehreren Werkstoffen. Am besten erklärbar ist es bei einem Dachgeschossausbau Also wir sind spezialisiert auf Dachgeschossausbauten

im Leichtbau sozusagen in Wien. Das ist mittlerweile ein eigener Zweig geworden, wo man von 25 bis 30 Dachböden in Wien ausbaut. Hier beginnen wir vom konstruktiven Stahlbau, der auf ein bestehendes Gebäude aufgesetzt wird. Über die Ausfachung, die wir auch mitmachen und dann eben diese Alukonstruktionen einbauen. Dachdecker, Spenglerarbeiten mitmachen, Schwarzdeckerarbeiten machen, also Folien- sowie Schwarzdächer machen. In weiterer Folge dann architektonisch die Sichthülle über den Dachboden machen. Es ist also ein Teil von einem Generalunternehmen und der Vorteil liegt vor allem in der Gewichtsersparnis. Früher hat man das eben mit einem Sargdeckel ausgebildet und das Ganze dann betoniert. <00:04:46>

19 I: Ja. <00:04:46>

20 B04: Das dann in weiterer Folge dann nicht mehr gegangen ist, weil es eben von der Erdbebensicherheit und von der Vorgabe nicht mehr funktioniert hat. Dementsprechend sind wir dann zum Schuss gekommen und haben dann diese Fertigteilbauweise begonnen zu kreieren. Im Dachgeschossausbau ist das eben perfekt anwendbar. <00:05:06>

21 I: Verstehe. <00:05:07>

22 B04: Das ist eine Produktgruppe. Eine weitere ist natürlich unser Hallenbau. Wir sind im Industriebereich stark unterwegs, wo wir eben auch den Vorteil genießen, dass wir die Hülle dichtmachen können. Mit dem konstruktiven Stahlbau, mit Paneelen, mit Trapezblechfassaden und Warmdachaufbau kann ich das komplett abdecken. Das auch ähnlich wie beim Dachboden nur eben auf ebener Erde montiert wird. <00:05:36>

23 I: Wo liegen jetzt in Ihre Bauweise die Vorteile? Was kann der Stahlbau jetzt besser, wenn der Betonbau an seine Grenzen stößt? <00:05:55>

24 B04: Auf jeden Fall einmal in der Zartheit des Elementes als solches. Von der Architektur her ist es schon etwas Anderes. Bezüglich der Schnelligkeit, beim Bauen, wir haben im speziellen auch im Dachgeschossausbau sehr hohen Fertigstellungsgrad in der Werkstätte, weil wir teilweise Module im Dach einbauen. Da sind wir witterungsunabhängig. In der Bauzeit natürlich, also solche, weil wir eben fertige Systemdetails für verschiedene Situationen bereitstellen. Die kommen dann zur Anwendung und die

dann auch in weiterer Folge sehr schnell in Produktion gehen können und die Bauzeit als solche dadurch abgekürzt wird. Was im Moment ein großes Kriterium ist im Hausbau, speziell im Dachgeschossausbau. <00:06:43>

25 I: Ist der hohe Pluspunkt also die hohe Vorfertigung? <00:06:48>

26 B04: Genau. Die Vorfertigung und die architektonische Eleganz sag ich jetzt einmal und dass wir jetzt mit diesen Bauteilen natürlich verschiedenste Geometrien auflösen können. Wir sind im 3D Bereich von der Planungsseite angesiedelt, um das auch noch zu erwähnen. Wir können da auf architektonische Strömungen wahrscheinlich besser eingehen, schneller eingehen, als der Betonbau oder andere Baustoffsituationen. Da sind wir sicher flexibler, würde ich jetzt mal sagen. <00:07:22>

27 I: Jetzt würde ich gerne auf den Wohnbau zu sprechen kommen. Wo finden Ihre Produkte im sozialen Wohnbau Verwendung, welche Teile können in Stahl ausgeführt werden? <00:07:46>

28 B04: Wenn wir vom sozialen Wohnbau sprechen, da wird es dann schon ein wenig schwieriger. Im privaten Wohnbau ist es wesentlich einfacher als im sozialen Wohnbau. Da ist der Preis eines der größten Themen. Ja? <00:08:02>

29 I: Verstehe. <00:08:02>

30 B04: An sich ist es schon mal ganz klar, dass die Aluminiumkonstruktion als solches sicher nicht im untersten Preislevel angesiedelt ist. Also da ist ein Kunststofffenster wesentlich günstiger, Holz-Alu oder Alu auch, was natürlich aber dann wieder die Langlebigkeit der Konstruktion speziell im Tür- und Fensterbereich weggemacht wird / Im öffentlichen Bereich wird ja sehr viel in Aluminium gebaut. Da amortisiert sich dann dementsprechend wieder die Langlebigkeit, was aber im sozialen Wohnbau nicht zu Anwendung kommt. Im privaten Wohnbau sind wir dann wieder relativ stark, weil man auch wieder diese Produktpalette, die bereits vorher aufgezählt habe, zum Teil einsetzen können. Weil hier auf hochwertige Konstruktionen Wert gelegt wird. Was noch ein Vorteil im Aluminium und im Stahlbereich ist, also wir bauen ja Aluminium und in Stahl Fenster. Das heißt wir können natürlich wesentlich höhere, größere und schwerere Konstruktionen bauen, als andere Baustoffe. Das ist sich der Vorteil von Aluminium und Stahl. <00:09:06>

- 31 I: Die Normen und OIB Richtlinien schreiben eben ja vor, dass alle Brandschutzaufgaben erfüllt werden müssen. <00:09:21>
- 32 B04: Das ist ein großes Thema. <00:09:22>
- 33 I: Jetzt einmal zum Thema Erschließung. Warum baut man keine Stahltreppen, jetzt einmal unabhängig vom Brandschutz? <00:09:36>
- 34 B04: Sie meinen jetzt Treppen im Stiegenhaus Innenbereich? <00:09:40>
- 35 I: Genau im Innenbereich zum Beispiel. Die vielleicht sogar kostengünstiger wären oder ist dem nicht so? <00:09:47>
- 36 B04: Teils, Teils sag ich jetzt einmal. (...) Die Treppe als solche aus Beton im Innenbereich ist schon etwas was ich kenne. Diese in Stahl zu bauen weiß ich jetzt nicht ob das günstiger ist, das bezweifle ich jetzt eher. (...) Das hängt sehr stark davon ab, ob es jetzt ein Normbauteil oder ein Standardbauteil ist oder ob das irgendeine gewendete Treppe ist oder das irgendein Sonderbauteil wird. Da wird es für uns dann wieder interessant. Ich meine eine Fertigteiltreppe mit einem Steigungsverhältnis, wie es eigentlich immer geplant wird sowie die Breite usw., wird sicher günstiger sein als eine geplante Stahltreppe mit einem dementsprechenden Belag. Was von der Komfortseite auch wieder ein Thema ist, weil ich meine eine Treppe mit einer Verfliesung oder mit irgendwelchen anderen Aufbauten ist was anderes, als wenn ich dort eine Gitterrosttreppe im Inneren stehen habe. Da würde ich eher den Vorteil in Beton sehen. <00:11:00>
- 37 I: Also wäre so ein Bauteil kostenintensiver? <00:11:06>
- 38 B04: Wird wahrscheinlich im Standard - sozialen Wohnbau sicher kostenintensiver sein, wenn man den Innenbereich mit Stahl, wo dann sicher eine Beplankung oben sein muss oder dann vielleicht sogar irgendwelche Stahltassen, die dann mit einem Material gefüllt sind und die dann noch eine rutschhemmende Oberfläche bekommen müssen. Die Kombination im Vergleich zu einem betonierten Fertigteile der eigentlich ein Standardfertigteile ist, ist mit Sicherheit günstiger. <00:11:34>

- 39 I: Hätten Sie vielleicht eine Vision für andere Bereiche, wo sie glauben das könnte man dort mit Stahl auch realisieren? <00:11:48>
- 40 B04: Wir haben ja bereits einmal mit dem Herrn Architekten Lichtblau begonnen darüber zu sprechen. Wo man sich was vorstellen könnte, da müsste aber konkret wirklich auf ein angedachtes Projekt zurückgreifen können. Wo man dann diese Pionierleistung weiterspielt. (...) Ich sage mal so, so in die Containerlösung zu gehen, das man sagt man baut ein Gerippe aus Stahl und facht das aus mit Paneel Systemen die es ja am Markt gibt, Brandschutztechnisch natürlich der OIB entsprechend usw. und auch die Deckenlösungen auch aus Paneelen macht. Oder man verwendet irgendwelche Verbundwerkstoffe. Und Flachdachsituationen, also ich spreche jetzt mal von der Optik wirklich einen Container an, der aber dann anders konzipiert sein muss. Dieser ist aufgrund seiner Traglasten eingeschränkt und da könnte man mit dem Stahltragwerk wirklich flexibler werden. Sowas könnte ich mir schon vorstellen und das müsste man dann durchrechnen. Also wir haben so etwas Ähnliches schon einmal gemacht. Ich nenne es jetzt einmal GEHOBENER CONTAINERBAU aber nicht über mehrere Stockwerke, sondern im einstöckigen Bereich. Das waren dann so Ausstellungscontainer, ja. Die dann auch transportabel gemacht wurden. Das heißt, die hat man dann zerlegen können, hat dann auch eine Größe gehabt, die man dann dementsprechend ohne Sondertransport bewegen konnte. <00:13:17>
- 41 I: mhm (bejahend) <00:13:18>
- 42 B04: Da glaube ich schon, dass man im sozialen Wohnbau auch mitspielen könnte. Das wäre ein Projekt, das müsste man sich überlegen, wie geht man das an (..) von der Architektur und der Platzsituation her usw. <00:13:32>
- 43 I: Gut das sie das jetzt ansprechen, weil in meiner DA geht es hauptsächlich um Material und Kostenrelevanz und diese ist ein Teil einer Sammeldiplomarbeit, wo Herr Lichtblau genau solche Dinge forciert, dass in Summe die Erkenntnisse aus diesen Arbeiten vielleicht ein Projekt entstehen könnte. <00:14:04>
- 44 B04: Aha verstehe. Dass man die Vor- und Nachteile vorher abwägt und aus dem nachher irgendwo etwas entstehen lässt. <00:14:15>

45 I: Richtig. <00:14:16>

46 B04: mhm (bejahend) Das wäre so ein Thema. Wir haben auf unseren Standort relativ schnell für Bürobereich Platz schaffen müssen und haben dann eben in die Richtung Container gearbeitet. Wobei wir diese dann noch adaptiert haben. Also wir haben gekaufte Container adaptiert und haben diese dann vom Wärmeschutz und auch vom Innenleben dementsprechend aufgewertet. Da sind abgehängte Decken drinnen, der Fußbodenaufbau wurde verändert usw. und sind aus dem heraus auf die Idee gekommen, dass man das Grundgerippe dann ja auch selbst herstellen kann. Und das muss natürlich einer OIB und der Vorschriften und Gegebenheiten, die im Wohnbau notwendig sind, entsprechen. Das ist jetzt mal eine Vision wo ich meine, wenn man dem Ganzen näher nachgeht und den Stift in die Hand nimmt und ein konkretes Projekt zumindest mal am Schreibtisch dann wirklich betreibt und dem dann nachgeht. Da könnte ich mir vorstellen, dass sich das von der finanziellen Seite gesehen auch für den sozialen Wohnbau funktionieren könnte. <00:15:17>

47 I: Ganz kurz noch zum aktuellen Wohnbau, wo Sie ja mit Fensterelementen und anderen Dingen tätig sind. Wie hoch ist jetzt hier der Marktanteil ihrer Produkte? (..) <00:15:38>

48 B04: Reden Sie jetzt vom sozialen Wohnbau oder generell den Wohnbau betreffend? <00:15:40>

49 I: Generell den Wohnbau betreffend. <00:15:42>

50 B04: Das kann ich jetzt wirklich nur ganz grob schätzen. Ich muss auch dazu sagen, also Heidenbauer ist nicht unbedingt der (...) Marktleader im Bereich des sozialen Wohnbaus. Wir sind eher im Premiausbau, Dachgeschossausbau im Krankwesen und im öffentlichen Bereich stark vertreten. Von der ganz groben Einschätzung her, Stahlbau inkl. mit Metall-Glas und Fenster und Fassadenbau, wird es wahrscheinlich einen geringeren prozentualen Anteil nehmen. Ich will hier gar keine Zahlen in die Hand nehmen, weil ich es jetzt auch nicht genau weiß. Vom Gefühl wird es jetzt nicht den Wahnsinns Prozentsatz einnehmen, glaube ich. (..) Da kann ich Ihnen nur den Tipp geben, dass Sie bei SCHÜCO oder AMFT, das ist das Fensterinstitut, da ist Schüco auch dabei. Die haben da genaue Kennzahlen über das. Diese beschäftigen sich intensiv mit diesem Thema, weil sie den Prozentsatz anheben wollen. Der Hersteller Schüco ist Ihnen wahrscheinlich geläufig? Schüco ist der Marktleader im Bereich der Alumini-

um- Profilfassaden auch in der Fenstertechnik. Und die sind natürlich dann interessiert, innovative Lösungen im Bereich des Wohnbaus zu finden. Weil es in Ballungszentren, wie Wien genug Potenzial vorhanden wäre. (...) <00:17:24>

- 51 B04: Da würde ich mal Kontakt mit AMFT oder Schüco aufnehmen. Alukönigstahl hat hier den Generalvertrieb in Österreich mit Sitz in Wien. Da bekommen sie sicher Auskunft. <00:17:45>
- 52 (kurze Pause) <00:19:37>
- 53 I: Jetzt würde ich gerne ein paar technischen Fragen stellen. Im Vorfeld haben sie ja gesagt, dass Ihr Produkt ein Vorreiter in der Vorfertigung ist. Wie eng ist die Produktion mit Normen und Vorgaben verknüpft? Wirkt sich das auf höhere Kosten aus? <00:20:06>
- 54 B04: Die OIB Richtlinien sind für uns absolute Vorgabe. Wir sind jetzt mittlerweile, dass wir durch die EN-NORMEN, soweit das wir CE Kennzeichnungspflichtig im Bereich des Brandschutzes, im Bereich der vorgehängten Fassade und im Bereich der Paniktüren sind. Das heißt, alles was in diese Richtung schlägt sind wir fremdüberwacht. Also das System wie zum Beispiel Schüco, da haben alle ihre Prüfungen, nach dem wird gearbeitet und die Überwachung erfolgt über externe Stellen. IBS LINZ ist unsere. Das sind zertifizierte Überwachungsstellen, die sozusagen die Einhaltung der vorgegebenen Richtlinien überhaben. Da gibt es Überwachungsverträge usw., es geht dann soweit das die Planung, die Fertigung und die Montage vor Ort dementsprechend zertifiziert, überwacht und dann dokumentiert wird. (..) Das wäre jetzt der Aluminiumbereich. Normen und Richtlinien aus der OIB sind sowieso einzuhalten, ja. Der zweite Part ist ein größerer, das ist die EN 1090, das heißt, das ist die Schweißnorm eigentlich, nach der wir arbeiten müssen. Es geht hier ausschließlich um die Schweißzertifizierung. Da sind wir bis zur Klasse Drei, das ist die Brückenklasse bis dorthin sind wir zertifiziert, Schweißungen durchführen zu können. Das sind jetzt mal die grundlegenden Normen und Richtlinien, die mir mal so auf die Schnelle einfallen. <00:22:01>
- 55 I: Durch meine fortlaufende Recherche habe ich erkannt, dass diese Richtlinien, Normen und Anforderungen an Wärmeschutz vermehrt verschärft werden. <00:22:16>
- 56 B04: Das stimmt. mhm (bejahend) <00:22:17>

- 57 I: Das hat meiner Meinung nach schon Auswirkung auf die Kosten in der Produktion und in der Ausführung usw. und wirkt sich auch nachhaltig auf die Mietpreise aus. Haben Sie da auch in Ihrem Bereich solche Auswirkungen bemerkt oder hält sich das in Grenzen? <00:22:49>
- 58 B04: Naja. Das hat ja bereits vor zehn Jahren begonnen, jetzt ist schon eine Spitze erreicht, dass schon ein Thema, wo es natürlich um den Preis auch geht. Wir reden mal von einer Dreischeiben- Isolierverglasung als Standard. Das hat es vor zehn Jahren nicht gegeben. Wir reden von U-Werten die sich weit unter eins bewegen. Das sind Werte wo ich sage von denen hat man vor zehn Jahren auch nicht als Standard angesehen. Das ist eine kostenintensive Sache. Es steigen die Gewichte von den Gläsern, das heißt die Konstruktion dazu darf nicht stärker werden, daher wird die Technik aufwendiger. Es wird teilweise das Material mit Stahleinschüben verstärkt. Aus dem Grund entsteht sicher ein Mehrpreis oder eine preisliche Erhöhung. (...) Dann nächste Thema, was ja fast noch größer oder mindestens gleich zu bewerten ist, ist nicht nur der U-Wert, sondern auch der G- Wert. Das ist der Gesamtenergieeinlasswert. Der über die Kühlung mindestens gleich zu bewerten ist, wie das Heizen des Gebäudes. Das heißt, das fließt von der technologischen Seite in die Gläser. Es gibt dementsprechend beschichtete Sonnenschutzgläser, die von der Transparenz des Glases nicht dunkler werden sollen, sondern die Lichttransmission soll gleichbleiben aber der Energieeinlasswert soll gesenkt werden. Da sind auch preisliche Erhöhungen von seitens der Gläser anzunehmen, was aber wieder dann unterm Strich für das Gebäude besser ist, weil ich von der Abkühlung her nicht den Energiewert brauche, wenn ich weniger Energie hineinbringe. Auf der anderen Seite soll ein Wärmeschutz da sein. Das auszuloten ist die Aufgabe des Bauphysikers am Projekt. Unsere Konstruktionen werden hier natürlich aufwendiger und schlagen sich dann dementsprechend auch auf die Kosten nieder. <00:24:48>
- 59 I: mhm (bejahend) <00:24:48>
- 60 B04: Das ist in den letzten Jahren schon etwas extrem gewesen, muss ich sagen. Ich würde sagen die Kosten haben sich linear gehoben. <00:25:01>
- 61 I: Ok. Glauben Sie, dass ich das noch verschlimmert oder jetzt eher gleichbleibend ist? <00:25:06>
- 62 B04: Ich gehe davon aus, dass es jetzt relativ in minimalen Veränderungen noch gleich-

bleibend wird. Ich meine, diese U-Wert Olympiade hat sich jetzt soweit eingependelt. Ob jetzt Null Komma eins nach oben oder Unten, das ist jetzt am Objekt sicher nicht spürbar. Es geht jetzt eher in die nächste Richtung, an die Belüftung, an der Hinterlüftung der Fassade und dem Luftwechsel der Räumlichkeiten im Gebäude. Die Konstruktionen werden immer dichter. Wenn man dementsprechende U-Werte nachweisen müssen, dementsprechend ist die Belüftung des Gebäudes und des Raums ein Thema. Auch das zentrale Steuern des Ganzen, das man hier eine Leitstelle haben muss, wo ein außenliegender Sonnenschutz (...) über Lüftung und Heizen und solche Themen zentral gesteuert wird. Da tut sich im Moment am meisten. <00:26:16>

63 B04: Im Sonnenschutz gibt es sehr viele verschiedenen Variationen. Dazu gibt es auch innovative Sachen. Aber wenn Sie direkt an der Technik Interesse haben, kann ich Ihnen noch aktuelle Verfahren per Mail zukommen lassen. <00:26:33>

64 (kurze Pause) <00:26:48>

65 I: Dann wäre ich bereits im letzten Themengebiet, zur Ökologie, Produktentwicklung und ihre persönliche Meinung zum sozialen Wohnbau. Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wo sehen Sie ihr Produkt hinsichtlich dieser Entwicklung? <00:27:13>

66 B04: Das ist ebenfalls ein Thema, wo ich Ihnen diese Institute genannt habe. Diese machen auch in diesem Bereich Nachweisführungen. Ein großes Thema ist die Nachhaltigkeit des Fensters mit den dementsprechend verbauten Materialien. Zudem, was passiert mit den Baustoffen, wenn der Austausch des Fensters stattfindet. Wie ist jenes verrottbar, wie ist jenes verwertbar usw. Da gibt es eigene Kennzahlen dafür. Da würde ich Sie auch bitten (...) sich auch an diese Institute zu wenden. <00:28:04>

67 I: Verstehe. <00:28:04>

68 B04: Da geht es darum, wie nachhaltig ist das Fenster. Das ist beim Aluminiumfenster eine sehr nachhaltige Geschichte, weil hier amortisiert sich die preisliche Situation wieder. Über die Lebenszeit über dieses Thema. <00:28:21>

- 69 I: Das ist ja fast zu hundert Prozent recyclebar oder? <00:28:24>
- 70 B04: Erstens einmal recyclebar und zweitens die Lebenszeit an sich ist ja auf jeden Fall länger als bei Holz- Alu und Kunststofffenstern. <00:28:38>
- 71 I: Wo ist es jetzt Ihrer Meinung nach sinnvoll ökologische Komponenten einzusetzen? <00:28:46>
- 72 B04: (...) Sinnvoll ist es auf jeden Fall. Das Thema ist wie immer der Preis. Speziell wenn wir vom sozialen Wohnbau sprechen ist unser Produkt nicht das günstigste. Wir haben auch schon Holzfassaden gebaut, es ist auch eine Möglichkeit Holz - Glas Kombinationen zu bauen. Im Fassadenbau ist das mittlerweile ein großes Thema, dass kommt immer wieder vor und schlägt sich sicher in diese Kerbe. <00:29:35>
- 73 (kurze Pause) <00:29:56>
- 74 I: Wo sehen sie jetzt ein Verbesserungspotential Ihrer Produkte? <00:30:28>
- 75 B04: Ich bin ja vom Prinzip ein Verarbeiter dieser Produkte, das heißt die Innovation unterliegt nicht in meinem Unternehmen, sondern eher an dem System "Haus". Wo auf Kundenwünsche und auf Markttrends oder auf ökologische Themen eingegangen wird. Das passiert nicht bei uns im Haus. Wir sind da eigentlich nur der Verarbeiter dazu. Das ist jetzt für mich schwierig, wenn ich sage im klassischen Stahlbau und dass was wir vorher besprochen haben, da fällt mir jetzt nicht soviel dazu ein. Auf diese Trends wird eher im Systemhausbereich eingegangen. <00:31:22>
- 76 I: Verstehe. <00:31:24>
- 77 B04: Diese Frage würde ich auch nochmals den Systemherstellern stellen. Die damit mehr zu tun haben als ich. Wir sind nur die Verarbeiter. Wir kennen den Trend schon, wir arbeiten schon mit den Systemherstellern zusammen und gebe diese Trends weiter die dann aufgenommen werden und in den nächsten Jahren zur Anwendung kommen aber an sich wird die Innovation in den Systemhäusern geboren. <00:32:04>

- 78 I: Da gibt es sozusagen Forschungsabteilungen, wo diese Systeme entwickelt werden. <00:32:11>
- 79 B04: Genau. Definitiv. Nächste Jahr ist ja wieder die Baumesse in München, welche eine der größten in Europa ist, wo diese Produkte vorgestellt werden, die nach der Entwicklungsstufe in den Markt eingeführt werden. Diese zwei Stufen werden durchlaufen und dann ist das Produkt am Markt. Wo dann der Metallbauer am meisten mitredet ist dann im Bereich der Verarbeitung. Das man sagt man muss irgendwelche Werkzeuge mit zu kreieren oder schneller zu werden. (...) dass man den Fertigstellungsgrad erhöht oder schneller baut. Diese Informationen werden vom Metallbau an die Systemhersteller weitergegeben. Das Systemhaus als solcher kreierten Fassaden mit Solarzellen oder Wärmeaufbereitung, das macht jetzt nicht der Metallbauer, das will ich jetzt damit sagen. Diese Trends erkennt das Systemhaus auf Zuruf aus der Marktforschung oder anderen Stellen und wir sind dann diejenigen die das dann verarbeiten. <00:33:32>
- 80 I: Verstehe. Gut. Meine letzte Frage ist eher allgemein gehalten. Wo würden Sie jetzt ihrer Meinung nach die höchsten Kosten bzw. Kostentreiber im sozialen Wohnbau vermuten? <00:33:47>
- 81 B04: (...) Das ist von einem Metallbauer schwer zu beantworten. Da müssten sie jetzt eher mit einem Generalunternehmer reden. Das wäre glaub ich einfacher. (...) Wir sind jetzt ja ein geringer Prozentsatz vom Gesamtanteil. Wenn ich im sozialen Wohnbau nur Fenster und Türen einbaue und vielleicht ein paar Stahltreppen (..) im Gegenzug gibt es dann den HKLS, Elektro, den Baumeister selbst und diverse Innenausbauer, die haben hier einen höheren Einsatzwert als wir ihn dort haben. <00:34:36>
- 82 I: Wo würden Sie jetzt noch andere Kostentreiber vermuten, beispielweise bei Planungsaufgaben oder Stellplatzgrößen usw.? <00:35:05>
- 83 B04: (...) Da habe ich jetzt aus der Hüfte geschossen jetzt keine passende Antwort dazu. (lacht) Eines kann ich auf jeden Fall sagen, dass wenn wir im sozialen Wohnbau im Einsatz tätig sind, da sind wir mit Sicherheit nicht der Preistreiber von dem Ganzen. Das größere Problem, das ich mit dem sozialen Wohnbau habe ist, dass wir durch unsere höheren Qualitätsansprüche und das wir daher preislich etwas höher angesiedelt sind, hier nicht zum Zug kommen. Stattdessen werden nur die Kunststofffenster bevorzugt. Da habe ich ein Problem, dass hier die Wertigkeit des Alufensters zu wenig auf diesen

Marktsektor forciert wird, damit wir dann zum Einsatz kämen. (...) Es ist jetzt auch nicht so, dass wir im sozialen Wohnbau gar nicht tätig sind, die Kennzahlen dazu fehlen mir jetzt zwar, aber es gibt Projekte die mir auch bekannt sind. Die haben wir zwar nicht ausgeführt aber wo im sozialen Wohnbau genauso Aluminium eingebaut wurde. Das waren im klassischen Stile Terrassentüren, Fenster und Fassaden im Stiegenhaus Bereich usw. Da ist zum Beispiel die Firma ALU SOMMER, die ist im Burgenland zuhause. Die hat ein solches Projekt im sozialen Wohnbau in Wien realisiert. <00:37:01>

84 I: Ja gut dann wären wir mit dem Interview fertig und ich bedanke mich für das Gespräch. <00:37:09>

85 B04: Ja gerne. <00:37:09>

86 I: Es freut mich, dass Sie sich dazu bereit erklärt haben. Sie haben mir sehr geholfen. <00:37:12>

87 B04: Falls Sie noch Unterlagen benötigen, lasse ich Ihnen diese gerne zukommen. (...) <00:37:23>

88 I: Danke und noch ein schönes Wochenende! <00:37:49>

89 B04: Alles Gute. <00:37:53>



TRANSKRIPT

Interview V, 24.10.2016

**TU - Graz**

**Befragter (05):** Herr Harald Unterweger

**Tätigkeitsfeld:** Leiter des Institutes für Stahlbau

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

- 01 B05: Ich möchte mal ein Statement für die Anwendungen von Stahlbau für kostengünstiges Bauen, abgeben. Wenn man an den Einsatz von Stahlbau denkt, wäre es ja so, dass nur das tragende Skelett aus Stahl ist. Und dann mehr oder weniger Geschossdecken (..) Fassadenelemente, eigene Elemente sind. Der große Vorteil der Stahlbauweise ist ja, dass ich äußerst kurze Bauzeiten und einen hohen Vorfertigungsgrad habe. Das ist eben der Vorteil von Stahl bzw. später, dass ich sehr leicht verstärken kann, umbauen kann. Weil auf eine Stahlbaustütze, da schweißt man wieder Lamellen darauf und hat sie eine viel höhere Tragfähigkeit. <00:00:53>
- 02 I: Ja. <00:00:53>
- 03 B05: Das heißt, wann man die Stärken vom Stahlbau ausspielen will, dann geht es grundsätzlich meiner Ansicht nach darum, möglichst weit gespannte Deckenkonstruktionen zu machen. Das man dann vom Innenausbau komplett flexibel ist. <00:01:08>
- 04 I: Verstehe. <00:01:09>
- 05 B05: Und die Stärke ist dann vor allem eben leichte Verstärkungs- und leichte Umbaumaßnahmen. Das wird meines Erachtens bisher in den Bewertungen nicht mitbedacht, weil primär spielen ja in erster Linie zuerst eigentlich nur die Baukosten eine Rolle / <00:01:26>
- 06 I: Richtig, ja. / <00:01:27>
- 07 B05: / Erhaltung, Wartung dann wie wir wissen macht in Summe zumindest gleich viel wie die Baukosten aus. All das fließt praktisch mit ein. Wobei man auch sagen muss, es ist schwer zu quantifizieren, was kostet jetzt ein Betonbau mehr als ein Stahlbau. Aber wie gesagt meines Erachtens dahinter das tragende Gerippe hat ja nur einen

geringen Prozentsatz. Das heißt, wann ich jetzt an einen Stahlbau denke, so ist es eine Stahlskelettkonstruktion wo dann Fassaden- und Wandelemente aus beliebigen anderen Werkstoffen mehr oder weniger eingesetzt werden. Also auch, wenn man an jetzt Fassaden-, Dachelemente denkt, meistens halt Trapezbleche als mit Wärmedämmverbundsysteme und Sandwichplatten und dergleichen. Und mir ist nur bekannt, dass in Österreich, das ist eigentlich auch schon lange her. Vor 25 Jahren hat die Firma DOUBRAVA gezielt sich diesem Markt gewidmet. <00:02:31>

08 I: mhm (bejahend) <00:02:32>

09 B05: Das heißt die haben eine solche Basisstruktur, die hat 6D geheißen. (..) Das war ein Basismodell so wie ein Baukastensystem. Das heißt, die Grundstruktur war so, dass waren Sechsecke, Einzelstützen, die sternartig Träger gebildet haben, wo man dann eben praktisch die Fertigteileplatten die Decken teilweise mit Ortbetonerfüllung und dann eine beliebige Fassadengestaltung gemacht hat. Da sind Gebäude errichtet worden, mehrgeschossige Wohnbauten, dann vor allem auch mehrgeschossige meines Wissens Seniorenheime, Krankenhäuser, die haben allerhand praktisch mit dieser modularen Bauweise gemacht. Mittlerweile höre ich nichts mehr von der Firma Doubrava. Also nur im Hinblick auf die Kosten. Meines Erachtens eine Optimierung im Stahlbau geht nur im Kontext mit einer Firma. Das man daran denkt, wie macht man möglichst kostengünstig die Details. Weil im Stahlbau ist es eben am besten wann ich nur Stahlprofile einsetze und dann muss der Knoten sehr einfach bleiben. Dann bin ich auch günstig. <00:03:43>

10 I: Das stimmt. <00:03:44>

11 B05: Die Kostenvorteile von Stahl sind jetzt nicht die Errichtungskosten, sondern das ist eher dann die Flexibilität. Wenn sie jetzt ein Gebäude haben, wo sie halt später sagen, ok das möchte ich jetzt umbauen in ein Wohnheim oder etwa anders wo ich die Zwischenwände / Das heißt ich hätte gerne ein Gebäude wo ich wirklich komplett flexibel bin in der Innenwandgestaltung. Das ich einfach ein Konzept habe und das ist die Stärke von Stahl bzw. von Stahlverbund. Ich weiß nicht ob sie das wissen, Stahlverbundsysteme oder generell Verbundbauteile die ich mit Stahl und Beton kombiniere. Das bringt vor allem einen Vorteil im Hochbau eben was den Brandschutz betrifft. Weil leider Gottes, Stahl ist ein furchtbar guter Wärmeleiter, das heißt wann sie höhere Brandwiderstandsdauer haben, haben sie mehr Aufwände im Stahlbau, deshalb kombiniert man es dann als ein Verbundsystem. Meines Wissens, europäische Entwicklungen, vor allem in England ist immer schon traditionell mehr in Stahl gebaut worden. Es kommt jetzt verstärkt auch in Deutschland diese Stahlbeton- Verbundbauweise. (..) Die Strategie muss die sein, ich muss möglichst quasi weit gespannt sein, grundsätzlich

und dann mehr oder weniger der Vorteil von Stahl-Verbundbau ist ich habe sehr geringe ständige Lasten. Ich spreche jetzt mal gegen den Betonbau. Damit sind die Fundamentaufwendungen auch deutlich kleiner und eben der Vorteil kann nur die Flexibilität sein. Weil eben ein Umbau, eine Änderung, eine Verstärkung im Stahlbau wann sie später zwei Geschosse aufstocken wollen können sie die Stützen eben sehr einfach im dem Sinn einfach Lamellen draufschweißen und sie haben das Ganz dann relativ sehr schnell im Griff. Das ist mit jedem anderen Werkstoff oder Baustoff schwieriger. Das ist der große Vorteil von Stahlbau. <00:05:43>

12 I: Verstehe. <00:05:44>

13 B05: Nur um das zusammen zu fassen. Wenn man jetzt nur eine Bilanz zieht, eben praktisch der reinen Errichtungskosten, da wird Stahl die Schwierigkeit oder sie müssen ja auch etwas finden (..) es muss ja funktionieren. Sie brauchen vor allem die Bauphysik. Da ist eben teilweise noch gewisse Detailentwicklung notwendig, weil eben Stahl ein guter Wärmeleiter ist, um mit diesen Wärmebrücken umzugehen. Wann ich jetzt denke, ein Träger auskragend oder eine Platte, dann haben sie immer die Wärmebrücke, die sie jetzt auch Bauphysikalisch eben richtig diesbezüglich ausarbeiten müssen. Wir ja wissen, die Hauptentscheidung welche Bauweise, ob hier die Grundkonstruktion aus Holz, Stahl, Beton ist das liegt dem Architekten zugrunde. Der sagt einmal, in diese Richtung geht es. Und grundsätzlich will natürlich ein Architekt, das ist nachvollziehbar, eine Bauweise die sich bewährt hat. Wo er weiß da wird es bauphysikalisch keine Probleme geben. Das ist natürlich bezogen auf den Stahlbau doch eine Herausforderung. Es sind vor allem diese Details, alleine die Vorplanung ist aufwendiger. Und deshalb ist es meines Erachtens so, dass es heute in Österreich oder war es auf jeden Fall in der Vergangenheit so, dass wenig in Stahl und wenig in Verbundbau gebaut worden ist. Es müssten Firmen wie z.B. die Firma Doubrava als Generalunternehmen auftreten, wie diese sagt ich stelle das Schlüsselfertig auf. Und ich garantiere DIR, dass die Details funktionieren. Weil anders wird niemand dieses Risiko dann auch nehmen wollen. Eben diese bewährten Konstruktionsdetails. <00:07:40>

14 I: mhm (bejahend) <00:07:41>

15 B05: Und deshalb, meiner Meinung nach, unter dem Strich erkenne ich leider auch nicht in Österreich, dass jetzt Stahlbauunternehmen irgendwie auf diesen Zug aufspringen oder sagen wir möchten hier was weiterbringen, wir möchten mehr Marktanteil im mehrgeschossigen Hochbau haben. Weil ich sehe eben, in Österreich haben wir von den Staubauunternehmen praktisch zwei sehr große (..) das ist die Firma UNGER im Burgenland, die sie wahrscheinlich kennen und das ist die Firma HASLINGER in Kärnten und auch die Firma ZEMAN, das sind so die Größeren. WAGNER BIRO eben die Nische mit Glas- Stahl und Glas. Aber jetzt speziell im mehrgeschossigen Hochbau, mit standar-

disierter Bauweise, da müsste meines Erachtens Entwicklungsarbeit geleistet werden, wo Stahlbauunternehmen auch mit dabei sind. Ich sehe derzeit nicht wirklich (..) ein Licht am Himmel, das diesbezüglich hier aktuell etwas im Entstehen ist. <00:08:52>

- 16 I: Sie haben mir bis bisweilen schon sehr gut die Vorzüge erklärt und was verbesserungswürdig sein könnte. Wie steht es jetzt genau um den Brandschutz im Stahlbau? <00:09:08>
- 17 B05: Grundsätzlich sind all diese Probleme gelöst. Es geht jetzt eher um eine Optimierung oder dass ich das praktisch ausspielen kann. Das hat die Firma Doubrava ja gemacht. Ich muss ein modulares System haben. Möglichst einfach, immer dieselben Knotenverbindungen, nur so bin ich wirtschaftlich. Und ich kombiniere dann mit anderen Werkstoffen, die dann als Wand und Decke dienen. Statisch gesehen haben wir kein Problem im Stahlbau. Im mehrgeschossigen Bereich, da gibt es kein Problem. Wir haben vom Brandschutz gesehen auch kein Problem. Wir wissen wann die Forderung ist von F60, und von F90, da brauchen wir halt eine Brandbeschichtung oder wir brauchen ein Verbundbauteil. Das ist alles lösbar. Nur sehe ich, dass offenbar einfach die Gesamtkosten zu hoch sind, als dass jemand jetzt nach vorne prescht oder ebenso wie die Firma Doubrava, obwohl sie so spezialisiert waren sehe ich sie nicht mehr am Markt. Das ist für mich eben ein Zeichen, dass andere kostengünstiger sind. Obwohl die Firma sehr viel Know-how hier schon eingebracht hat. <00:10:27>
- 18 I: Wir versuchen bereits Kontakt mit der Firma Doubrava aufzunehmen aber bisher ohne Erfolg. <00:10:35>
- 19 B05: Ja. In Österreich ist das bis jetzt die einzige Firma die sich nachhaltig und langfristig mit dem Geschossbau mit Stahl auseinandergesetzt hat. Und die haben auch die Erfahrung in diesem Bereich. Ich kenne keine andere Firma. Die werden in Summe sicher 50 Bauwerke auf jeden Fall gebaut haben. Ich kann mich erinnern, das ist vielleicht 15 Jahre her da haben sie uns eingeladen, da fand auch in Graz Umgebung eine kleine Exkursion statt. Zu diesem Zeitpunkt hatten Sie noch eine gewisse Euphorie, WIR WERDEN DAS WEITERBRINGEN. Aber heute ist die Firma Doubrava für mich nicht mehr sichtbar. Verstehen sie mich? <00:11:19>
- 20 I: Ja. <00:11:19>
- 21 B05: Deswegen kann ich Ihnen nur raten, dass sie mit solchen Unternehmen Kontakt aufnehmen. Die über lange Zeit, sich mit diesen Dingen beschäftigt haben. Die auch

wissen, wo ist die Achilles Ferse daran. Die vielleicht auch beschreiben können, warum läuft in diesem Bereich nichts. Sind es da die Behörden, sind die Architekten zu wenig motiviert dieses Mehr an Planung auf sich zu nehmen, ich weiß es nicht. Also ich stelle nur fest, dass die großen Vorteile von Stahl, wie eben die Flexibilität usw. ist natürlich auch schwer einem Kunden zu Beginn einzureden. Das man da eigentlich ein Bauwerk hat, dass so flexibel ist, da reist man die Zwischenwände hinaus, eine Zeit lang sind da Wohnungen drinnen, später wird es vielleicht einmal als Pensionistenheim oder für Seminarräume oder Bürogeschäftsräume genutzt. Diesen Bonus den müsste man zu Beginn, wann gebaut wird, schon etwas in das Kalkül ziehen. Aber das ist halt schwierig, weil sie ja meinen vor allem die Kosten für soziales leistbares Wohnen, die man ja immer hört, als erstes zählen ja immer die Baukosten. Ich glaube nicht das hier eine Möglichkeit dazu da ist diese Kosten zu senken. Sonst würde ja man diese Häuser sehen. <00:12:46>

22 I: Da haben sie recht. <00:12:47>

23 B05: Wenn wirklich die Firma Doubrava den Schlüssel dazu gefunden hätte und um so viel günstiger wäre dann müsste ja in den letzten Fünf bis Zehn Jahren mehr in diese Richtung gebaut worden sein. Aber das ist rein Subjektiv, ich habe ihnen ja geschrieben, dass ich hinsichtlich der Kostenfrage kein Experte bin. Damit beschäftigen wir uns nicht. Ich finde es nur schade, wir haben ja auch versucht die Stahlbauweise etwas anzukurbeln. Durch teilweise studentische Wettbewerbe und dergleichen. Da haben sich die Firmen auch ziemlich verhalten gezeigt. Es ist leider Gottes ernüchternd. <00:13:32>

24 I: Also besteht sozusagen momentan von den Firmen wenig Interesse, hier mehrgeschossig zu bauen? <00:13:37>

25 B05: Ich sehe es nicht. Der Vorteil wird hier nicht gesehen. Ein richtiger Vorteil ist es ja nur erst, wenn ich eine Systembauweise entwickle mit Anschlussdetails und dann immer das Gleiche bauen kann. Nur ist das bei uns nicht der Fall. Jedes Bauwerk als solches wird neu ausgeschrieben. Ich kann die Synergie hier nicht nutzen, wie ich es gerne hätte. Wann praktisch ein Stahlbauer jetzt frei plant, sie geben ihm jetzt die Vorgabe: Plane mir ein vier geschossiges Gebäude mit soviel Quadratmeter. Dann wird dieser nach seinen Verhältnissen ein Optimum erreichen. Diesen Vorteil kann er dann nur garantieren, wenn er es dann genau so macht. Wenn jetzt eine allgemeine Ausschreibung ist mit irgendwelchen Erschwernissen / oder wenn der Stahlbauer (..) die Garantie für das Gesamtgebäude übernimmt. Weil eben bauphysikalisch der Stahlbau



- 33 B05: Ja klar. Man weiß das funktioniert. Die Professionisten kommen damit zurecht und zusätzlich die Erfahrung in diesem Bereich, das ist es. Es ist eben das Einlassen auf etwas Neues, wo man auch nicht so sicher sein kann. Sind die Firmen darauf abgestimmt, weil da wünscht man sich als Planer dann einen Ansprechpartner, der als Generalunternehmer auftritt. Er hat die Verantwortung. Da sehe ich hier die Schwierigkeit darin, dass man schwer Stahlbauer dazu gewinnen kann. Weil dieser auf die Gesamtbaukosten gesehen, nur einen kleinen Anteil hat. Es sind ja in Fassaden- und Türelementen die Kostenanteile viel höher als am tragenden Skelett. <00:17:41>
- 34 I: Ist klar. <00:17:41>
- 35 B05: Verstehen sie mich. Und das ist das Problem. Wenn nicht der Fassadenbauer auch eine Affinität hat, ok meine Fassade funktioniert viel besser mit den Stahlstützen, wenn dieser das als Vorteil erkennt, dann könnte man sich vorstellen, dass der Fassadenbauer eine Partnerschaft macht und man tritt gemeinsam auf. Das funktioniert aber meistens nicht. Wenn sie jetzt als Architekt Stahlkonstruktionen und Fassadenelemente planen, dass eben dieses Zusammenspiel in der Praxis nicht gelebt wird. Sie wissen es ja immer. Etwas was zum Ersten Mal passiert ist immer schwierig. Praktisch wo dieser sichtbare schlanke Stahl- Glasbau zum Ausdruck kommt, da gibt es mehr oder weniger keine Konkurrenz. Wenn ich als Architekt diese Leichtigkeit und große Stützweiten ausdrücken will, dann habe ich keine anders Material zu Verfügung. Dort haben sich eben ein paar in diese Nische gesetzt, Wagner Biro plant hier viel auch dann die Ausführung mit Glasbaufirmen, die haben sie zusammengetan. Die wissen, wenn weltweit wieder so etwas kommt, da kann ich dann in dieser Nische anbieten. Weil hier habe ich vielleicht auch eine gewisse Rendite, weil es hier nicht so viel Konkurrenz gibt. Aber im 0815 Geschossbau (..) es ist ernüchternd festzustellen. Es müsste vielleicht erst (..) in Deutschland bin ich zu wenig informiert, wie dort Lobbyarbeit in diese Richtung betrieben wird (...) dort werden auch Konzepte erarbeitet, wie kann man eben diese Vorteile die am Anfang nicht quantifizierbar sind, wie die Flexibilität, leichte Veränderbarkeit, leichte Verstärkbarkeit, wie kann man das an den Mann oder an den Bauherrn bringen. Über den Lebenszyklus schaut die Stahlbauweise ja nicht so schlecht aus. Wobei über den Lebenszyklus gerechnet, da hat ein benachbartes Institut, die Baustofflehre, die haben sich den CO2 Verbrauch genauer angesehen. Die haben festgestellt, dadurch das die tragenden Elemente sei es jetzt Holz, Beton oder Stahl hier kaum Einfluss nehmen. Die Haupteffekte haben dann die Fassaden- und Deckenelemente. Weil die tragende Struktur nur an sehr kleinen Anteil hat. Deshalb kommt unterm Strich bei der Ökobilanz überall ziemlich das Gleiche heraus. (kurze Pause)
- 36 <00:21:58>

- 37 B05: Wo man sparen könnte ist mein Grundgedanke dieser: Das tragende Skelett, ob in Stahl oder Beton da wird man sich nicht viel holen können. Viel mehr könnte man bei Fassadenelementen, sei es jetzt Mauerwerk oder anderes, dort muss man irgendwo etwas gewinnen können, um einfach Kosten zu reduzieren. (...) Leistbarer Wohnbau muss in dem Sinn eine Standardbauweise sein. Wenn sich jeder immer auf dieses Standarddetail einlassen kann, das einfach der Planungsaufwand kleiner wird. Wenn ich mich beispielsweise auf gewisse Rastermaße einstelle, das ich quasi immer gleichartige Elemente bei Fassade und bei der Tragstruktur habe, dann erspare ich mir die Einzelstatik in dem Sinn auch. Das ist für mich eine Systembauweise und dann habe ich Synergie. Wenn dann der Balken dann wieder 4,80m statt vier Meter lang ist, dann ist alles wieder anders. Dann kommt wieder eine andere Abmessung dabei heraus. Wenn sie aber gewisse Rastermaße haben und wir wissen die Nutzlasten in Österreich setzten wir überall das Gleiche an, dann hätten wir wirklich so ein BAUKASTENSYSTEM so wie im Baumarkt. Der Carport sieht immer gleich aus. Nur durch so etwas bringt man die Kosten hinunter, egal in welchen Material. <00:23:31>
- 38 I: Das ist verständlich, ja. <00:23:32>
- 39 B05: Da kann sich sowohl der Hersteller auf das einstellen, wenn er weiß, jetzt habe wir das hier so gemacht, genau gleich machen wir es beim nächsten Bauvorhaben. Aber auch die Planung, wo dann praktisch immer ähnliche Rastermaße sind, da müsste es ja günstiger werden. Es hängt ja auch natürlich davon ab, ob dieser es dann günstiger weitergeben will. Oder er sagt, ok eh super - wieder das Gleiche, verlangen tun wir das Gleiche aber wir haben trotzdem mehr Gewinn. Auf das kommt es natürlich auch an. Wenn ich jetzt das Objektiv beurteile, wo könnte man sparen, wäre meines Erachtens nach das Wichtigste eine Systembauweise, wo ich versuche gleiche Rastermaße, gleiche Haupttragsysteme (..) und immer die gleiche Basisstruktur zu verwenden. Da müsste es noch eine Synergie geben. Sowie für die Planer als auch für den Ausführenden. (...) <00:24:34>
- 40 I: Wie sehen sie das jetzt im Hinblick auf die Bauphysik. Es ist ja so, dass momentan die U-Wert ständig erhöht werden hinsichtlich von Richtlinien und Vorlagen. Wie sehen Sie das jetzt beim Stahl, sind hier Nachteile z.B. gegenüber einer Stahlbetonwand beim ausdämmen? <00:25:01>
- 41 B05: Im Stahl sehe ich eher die Stabstrukturen wie Stütze und Träger. Das ist das tragende Element und wenn sie jetzt von Stahl in der Fläche reden, denken Sie da an Trapezbleche die hier einsetzen? <00:25:16>

- 42 I: Genau. <00:25:16>
- 43 B05: Ja. Die bauphysikalische Auswirkung von Stahl ist folgende. Stahl ist dicht wie wir wissen. Dampfdicht. Aber ich glaub nicht, dass es diesbezüglich eine Erschwernis wäre, eben für Systembauer die Fassadenelemente herstellen. <00:25:35>
- 44 I: Man kennt ja diese Paneele, die dazwischen ausgedämmt sind und die werden in jedem Hallenbau verwendet. <00:25:45>
- 45 B05: Ich sehe jetzt keinen Ausschließungsgrund warum man bei strengeren Anforderungen jetzt, wo sie ansprechen praktisch die strengere Anforderung an die Dämmung, dass das durch Stahl nicht machbar wäre. Ihre Frage zielt ja auf das hin? <00:26:05>
- 46 I: Richtig. <00:26:07>
- 47 B05: Da sehe ich überhaupt nicht. <00:26:15>
- 48 I: Im Großen und Ganzen habe sie mir bereits, dass was ich wissen wollte, sehr gut erklärt. Jetzt vielleicht noch zwei persönliche Fragen zum sozialen Wohnbau. Der Zugang zum leistbaren Wohnraum wird ja erschwert, wie wichtig ist Ihrer Meinung nach die Errichtung von sozialen Wohnbauten? <00:26:34>
- 49 B05: (..) Meiner Ansicht nach ist es ganz wesentlich, weil es ist jetzt eine subjektive Frage meinerseits, ich sehe eben nur ich habe auch Kinder. Das einfach praktisch die Kosten für Wohnen in Österreich bezogen auf das Einkommen recht hoch sind. Und dass es eigentlich furchtbar schwer ist, also mir ist es noch gelungen eine Eigentumswohnung anzuschaffen. Da müssen ja heute praktisch die Eltern dafür eintreten. Ein Jugendlicher kann ja von sich aus sich nie das Geld aufbringen. Egal ob es jetzt seine eigene Wohnung ist, aber auch die Mietkosten als solches. Ich glaube so wie sie sagen, ich begrüße das Ihr euch damit beschäftigt. Dass man einfach die Kosten senkt, um einfach soziales Wohnen leistbar zu machen. Das ist ganz wichtig. <00:27:40>
- 50 I: mhm (bejahend) <00:27:41>

- 51 B05: Man sieht hier bereits, dass die Mittelschicht bröckelt. <00:27:55>
- 52 I: Man sieht es ja was in Graz gebaut wird. Es sind immer die schönen teuren Wohnbauten die hochpreisig angeboten werden und die zumeist aus Penthaus Wohnungen bestehen. Da sehe nur mehr einen schwindenden Prozentsatz von sozialen Wohnbauten in Graz. <00:28:09>
- 53 B05: Ja. Da bin ich komplett ihrer Meinung. Ich glaube das wäre sehr wichtig oder noch sind wir dankbar, wir haben eine ausgewogene soziale Gesellschaft. Man muss sich nicht verbarrikadieren oder fürchten aber es ist eine gewisse Gefahr auf Dauer da, dass Wohnen bald nicht mehr erschwinglich ist. Das ist ja ein Grundbedürfnis des Menschen. Man muss jungen Leuten von seitens des Staates eine Zukunft auch anbieten und dazu gehört auch leistbares Wohnen. Die Möglichkeit eines Arbeitsplatzes und auch soziales Wohnen gehört dazu. <00:28:46>
- 54 I: Früher hat man ja gesagt man gibt ca. ein Drittel seines Einkommens für Wohnen aus jetzt sind wir schon fast bei 40 Prozent angelangt. <00:28:54>
- 55 B05: Da rächt sich das. Mein subjektives Gefühl geht da auch in diese Richtung. (...) Vor 30 Jahren war es ja so, dass ich bei einem Arbeitgeber gearbeitet habe und mir nichts zuschulden kommen lasse in der Zukunft, da habe ich gewusst, da gehe ich dann in Pension. Aber die jungen Leute sollen heute flexibel sein und gerade deswegen muss ja Wohnen auch günstig sein. So wie in Amerika. Freilich, die haben eine billigere Qualität aber das ist dort kein Problem. Ich kaufe mir dort einmal ein Haus wohne dort zehn Jahre und dann bin ich wieder weg. Weil das hat mir nicht viel gekostet. Und gerade diese Flexibilität, je flexibler die Leute ortsbezogen sein müssen, desto günstiger muss auch das Wohnen sein. Zumindest eben Mietwohnungen. Wenn jemand sich nur temporär aufhält, so wie sie sagen das darf nicht zu viel von seinem Einkommen verschlingen, weil sonst wird dieser nie daran denken eine Familie zu gründen. <00:30:05>
- 56 I: Genau. <00:30:08>
- 57 B05: Wenn bei meinem Gehalt bereits die Hälfte durch das Wohnen wegfällt. <00:30:16>
- 58 I: Wo würden Sie abschließend die höchsten Kosten bzw. Kostentreiber im Wohnbau vermuten? <00:30:23>

- 59 B05: Also dazu kann ich jetzt nichts sagen, weil mir einfach hier der Einblick fehlt. Es wäre empfehlenswert, wenn sie mit Wohnbaugenossenschaften die selber Bauträger sind, reden. <00:30:36>
- 60 I: Ja. Das mache ich noch in weiterer Folge. <00:30:36>
- 61 B05: (...) Reden sie dort mit Technikern. Was ich auch noch von Wohnbaugenossenschaften die selbst Bauträger sind gehört habe, dass auch immer mehr diese strengeren Anforderungen, wie Schall- und Wärmeschutz, das diese Faktoren furchtbare Preistreiber sind. Wo sogar der Bauträger von Anfang an Sorgen hat, ob sie die Anforderungen überhaupt einhalten können. Diese verschärften Anforderungen (..) an den Körperschall. Wenn sie am WC auf die Fliesen klopfen, dass das der Nachbar nicht mehr hören darf und hier sehr reduzierte Grenzwerte gefordert werden. Die vor zehn Jahren noch nicht zur Diskussion standen. <00:31:34>
- 62 I: Das sind Dinge die den Preis erhöhen. <00:31:39>
- 63 B05: Ja freilich. (...) Diese extremen Anforderungen ist auch ein Zeichnen in unserer Gesellschaft, da sind diese ganzen Schallschutzwände teilweise auch schon etwas übertrieben. Jemand baut praktisch später zu einer Bahntrasse hin und zehn Jahre später fordert derjenige ich halte das nicht mehr aus bitte bauen sie mir eine Lärmschutzwand hin. Ich glaube günstiges Bauen heißt ja auch, das ich auch hier die Ansprüche etwas zurücknehmen muss. (kurze Pause) Ich glaube die Quantensprünge hinsichtlich der Ausführung oder das jemand jetzt komplett eine neue Bauweise einfällt, das wird nicht passieren. Wir bewegen uns eigentlich in diesem vertrauten Feld und die springenden Punkte sind, welche Maßnahmen sei es jetzt Standardisierung oder was kann man noch tun um die Kosten zu senken. Was mir noch auffällt ist dies archaische Baumethode. In jedem Bad machen wir einen Estrich, dann wird verfliesen und die Rohleitungen sind darunter eingelegt und zehn Jahren hat man einen Wasserschaden, da muss man dann alles aufreißen. Da ist von seitens der Baubranche keine Innovation sichtbar. <00:33:59>
- 64 I: Es ist ja im Prinzip eine starre Bauweise. Wie gesagt nach zehn bis 20 Jahren ist die Gebäudetechnik wieder zu sanieren. <00:34:08>

- 65 B05: Das muss auch wieder auf das leistbare Wohnen abzielen. Es geht ja auch darum, dass die Betriebskosten niedrig bleiben. Wenn ich von Haus aus Bauteile oder wie wir wissen die Haustechnik hat nur eine Lebensdauer von 15 Jahren, ich will aber ein Gebäude für hundert Jahre bauen, da muss ich doch alles was weniger als dies Zeit hält, so konzipieren, dass diese Teile leicht auszutauschen sind. Und zwar leicht. Da sehe ich auch ein großes Potenzial. Da ist aber der Druck seitens des Bauherren zu gering. Wenn ich als Kunde das nicht mehr akzeptiere, dann würde sich etwas ändern. Das wundert mich, dass also hier nichts passiert. Das wäre leicht beherrschbar oder verbesserbar. <00:35:10>
- 66 I: Sicher. <00:35:08>
- 67 B05: Da geschieht nichts. Ich glaube am besten brachen sie auch Zahlen und Erfahrungswerte was funktioniert, was funktioniert schlecht und sie brachen beispielsweise einen Bauträger der auch ausschreibt der auch die Markttendenz kennt. Die Machbarkeit von Statik und Bauphysik, sei es Holz, Stahl oder Beton, das funktioniert überall. Es gibt keinen Ausschließungsgrund. Nochmals das tragende Skelett hat nur einen sehr kleinen Anteil vom Gesamtpreis eines Neubaus. OK? <00:35:58>
- 68 I: Dann danke für das aufschlussreiche Gespräch. <00:36:02>
- 69 B05: Nichts zu danken! Ich wünsche Ihnen alles Gute! <00:36:04>

TRANSKRIPT

Interview VI, 24.10.2016

**Unternehmen:** Steinbacher Dämmstoffe GmbH

**Befragter (06):** Herr Daniel Hofmann

**Tätigkeitsfeld:** Produktentwicklung

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

01 B06: Hofman, Firma Steinbacher. <00:00:08>

02 I: Grüß Gott, Konrad Paulitsch spricht. <00:00:12>

03 B06: Ja, Herr Paulitsch, ich grüße Sie. <00:00:12>

04 I: Schön, dass Sie sich bereit erklären mit mir das Gespräch abzuhalten. (..) Ich muss Sie noch im Vorhinein kurz darüber in Kenntnis setzten, dass ich das Interview aufzeichne und bitte um Ihr Einverständnis. <00:00:36>

05 B06: Sofern Ich Ihre Fragen beantworten kann. <00:00:38>

06 I: Sehr gut. Vielen Dank. Haben sie den Brief zufällig gelesen? Wissen Sie warum es geht? <00:00:46>

07 B06: Es geht um den leistbaren Wohnraum oder? <00:00:51>

08 I: Genau, ja. <00:00:51>

09 B06: Um Material und Kostenrelevanz, sehe ich da. <00:00:56>

10 I: Genau. Meine Arbeit ist ein Teil einer Sammlung von Diplomarbeiten. Meine Aufgabe besteht darin Kosten von Materialien und Bauweisen zu erörtern und zu hin-

terfragen, um somit einen Vergleich herstellen zu können für ein später angedachtes Wohnbauprojekt. Im Zuge der anderen Arbeiten, die sich mit andern Teilbereich zum leistbaren Wohnraum beschäftigen, soll aus der Summe dieser Arbeit ein soziales Wohnbauprojekt realisiert werden. (...) <00:01:40>

11 B06: Geht es hier auch vordergründig um Preise von Dämmstoffen? <00:01:43>

12 I: Ja. Wenn sie mir hier Preise nennen können, wäre das sehr hilfreich. (...) Wenn sie vielleicht Preise oder Preislisten haben würde ich mich freuen. <00:02:01>

13 B06: Mit den Preisen ist es so Herr Paulitsch, wir haben natürlich eine Bruttopreisliste und in unserer Branche ist es üblich, dass auf die unterschiedlichen Produktgruppen noch sehr unterschiedliche Rabatte angegeben werden. Das heißt, diese Bruttopreise sagen jetzt über den tatsächlichen Preis jetzt sehr wenig aus. Und ich habe jetzt mit den Preisen nicht sehr viel zu tun bzw. die Bruttopreislisten können sie aber gerne auf unserer Homepage auch hinunterladen und sonst Preise wären am besten beim Baustoffhandel nachzufragen. <00:02:46>

14 I: Ok. Gut. Aber können sie mir ungefähr sagen um wieviel Prozent sich die Produkte im Rahmen reduzieren? <00:02:55>

15 B06: Das kann ich gar nicht pauschalisieren. Es gibt für EPS andere Rabatte als wie für das Polyurethan und für das Polyethylen. Das kann man so pauschal gar nicht sagen. <00:03:07>

16 I: Verstehe. Ja gut. Ich habe jetzt einen Interviewleitfaden vorbereitet. Dieser ist in fünf Kategorien unterteilt und diesen möchte ich jetzt gerne mit Ihnen durchgehen. <00:03:21>

17 B06: Ja. <00:03:24>

18 I: Unter welchen Umständen wurden Sie persönlich ein Befürworter der Materialien oder der Dämmstoffe, die sie vertreten? <00:03:33>

- 19 B06: Die Frage habe ich jetzt nicht ganz verstanden? <00:03:38>
- 20 I: Was hat Sie dazu bewegt für die Firma Steinbacher zu arbeiten. (...) <00:03:54>
- 21 B06: Die Firma Steinbacher ist ein sehr innovatives Unternehmen und sehr breit aufgestellt. Wir bieten nicht nur eine Produktgruppe an, sondern haben einen sehr großen Mix an unterschiedlichen Produkten und wenn man ein Haus baut, dann kann man vom Steinbacher eigentlich von Dach bis zum Keller bis zu Rohisolierung alle Materialien bekommen die man braucht. <00:04:25>
- 22 I: Verstehe. Können sie mir die Vorteile Ihrer Produkte im Vergleich zu anderen Herstellern kurz aufzählen? <00:04:36>
- 23 B06: Wir haben Produkte im Programm, die sonst in Österreich nicht hergestellt werden. Das sind Polyurethan Produkte mit dem besten LAMDA WERT, den es derzeit am Markt gibt. Mit Ausnahme der Vakuumdämmung. (..) Dann sind wir wie gesagt sehr breit aufgestellt an Materialien aufgestellt. Wir produzieren noch EPS in den verschiedensten Qualitäten und Perimeterdämmung. Da liegt glaube ich der große Vorteil unserer Firma, dass wir für die unterschiedlichsten Bauteile mehrere Lösungen anbieten können. <00:05:22>
- 24 I: Jetzt möchte ich gerne auf den Wohnbau zu sprechen kommen. Da sind sie wahrscheinlich sehr mit Ihren Materialien und Produkten vertreten oder? <00:05:35>
- 25 B06: Das ist unsere oberste Zielgruppe würde ich jetzt sagen. <00:05:40>
- 26 I: Ist jetzt Ihr Kundenbereich vermehrt im mehrgeschossigen Wohnbau oder im Einfamilienhausbereich, wo liegt hier der meiste Absatz? <00:05:52>
- 27 B06: Sowohl als auch. Das ist natürlich topographisch sehr abhängig. Grundsätzlich sind unserer Kunden die Baustoffhändler und die Verarbeiter. Wir haben einen dreistufigen Vertriebsweg und hier gehen die Materialien dann in alle Richtungen. Vom (..) Häuslebauer bis zu den großen Objekten in Wien. <00:06:22>

- 28 I: Verstehe. Aus welchen Gründen entscheiden sich jetzt die Kunden für Ihr Produkt? <00:06:31>
- 29 B06: Ich denke von der Qualität gesehen, sehr gute Produkte sind. Wir haben im SOLID die Umfrage gewonnen, wer ist der beste Dämmstofflieferant in Österreich und da ist also eben Liefertreue genannt worden, da ist Preis- Leistung Verhältnis genannt worden und auch die Qualität genannt worden. <00:07:02>
- 30 I: Was ist unter SOLID zu verstehen, ist das ein Bewertungsmodell? <00:07:11>
- 31 B06: Nein. SOLID ist eine Baufachzeitschrift und die macht einmal jährlich Umfragen bei unseren Kunden oder bei den Baustofffachhändlern und da werden zu verschiedensten Bereichen (..) die Leistungen der Lieferanten abgefragt und da sind wir als bestes Unternehmen hervorgegangen. <00:07:42>
- 32 I: Können Sie mir vielleicht ungefähr Ihren Anteil im mehrgeschossigen Wohnbau beziffern? <00:07:51>
- 33 B06: Das kann ich leider nicht sagen. Das ist schwierig einzuschätzen. <00:07:57>
- 34 I: Verstehe. Also sind Sie im Hinblick auf die Kosten hier nicht so vertraut? <00:08:11>
- 35 B06: Nein. Ich bin der Produktmanager bei uns im Haus und habe mit den Preisen eigentlich nichts zu tun. <00:08:18>
- 36 I: Wie kostenintensiv ist jetzt die Herstellung ihres Materials gegenüber z.B. der Steinwolle oder andern Produkten? <00:08:35>
- 37 B06: Das kann ich Ihnen jetzt nicht sagen, weil ich nicht weiß was Steinwolle kostet. Wir haben Steinwolle eben nur als Rohschalen im Programm aber ich kann Ihnen nur eines sagen, dass also die Preise gegenüber von zehn Jahren um einiges nach Unten gegangen sind. Trotz steigenden Rohstoffkosten. <00:08:58>

- 38 I: Ja. Sind diese schon über einen längeren Zeitraum gestiegen? <00:09:05>
- 39 B06: Das ist natürlich auch mit Schwankungen behaftet. Aber grundsätzlich sind die Rohstoffkosten gestiegen und die Preise für das fertige Dämmmaterial sind eher nach unten gegangen. <00:09:23>
- 40 I: Verstehe. (..) Dann würde ich gerne auf technischen Fragen eingehen. Wie hoch ist der Vorfertigungsgrad ihrer Produkte? <00:09:47>
- 41 B06: Vorfertigungsgrad in unserem Sinne ist schwierig. Weil wir stellen Plattenware her, die vom Verarbeiter auf der Baustelle eingebaut wird. Das heißt der Dachdecker, der Schwarz Decker integriert das Produkt in seinen Dachaufbau. Der Fassadenbauer macht den Vollwärmeschutz damit und der Estrichleger bringt die Dämmung unter dem Estrich ein. Also das sind reine Produkte, die (..) das Werk zu verlassen wie sie produziert wurden und dann von den Professionisten auf der Baustelle erst eingebaut werden. <00:10:32>
- 42 I: Also sind Sie somit nur der Hersteller und Sie haben dann in späterer Folge eigentlich damit nichts mehr zu tun, mit dem was dann später auf der Baustelle passiert oder? <00:10:43>
- 43 B06: Eigentlich nicht, nein. <00:10:45>
- 44 I: Ok. Wie ist jetzt die Herstellung Ihrer Produkte mit Normen und Vorgaben verknüpft oder inwiefern beeinflusst jetzt z.B. Gesetze die Herstellung? <00:11:08>
- 45 I: Also diese neuen Vorschriften zu den Klimazielen. <00:11:12>
- 46 B06: mhm (bejahend) Das beeinflusst würde ich jetzt sagen, eher die Objekte nicht die Dämmstoffe. Wir haben aber bei uns in der Firma ein Umweltmanagement System, ein Energiemanagement System eingeführt, das jährlich überwacht wird. Und mit Normen sind unsere Produkte natürlich sehr stark verknüpft, weil sämtliche Produkte eine CE - Kennzeichnung tragen müssen. Das heißt, es gibt für jedes Material eine Produktnorm,

wo die Anforderungen drinnen stehen. Und dann noch umgelegt auf den österreichischen Markt gibt es die ÖNORM B 6000 wo auch nochmal Anforderungen drinnen stehen, die unsere Produkte einhalten müssen. <00:12:09>

- 47 I: Und sind diese Normen und Vorgaben werden diese ständig geändert oder sind diese gleichbleibend oder haben sich dies in aktueller Zeit verschärft? <00:12:23>
- 48 B06: Im Groben und Ganzen sind die Produktnormen ehe gleichgeblieben. Ein wenig tut sich da, aber das ist jetzt (..) für die Wohnbaukosten nicht entscheidend. <00:12:41>
- 49 I: Verstehe. Darauf wollte ich auch abzielen, ob in diesem Bereich Kosten entstehen. (..) Ihr Produkt ist jetzt hauptsächlich für den Wärmeschutz zuständig. <00:12:55>
- 50 B06: Richtig ja. <00:12:56>
- 51 I: Gibt es noch weitere Einsatzmöglichkeiten wo Ihr Produkt jetzt ein Vorreiter ist? <00:13:02>
- 52 B06: Wir haben auch Produkte für die Trittschalldämmung unter dem Estrich. Sonst sind wir also wirklich im Wärmeschutz, im Hochbau zu Hause. Das ist unser klassischer Anwendungsbereich. Teilweise gibt es Konstruktionselemente, wo man z.B. bei Fensterbauunternehmen Zulieferant sind aber das ist eher die Ausnahme würde ich sagen. <00:13:33>
- 53 I: Dann hätte ich so eine Frage in diese Richtung. Gibt es eine Kooperation mit anderen Herstellern, um Fertigteile oder Lowtech Systeme in Zukunft anzubieten? Gibt es eine Tendenz in diese Richtung, wo Ihre Produkte zum Einsatz kommen könnten? <00:14:02>
- 54 B06: Systemlieferant sind wir bei den Herstellern von Fußbodenheizungen zum Beispiel. Die unsere Produkte einsetzen. Und dann teilweise werden unsere Produkte auch bei den Fertigteilerstellern als Zusatzdämmung eingesetzt. (..) Wo die Betonwände im Werk produziert werden (..) und mit der Dämmung versehen und dann auf die Baustelle geliefert werden. <00:14:41>

- 55 I: Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wo sehen Sie ihr Produkt hinsichtlich dieser Entwicklung? <00:15:11>
- 56 B06: Wir sind Hersteller von Kunststoffen. Kunststoffe sind leider Gottes ein wenig verschrien. (..) Wenn man es objektiv betrachtet dann muss man sagen schneiden diese Produkte oft besser aber als wie zum Beispiel eine Holzfaser- oder eine Zellulosedämmung. Weil hier die Rohdichte um einiges höher ist und (..) der Energieaufwand in der Herstellung höher ist als wie bei unseren Kunststoffen. Für unsere Produkte gibt es (..) Umweltproduktdeklarationen, wo die relevanten Werte da drinnen stehen. Da schneiden unsere Kunststoffe sehr gut ab und ich sag einmal es sind vom Preis- Leistungsverhalten her gegenüber andere Materialien eigentlich fast unschlagbar. <00:16:18>
- 57 I: Verstehe. Sie haben jetzt gesagt, die anderen alternativen, also die ökologischen Baustoffe, haben diesbezüglich Nachteile, weil sie in der Herstellung kostenintensiver sind? <00:16:31>
- 58 B06: Ja. Energieintensiver und was viele dann vergessen also die meisten sage ich mal alternativen ökologischen Produkte unter Anführungszeichen, die haben vielfach auch Kunststoffe drinnen. Es sind nicht nur rein nachwachsende Produkte, die da hergestellt werden, sondern in Holzfaser ist z.B. ein Polyurethan drinnen damit die Holzfasern zusammenkleben. Oder die Hanfplatte, die wird mit Polyesterfasern gestützt und das erkennt oft der Otto Normalverbraucher nicht. (..) Ja da meine ich, da wäre noch ein wenig Aufklärungsarbeit erforderlich. <00:17:23>
- 59 I: Das ist nicht so bekannt? <00:17:28>
- 60 B06: In Zellulose sind PURATE darinnen, damit die Brandklasse erreicht wird, sonst kann man es gar nicht einsetzen. Ein reines Produkt ist schwierig zu finden. Auch in Schafwolle sind Flammschutzmittel eingearbeitet. <00:17:56>
- 61 I: Wie geht jetzt Ihr Produkt mit dem Brandschutz dann um? <00:18:00>
- 62 B06: Bei unseren Produkten sind natürlich auch Flammhemmstoffe darinnen. So das man diese Brandklassen erreichen, die in Österreich gefordert werden. So wie in allen andern Produkten auch. Das ist eigentlich Standard. <00:18:21>
- 63 I: Das heißt, ihr Produkt wird noch zusätzlich noch mit einer Armierungsschicht vor Brand geschützt? <00:18:29>

- 64 B06: Das wird bei der Herstellung teilweise mit den Rohstoffen schon abgemischt. <00:18:37>
- 65 I: Aha. <00:18:38>
- 66 B06: Und so wird das Material dann eben in die Brandklassen eingestuft. <00:18:45>
- 67 I: Verstehe. Man hört ja immer, dass die Fassaden erst dann brandschutzsicher sind, wenn man den Putz aufbringt. <00:18:55>
- 68 B06: Natürlich muss man sich nicht nur die einzelnen Produkte im Bauteil ansehen, sondern wenn man einen Bauteil brandtechnisch beurteilt, dann spielt natürlich der Putz, die Dämmung, der Kleber und der Wandbildner eine Rolle. Aber es gibt auch Produktprüfungen, wo die Brandklasse des einzelnen Produktes festgestellt wird. <00:19:25>
- 69 I: Das erfüllt ihr Produkt durch die Zugabe von Flammschutzmitteln? <00:19:30>
- 70 B06: Das ist dann wieder anwendungsbezogen, weil die OIB Richtlinie Zwei macht im Brandschutz unterschiedliche Angaben und je nachdem welche Bauteil, da muss man sehen in welche Klasse man hineinfällt bzw. welche Klasse man erfüllen muss. <00:19:51>
- 71 I: Jetzt hätte ich noch eine Frage und zwar: Diese neuen Vorgaben von der Wohnbauförderung, hier werden ja immer geringere U - WERTE gefordert. Jetzt ist es beispielsweise so, dass man schon ein EPS von 20 Zentimetern auf der Fassade angebracht und das fast schon ein Standard wird. Natürlich ist das in Ihrem wirtschaftlichen Interesse. Wie sehen sie das jetzt aber persönlich. Ist es notwendig so viel oder so eine starke Dämmung aufzubringen? <00:20:39>
- 72 B06: Naja. Es gibt ja die Vorgaben der EU, dass man ab 2050 oder 2020 das habe ich jetzt nicht im Kopf, vollen Passivhaus Standard zumindest bei den Neubauten haben müssen. Und wenn man die Vorgaben der CO2 (..) Ziele erreichen wollen. Dann bleibt uns nichts anders über als die Sanierungsrate im Wohnbau zu erhöhen und den Energieverbrauch und CO2- Verbrauch zu senken. Da spielt die Dämmung mit Sicherheit eine entscheidende Rolle. Und (..) bei der Dicke, 20 Zentimeter ist natürlich öfters an-

zutreffen auf der Baustelle, wobei die mittlere Dammstärke in Österreich meines Wissens ja knapp bei 14 Zentimeter ist. Im Westen ist es etwas mehr, im Osten ist es etwas weniger. <00:21:49>

- 73 I: mhm (bejahend) Abschließend noch zwei Fragen und zwar: Wo sehen Sie jetzt Ihr Produkt in Zukunft in welche Richtung wird es gehen, gibt es spezielle Forschungen wo Ihr Produkt noch weiterentwickelt wird, wo ist noch Verbesserungspotenzial vorhanden? <00:22:16>
- 74 B06: Also das gibt es ganz klar. (..) Wir forschen in verschiedensten Bereichen auch mit unterschiedlichen Universitäten und Prüfinstituten (..) zusammen. Das geht teilweise in die Produktforschung, teilweise in die Aufbauforschung von Bauteilen. Da gibt es z.B. ein Projekt wo man eventuell die Sanierung von Flachdächern den bestehenden Aufbau belassen kann und mit einer zusätzlichen Dämmung darüber geht. Das würde also die Nachhaltigkeit stärken und (..) die alten Materialien müssten nicht entsorgt werden. Aber auch in den Produktforschungen machen wir einiges. Zum Beispiel, ich weiß jetzt nicht ob sie das mitverfolgt haben, das HBCD FLAMMSCHUTZMITTEL, das früher in EPS drin war, das ist jetzt ersetzt worden. Weil das HBCD verboten worden ist. <00:23:40>
- 75 I: mhm (bejahend) <00:23:41>
- 76 B06: Da gibt es einige Forschungsprojekte bei uns im Haus. Grundsätzlich muss man sagen, die EPS Produkte werde vielfach zum Commodity Produkt, wo es nur mehr über den Preis geht. Da wollen wir uns natürlich ein wenig davon abheben. Da sehen wir, dass wir über Investitionen und Innovationen vielleicht einen Nutzungsvorteil für unsere Kunden generieren können, dass man da weniger nur auf den Preis reduziert wird. <00:24:30>
- 77 I: Das ist dann in Ihrem Interesse, das die Qualität im Vordergrund steht. <00:24:38>
- 78 B06: Das war bei uns im Haus immer so. Wir machen sehr viel Forschung bei uns und (..) über die Forschungsförderungsgesellschaft sind wir in Projekte involviert. Zum Beispiel machen wir hier mit der Uni Leoben was. Alles was uns hier weiterbringt (...) da ist das Ziel das Alleinstellungsmerkmal und natürlich hier die entsprechenden Vorteile am Markt. <00:25:23>

- 79 I: Verstehe. Jetzt wären wir schon bei der letzten Frage angelangt. Die ist jetzt eher subjektiv: Wo würden sie persönlich die höchsten Kosten bzw. die Kostentreiber im sozialen Wohnbau vermuten? <00:25:40>
- 80 B06: (...) Da muss ich ganz klar sagen, das sind die GRUNDSTÜCKSPREISE. <00:25:51>
- 81 I: In Abhängigkeit der Lage? <00:25:56>
- 82 B06: Natürlich abhängig von der Lage. Aber ich meine wir sind hier in der Nähe von Kitzbühel zu Hause, da brauche ich Ihnen eh nicht sagen was da der Quadratmeter kostet. Da kann sich einer der (..) normalen Arbeiter sowieso keinen Grund leisten. Aber wir sind hier in der Touristenregion, da ist Zell am See, Saalbach- Hinterglemm ist nicht weit weg und die Stadt Salzburg ist auch nicht weit weg. Wenn man jetzt nicht ein etwas besserer Verdienener ist, dann wird es mit einem Eigenheim sehr schwierig. Unsere Region ist eher ländlich, wo noch Häuser gebaut werden, aber immer weniger zu Gunsten vom sozialen Wohnbau und wo die jungen Familien sich dann eine Wohnung beziehen könnten. <00:27:03>
- 83 I: Darf ich jetzt noch kurz nachfragen: Wie hoch sind hier die Preise, sind diese schon durch den Tourismus unerschwinglich geworden? <00:27:19>
- 84 B06: Das kann man klar sagen. Durch den Tourismus in unserer Gegend sind die Grundstückspreise mit Sicherheit gestiegen, aber auch wenn man in die Stadt Salzburg schaut, Wohnraum ist knapp, Mietpreise gehen in die Höhe und die Grundstückspreise sind auch in der letzten Zeit stark angestiegen. (..) Da kann man glaube ich mit Sicherheit sagen, dass der Dämmstandard, der angehoben wird nur einen kleinen Prozentsatz von der Bausumme inklusive Grundstückskosten ausmacht. <00:28:06>
- 85 I: Dann wären wir soweit fertig. Ich bedanke mich für das aufschlussreiche Gespräch und das Sie die Zeit dafür gefunden haben. <00:28:16>
- 86 B06: Ja bitte. <00:28:17>
- 87 I: Dann sage ich Vielen Dank und wünsche noch einen schönen Tag! <00:28:25>

TRANSKRIPT

Interview VII, 25.10.2016

**Unternehmen:** STO Ges. M.B.H.

**Befragter (07):** Herr Viktor Weissenberger

**Tätigkeitsfeld:** Architektenberater

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

01 I: Herr Weissenberger, vielen Dank das Sie sich bereit erklären mit mir das Interview abzuhalten. <00:00:06>

02 B07: Sehr gerne. <00:00:06>

03 I: Ich habe einen Interviewleitfaden vorbereitet. Über das Thema sind Sie bereits vertraut? Haben sie den Brief durchgelesen? <00:00:14>

04 B07: Ich habe mir das durchgelesen, es ist mir alles klar. <00:00:16>

05 I: Dann würde ich gleich beginnen und zwar. Vorerst ein bitte ich Sie um eine kurze Vorstellung Ihrer Produkte, warum sind Sie ein Befürworter dieses Systems geworden? <00:00:41>

06 B07: (...) Wir verstehen uns als Partner von Handwerkern, Investoren und Planern. Wir suchen einfach die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen diesen drei Komponenten und gleichzeitig versuchen wir diese Anforderungen und Wünsche zu erfüllen und auch so wie es in unserem Leitbild steht, lebenswerter, nachhaltiger, ökologischer Lebensraum. Unsere Produkte wollen wir in diese Richtung entwickeln. Das machen wir schon sicher ganz massiv seit 15 Jahren in diesem Bereich. Nicht nur im Wärmedämmverbundsystem Bereich, sondern auch im Innenbereich, wenn man das Thema Ökologie anspricht. <00:01:48>

07 I: mhm (bejahend) <00:01:48>

- 08 B07: Also wenn ich die Frage jetzt richtig verstanden habe. <00:01:50>
- 09 I: Das haben Sie. Was sind jetzt die Vorteile ihrer Produkte? <00:01:59>
- 10 B07: Was sind die Vorteile. Wir sehen es in erster Linie ökologisch. Sprich wenn man die Innenprodukte erwähnen, die sind Emissionslösemittel- und weichmacherfrei. Das haben wir schon früher umgesetzt, bevor das überhaupt zur Vorschrift wurde. Wir haben das schon 2007 umgesetzt. Was auch Putze im Innenbereich betrifft. Im Außenbereich haben wir mit der Mineralschaum Dämmplatte einen Dämmstoff, der jetzt auch schon fast 16 Jahre auf den Markt ist (...) damals waren wir einer der Ersten mit einem ökologischen Produkt. Wir versuchen einfach ein Schrittmacher der Technologie zu sein. <00:02:57>
- 11 I: Was macht jetzt das Produkt ökologisch? <00:03:00>
- 12 B07: Die Bestandteile machen es ökologisch. Das heißt, die ganzen Substanzen auch die ganzen Zusatzstoffe. Wenn ich jetzt z.B. über die Mineralschaumdämmplatte spreche, Kalk, Zement und Quarz. Das sind ganz natürliche Produkte und auch alle Zusatzstoffe, wie Schäum Mittel, alles was dazu kommt. Da versuchen wir auch so gering wie möglich schädliche Substanzen einzubauen. <00:03:29>
- 13 I: Verstehe. Sie haben jetzt schon ein paar Vorteile und Eigenschaften erwähnt. Welche Eigenschaften gibt es jetzt noch die ihr Produkt besser als andere machen? Oder wo sind Sie jetzt Vorreiter im Vergleich zu andern Herstellern? <00:03:47>
- 14 B07: Ich sehe die Firma STO als innovatives Unternehmen. Wir haben momentan, glaube ich in unserem Bereich weit über hundert Patente angemeldet. Aus sicherer Quelle weiß ich, dass die Mitbewerber im Durchschnitt nur bei zwischen 20 und 30 Patenten liegen. Das heißt wir versuchen immer ein bis zwei Schritte in der Entwicklung voraus zu sein. Wenn ich jetzt nur an die LOTUSAN die selbst reinigende Fassade denke oder (...) DRYONIK aus der Bionik Technologie heraus. Da haben wir jetzt auch eine Fassadenbeschichtung, die den in der Wüste lebenden NEBELTRINKER KÄFER nachgebaut. Die Lotusan ist dem Lotusblatt nachgebaut und Dryonik ist dem Nebeltrink Käfer nachgeahmt. Sein Panzer hat eben gewisse Eigenschaften und Vorteil die wir uns zu Nutzen gemacht haben. Der lebt in der Wüste und immer wenn der Morgen taut und

die Nebelschwaden vorbeiziehen, dann stellt sich dieser mit seinem Panzer auf und die Wassertropen rinnen dann am Panzer entlang herunter und direkt in seinem Mund hinein. <00:05:13>

15 I: Aha. <00:05:12>

16 B07: Genau diese Mikrostruktur, die auf diesem Panzer darauf ist, diese haben wir mit einem Bindemittel nachgebildet. (...) Das ist der Weg in die Richtung, wohin wir ständig forschen. <00:05:28>

17 I: mhm (bejahend) Jetzt möchte ich gerne mehr zum Thema mehrgeschossigen Wohnbau kommen. (..) Wo sind hier die Einsatzmöglichkeiten hinsichtlich ihrer Materialien und Produkten? <00:05:46>

18 B07: Ich sehe das so, alles was Oberflächen betrifft sind wir eigentlich überall präsent. (...) Wenn wir jetzt bei den Oberflächen von Innen nach Außen gehen, ob das jetzt Gipskarton, ob das Beton ist oder ob das jetzt Verputz ist (..) Wir fangen hier mit feuchtigkeitsregulierenden Kalkputz an. Den man applizieren kann. Bis über die Spachtelmasse, über die Grundierung, über konventionelle Anstriche, sprich jetzt auf Silikat oder Dispersion Basis. Ob man Funktionsanstriche, wie KLIMASAN die die Raumluft reinigt. (..) Auch photokatalytische Farbe, die organische Substanzen herausfiltert und wieder in sogenannte gute Luft umwandelt. Also Funktionsanstriche oder ob das jetzt noch, wenn wir im Innenbereich bleiben an der Decke, ob das jetzt Akustikelemente sind. Ist zwar im sozialen Wohnbau nicht immer ein Thema aber kommt hin und wieder oder in der Architektur kommt es immer öfter vor, dass man das im Stiegenhaus Bereich, im Gangbereich einsetzt, wo eine hohe Lärmbelästigung ist. <00:07:15>

19 I: mhm (bejahend) <00:07:15>

20 B07: Dann Bodenbeschichtung für den Innenbereich. Das sind die Bodenbeschichtungen auf Polyurethan oder auf Epoxidharzbasis. Die dann in Kellern eingesetzt werden. Im Lagerraum, im Heizraum, damit das Ganze Staubfrei gemacht wird oder auch im Bereich der Stiegenhäuser. Dann kommen wir eh gleich in den Außenbereich. Bodenbeschichtung für Balkon und Laubengänge. (...) Und dann eben im Außenbereich, wenn wir jetzt an die Fassade gehen, ob das jetzt ein ganz konventionelles Wärmedämmver-

bundsystem ist, angefangen von EPS über Steinwolle und Holzweichfaserplatten, die auch sehr ökologisch sind und die Mineralschaumplatten. Die hinterlüftete Fassade ist genauso ein Thema, ob die jetzt vollflächig fugenlos verputzt ist, ob die jetzt eine Steinverkleidung darauf hat, ob das Acrylglasplatten sind oder überhaupt Glasplatten als Fassade - siehe in Graz der SCHWARZE PANTER. <00:08:44>

21 I: Da waren sie auch beteiligt? <00:08:45>

22 B07: Das ist unsere Fassade, ja. Das ist eine hinterlüftete Fassade mit einer Aluminiumunterkonstruktion und einer recycelten Glasplatte, die als Trägermaterial fungiert. Auf diese Altglasplatten ist dann das schwarze Glas vollflächig aufgeklebt. <00:09:03>

23 I: Aha. Ok. <00:09:04>

24 B07: Da sieht man keine Befestigung, weil das eben geklebt ist. Das sind keine Punkthalterungen oder Klammern. <00:09:14>

25 I: Das macht es natürlich sehr homogen. <00:09:16>

26 B07: Das machte es homogen, genau. Es hat auch einen riesigen Vorteil wegen der großen Zufahrtsstraße, dass hier die Fassade nicht verschmutzt wird. Hier gibt es keine Schlierenbildung, durch Punkthalterungen oder vorstehende Klammern. <00:09:27>

27 I: Man sieht das die Fassade noch immer sauber aussieht. (...) Jetzt ist es ja meistens so, dass auf einen konventionellen Wohnbau ein Wärmedämmverbundsystem angebracht wird. Was ist eigentlich der Hauptgrund für diese Entscheidung? <00:09:49>

28 B07: Der Preis. (...) Der Hauptgrund was ich von den sozialen Wohnbaugesellschaften weiß, ist einfach das Preisargument. Das WDVS mit EPS ist einfach das günstigste was es auf dem Markt gibt. Natürlich auch die Wärmeschutzmaßnahmen, das muss man schon erwähnen, dass das mit ein Kriterium ist. Es müssen ja gewisse Kriterien eingehalten und erfüllt werden. Ein Objekt ohne Wärmedämmung geht nicht. Und ich weiß aus unzähligen Gesprächen, die Wohnbauträger würden gerne eine hinterlüftete ver-

putzte Fassaden machen. Sie wissen dass es bauphysikalisch wesentlich besser ist auch im Rückbau. Wenn ich jetzt sage, wir haben eine hinterlüftete verputzte Fassade, wir haben die Dämmung extra zum Entsorgen, wir haben die Unterkonstruktion extra zu entsorgen, die Putzträger die auf der Unterkonstruktion montiert sind extra. Man kann es fast sortenrein / <00:11:09>

29 I: Wieder trennen? <00:11:12>

30 B07: / wieder Rückbauen. Aber das ist einfach ein Kriterium, das die Wohnbaugesellschaften leider wissen dass es gut ist, aber einfach (..) hier sich nicht trauen es umzusetzen. Wir reden hier wirklich um Cent und Groschen. <00:11:33>

31 I: Also ist da nur eine Preisfrage, warum es nicht umgesetzt wird? <00:11:38>

32 B07: Ein konkretes Beispiel. Ein riesiges Projekt in Graz. Hier ist es um eine Wohnbaugenossenschaft gegangen. (...) Da haben wir mit einem Architekten geplant und man hat gesagt es kommt ein normales WDVS in Steinwolle drauf. Und damit wir ein wenig Architektur an der Oberfläche machen, machen wir es mit verschiedenen Putzstrukturen. Das heißt man macht eine grobe und feine Putzstruktur. So gestalten wir eigentlich die Fassade. Wir haben dann einen ganz groben Putz mit sechs Millimeter Körnung geplant um Fassadenzonen hier zu gestalten und im Parapet Bereich wollten wir einen glatten Putz verwenden. Damit wir Plastizität und Dreidimensionalität an die Fassade bringen. So ist dann das ganze Projekt ausgeschrieben worden und dann sind die Angebote hereingekommen. Dann hat mich der Architekt angerufen und hat mich gebeten, das ich mit ihm zum Wohnbauträger gehe. (..) Er wollte mich als technischen Support mit dabei haben. Dann sitzen wir da beim Wohnbauträger. Dieser sagt dann als erstes: Wieso einen sechs Millimeter und ganz einen glatten Putz? Dann hat der Architekt das erklärt. Darauf der WBT: Uninteressant! Gestrichen! Dann fragte er was ist normal? Dann sage ich ja zwei Millimeter Körnung ist normal. Gut dann machen wir zwei Millimeter, um wieviel sind wir hier gleich günstiger? Dann habe ich gesagt so und so viel macht es aus. Gibt es noch etwas Günstigeres als zwei Millimeter auch noch? Dann sagte ich: Ja es gibt noch 1,5mm Struktur. Um wie viel ist diese günstiger? (..) Der Verbrauch ist etwas weniger aber die Arbeit ist die gleiche. (...) Wir werden hier um 20 Cent pro Quadratmeter liegen. (..) <00:13:46>

33 I: Ok. <00:13:47>

- 34 B07: Dann hat er gesagt: Ok, dann machen wir 1,5 Millimeter. (..) Das war so deprimierend, für den Architekten als Verantwortlichen. All seine Argumente wurden gegen das Preisargument hinunter geredet worden. Das war schon sehr frustrierend. <00:14:13>
- 35 I: Das kann ich mir denken. Wobei ein Putz macht ja jetzt nicht so viel Anteil an den Gesamtbaukosten aus. <00:14:20>
- 36 B07: Das sicher. Dann gibt es wieder andere Bauträger, da habe ich erst vor kurzem jemanden kennengelernt. Der hat gesagt: Ok. Um wieviel ist sowas teurer. (..) Da ist es um eine normale Oberfläche gegangen und um wie viel ist die aufwändigere Struktur teurer. Dann sagte ich: Um ca. Drei bis Vier Euro pro Quadratmeter Fassadenfläche wird es teurer sein. Dann dieser gesagt: Mich interessiert jetzt nicht die Fassadenfläche, sondern wie viel Wohnfläche haben wir? (...) Dann hat dieser das umgerechnet und ist dann auf eine Summe gekommen und hat gemeint: Mir kommt die Wohnung ca. um 500, 600 Euro je nach Größe teurer. Auf die Nettofläche ist das ein marginaler Betrag. <00:15:18>
- 37 I: Verstehe. <00:15:19>
- 38 B07: Das werden meiner Meinung nach die Parameter falsch gesetzt. (..) Das fängt nämlich an: Was kostet ein konventioneller Putz, wenn wir jetzt beim Putz bleiben. Konventioneller Putz kostet ca. 13 Euro. Wenn man sagt, ok jetzt möchte ich eine größere Struktur haben, da ist ein Aufpreis von sechs Euro. Das sind fast 50 Prozent, was das mehr ausmacht. Das ist natürlich ganz klar. Also hier wird eigentlich komplett falsch verglichen. (..) Um wie viel kommt mir jetzt das gesamte System teurer? Sind das jetzt nicht mehr als 50 Prozent, dann sind es maximal, bei der Steinwolle wären das 90 Euro, sind wir insgesamt nur bei FÜNF PROZENT. <00:16:05>
- 39 I: Ok, ja. <00:16:07>
- 40 B07: Da sieht die Welt schon wieder ganz anders aus! Und wenn man dann sagt: Ok, man legt das jetzt überhaupt auf die Wohnfläche und um wie viel wird die Wohnung jetzt teurer, dann relativiert sich das. Hier sehe ich einen Ansatzpunkt. (...) <00:16:25>

- 41 I: Wie hoch sind jetzt die Marktanteile Ihrer Produkte im mehrgeschossigen Wohnbau? <00:16:32>
- 42 B07: Im Neubau ist das jetzt schwer zu sagen. (..) In Österreich werden wir in etwa einen Marktanteil von 10 bis maximal 15 Prozent haben. Also in unserem Marktsegment. <00:16:54>
- 43 I: Ok. Also ist das nur ein geringer Anteil ihres Unternehmens, dass im Wohnbau tätig ist? <00:17:01>
- 44 B07: Das muss man jetzt so sehen, ja. Also im sozialen Wohnbau! <00:17:08>
- 45 I: Im sozialen Wohnbau. Und wie ist es bei privaten Wohnbauten? <00:17:11>
- 46 B07: Da haben wir sicher einen höheren Anteil. <00:17:13>
- 47 I: Und warum ist jetzt der Marktanteil im sozialen Wohnbau so gering, sie haben ja eine Produktion und auch Preise, die vergleichbar mit anderen Herstellern sind? <00:17:25>
- 48 B07: Naja. (..) Das Problem ist das. Der Privatkunde hat ein anderes Qualitäts- und Kostenbewusstsein (..) als ein öffentlicher Wohnbauträger. Dieser denkt nachhaltiger. Vom Preis sehe ich es jetzt mal gleich. (..) Nur bei gewissen Großprojekten, da können wir einfach preislich nicht mit. Da ist ein Preisverfall in den letzten Jahren passiert, der unglaublich ist. Und weil wir einfach sehr viel in Forschung investieren, da können wir einfach mit diesen DUMPINGPREIS nicht mithalten. Wenn es um Cent geht, da sind uns irgendwann dann die Hände gebunden. <00:18:23>
- 49 I: Das heißt, es wird dann für Sie uninteressant auf eine gewisse Art und Weise. <00:18:32>
- 50 B07: Naja. Das geht einfach nicht. (...) Der Privatkunde, der schätzt das noch. Der hat noch einen Bezug. Aber beim sozialen Wohnbau ist es im Grunde genommen voll-

kommen egal, welches Produkt zur Anwendung kommt. (..) Leider. Das ist ein Jammer. (..) Ich habe vor kurzem einen Wohnbau angesehen. Die Ausführung fürchterlich. Die Qualität war unter dem Hund und sowas wird abgenommen. Das verstehe ich nicht. Das ist absolut unfair gegenüber den anderen Anbietern, Firmen die seriös anbieten. <00:19:20>

51 I: mhm (bejahend) <00:19:21>

52 B07: Das ist auch ein Punkt, den ich mit Herrn Prof. Lichtblau schon einmal besprochen habe. Das stimmt mich schon sehr nachdenklich. Noch ein Beispiel: Jetzt bin ich 20 Jahre bei der Firma STO (...) und damals 1997 hat unser damaliger Geschäftsführer bei einer Tagung gesagt wir haben ein A Produkt. A Produkte sind Produkte, die man häufig verkauft. (..) Der Kilopreis am Markt darf nicht unter zehn Schilling gehen. Dabei hat es sich um einen Kleber eines Vollwärmeschutzes gehandelt. Das Produkt darf nicht unter zehn Schilling, das heißt umgerechnet 70 Cent gehen. (...) Sobald der Preis darunterfällt, wäre das nicht gut. Jetzt liegen wir momentan bei einem Marktpreis von 28 Cent nach 20 Jahren. Also hier ist die Indexsteigerung und alles inkludiert, aber wie gesagt der Marktpreis ist unglaublich! <00:20:45>

53 I: Das ist eigentlich ein ziemlicher Verfall. Die Herstellungskosten sind ja trotzdem die gleichen. <00:20:50>

54 B07: So ist es. <00:20:50>

55 I: Das ist ja auch Rohstoffabhängig. <00:20:52>

56 B07: So ist es. Also das ist genau der Punkt, wo ich sage: Ok, das sehe ich mir jetzt näher an. Dann habe ich mir mal die Komponenten vom EPS angesehen. Dieser Preis ist auch nicht gestiegen. Dieser hat sich, seit den letzten 20 Jahren immer um die 40 bis 50 Euro bewegt. Die Handwerkerkosten vor 20 Jahren, da war eine Regiestunde vom Mauer 400 Schilling, glaube ich. (...) 400 Schilling sind jetzt 29 Euro und jetzt liegen wir bei 40 Euro. Also und dass nach dieser Zeit. Wo kommen jetzt die Kosten her? <00:21:50>

- 57 I: Das ist jetzt die Frage. <00:21:52>
- 58 B07: Das ist jetzt die Frage. Der Lohneinsatz ist eigentlich nicht um soviel gestiegen (..) die Materialpreise, da kann man eigentlich nicht wirklich behaupten, dass diese gestiegen sind. Jetzt an der Fassade. Aber das Bauen wird immer teurer. (...) Es gibt ein paar Gründe, die werden sein: Brandschutz und Haustechnik, die verteuern das enorm. Aber den schwarzen Peter jetzt der Industrie und den Handwerkern in die Schuhe zu schieben, da sehe ich nicht so. (..) Das wäre für mich hochinteressant das einmal zu analysieren. <00:22:41>
- 59 I: Es ist ja eigentlich das Hauptanliegen meiner Arbeit, das heraus zu finden. Deswegen bin ich ja auch im Gespräch mit Ihnen und andern Vertreten, um mir hier einen guten Einblick verschaffen zu können. (...) Jetzt möchte ich gerne noch ein paar technische Fragen zu Ihren Produkten stellen. Und zwar, vorher haben wir bereits über Preis gesprochen. Gibt es Preisunterschiede von Mietobjekten und Eigentumswohnungen? <00:23:39>
- 60 B07: Das kann ich jetzt gar nicht beantworten, weil das eigentlich nicht von uns abhängig ist. <00:23:46>
- 61 I: Das ist dann abhängig vom Wohnbauträger? <00:23:49>
- 62 B07: Genau. Das hängt vom Wohnbauträger ab. Das kann ich jetzt nicht so genau beantworten (..) ob hier ein Preisunterschied ist. Was ich so mitbekomme, da ist hier nicht viel Preisunterschied. Ich sehe eher Qualitätsunterschiede bei Objekten. Was vorher ausgeschrieben worden ist und was dann wirklich produziert wird. (lacht). <00:24:27>
- 63 I: Noch ganz kurz. Wo hoch liegen jetzt die Herstellungskosten im Vergleich zum Verkauf? <00:24:40>
- 64 B07: (...) Die Produktionskosten? Da habe ich momentan wenig Einblick. Das wäre dann der Kollege Mur. Der hat hier Zahlenmaterial. Das kann ich Ihnen nachreichen. Ist das ok? <00:25:04>

- 65 I: Ja sicher. Danke. <00:25:07>
- 66 B07: Ich weiß das jetzt nicht wirklich, was das Kaufmännische betrifft. <00:25:15>
- 67 I: Um jetzt ein wenig über Vorgaben und Normen zu sprechen zu kommen. Wie eng sind jetzt Ihre Produkte mit diesen verknüpft? <00:25:30>
- 68 B07: Naja. Grundsätzlich muss jedes Produkt zertifiziert werden. Für eine technische Zulassung, da gibt es die diversen Anstalten damit ein Produkt auf den Markt kommen darf. Diese Prüfungen kosten dem Unternehmen sehr viel Geld. Das sich dann irgendwann auch im Preis niederschlagen muss. Es muss alles geprüft werden, ob das jetzt (..) Brandschutz betrifft, die Kosten hierfür sind erheblich. (...) Eine Systemzulassung das kostet zehntausende von Euro. Das sind erheblich Kosten. <00:26:29>
- 69 I: Rentiert sich das wenn man beispielsweise sagt, man hat jetzt ein neues System und man muss jetzt fünfmal noch etwas nachreichen? <00:26:36>
- 70 B07: Schon. Weil sonst bekommt man ja die Zulassung nicht. Es heißt ja in der Ausschreibung, dass das System zugelassen sein muss. Wo ich dann eher ein Manko sehe, sind jetzt nicht nur die Zulassungen, sondern gerade wenn man Innovationen betreibt. (..) Man hat eine Innovation, die es noch nicht auf den Markt gibt. Das System funktioniert, es gibt aber keine Zulassung und weil es oft dafür keine Prüfstellen gibt. Wo gehört das Produkt jetzt hinein? In welche Kategorie? Wie muss man das jetzt überhaupt prüfen? <00:27:29>
- 71 I: Ja. <00:27:30>
- 72 B07: Das ist ein Stolperstein oder ein Bremsfaktor für Innovationen. <00:27:38>
- 73 I: Gibt es hier eine Gegenwehr, wenn man sagt man kann das jetzt nicht prüfen, wie wird hier weiter vorgegangen? <00:27:44>

- 74 B07: Man muss warten bis die Mitbewerber das irgendwie kopieren, das hier genügend Produkte davon am Markt sind. <00:27:51>
- 75 I: Wirklich? Das nimmt doch im Prinzip Ihnen die Vorreiterrolle? <00:27:58>
- 76 B07: Genau so ist es. Das Ausschreibungsgesetz in Österreich ist eine Katastrophe. Hier muss immer etwas Gleichwertiges vorkommen. Wenn man aber ein Innovatives Produkt hat und man schreibt es aus und es hat kein anderer, scheuen sich viele Ausschreiber und Architekten das Produkt auszuschreiben. Weil sie sagen das Produkt entspricht nicht dem Vergabegesetz. (..) Das heißt, wenn das kein Mitbewerber anbieten kann, dann kann ich das nicht ausschreiben. <00:28:39>
- 77 I: Verstehe. Das kann man dann nicht vergleichen. <00:28:42>
- 78 B07: Ich kann es nicht vergleichen. Das stoppt auch wieder die Innovationkraft. Da wird man gebremst. (..) Das ist ein absoluter Bremsklotz. (..) Es gibt ja hunderte Firmen, die verarbeiten. Der Lohnanteil ist maximal (..) 50 Prozent, 50 Prozent Material. <00:29:16>
- 79 I: Also ist es ziemlich gleich aufgeteilt? <00:29:19>
- 80 B07: Ja. Also wenn ich bei der Fassade jetzt z.B. WDVS verwende. Bei Malerarbeiten im Innenbereich ist 20 Prozent Material und 80 Prozent Arbeit. (..) Wenn man das jetzt so betrachtet, denke ich mir ist Ausschreibe- und Vergabegesetz gegen Innovationen. (...) <00:29:44>
- 81 I: Wie geht jetzt Ihr Produkt mit Schall-, Wärme-, und Brandschutz um. Was sind hier die Vorteile und was kann verbessert werden? <00:29:49>
- 82 B07: (...) Schallschutztechnisch sind wir sehr gut aufgestellt. Vor allem mit der Steinwoll-dämmung erreichen wir einen sehr guten Schallschutz. Übrigens haben wir vor einigen Jahren eine Abhandlung über Schallschutz mit der Fachhochschule in Linz machen lassen. Die Veränderung der ganzen Dämmstoffe und Dämmstücken, wie wirkt sich das auf den Schallschutz aus. Da haben wir uns ganz intensiv damit beschäftigt. Wenn es

wirklich hohe Anforderungen gibt, dann verwenden wir die hinterlüftete verputzte Fassade. (...) Das ist hier eine Schallschutzverbesserung bis zu 10 Dezibel. <00:30:53>

83 I: Also jetzt bezogen auf die Außenwand? Was ist hier nochmal der Dämmstoff? <00:30:59>

84 B07: Genau. Das ist Stein- oder Glaswolle. Was das betrifft. <00:31:04>

85 I: Mit einer normen Unterkonstruktion und Hinterlüftung? <00:31:07>

86 B07: Genau. (...) Bandschutztechnisch haben wir gegen die Medienmeldungen, da haben wir seit 2009 schon komplett andere Flammschutzmittel. Als dass was jetzt vor ca. zwei Jahren in den Medien berichtet wurde. Da sind wir schon längst weiter. <00:31:46>

87 I: War das die Reportage im ORF über die brennenden Fassaden? <00:31:50>

88 B07: Genau. Das ist auch ein falsches Bild. Das hat es gegeben. Drei Projekte hat es in Deutschland gegeben. Diese Projekte waren nicht fertiggestellt gewesen. Das heißt, die waren in der Umsetzungsphase. Das ist hier nicht dokumentiert worden. Hier war nur der Dämmstoff auf der Fassade aufgebracht, der aber noch nicht verspachtelt wurde. Es hat jemand neben dem Lagerplatz der Dämmstoffe geblüht. Natürlich hat dieser dann zum Schmelzen begonnen. Wenn der Dämmstoff NICHT gespachtelt ist, ist diese Brandausbreitung ganz klar. Bei einer gespachtelten, geschlossenen Fläche wäre das nicht passiert. (...) <00:32:56>

89 I: Sie haben jetzt gesagt, dass Ihre Produkte diesen Kriterien nicht mehr entsprechen. Und diese sind bereits technologisch verbessert, und somit brandhemmend. Oder? <00:33:03>

90 B07: Genau. Diese gefährlichen und umweltschädlichen Substanzen sind im EPS seit 2010 nicht mehr dabei. Das wäre jetzt im Dämmstoff. Im Putzsektor haben wir Biozid freie Putze oder wenn es notwendig ist haben wir gekapselte Biozide im Putz. Das heißt, die wirken nur bei Bedarf. Hier geht es hauptsächlich um die Veralgung. Die

Algen sind überall. Die sind an der Fassade, die sind am Blech, die sind überall drauf. Nur auf der Fassade sind sie störend. <00:33:53>

- 91 I: Wenn ein weißen Fassade nach fünf Jahren grün oder braun wird, das ist jetzt nicht so schön. <00:34:01>
- 92 B07: Genau. Das hängt jetzt natürlich auch mit unserem Wärmeschutz zusammen. Algen entstehen ja bei ständiger Feuchtigkeit. Damals als die Wärme relativ rasch durch das Mauerwerk hindurchgegangen ist, war die Außenfassade relativ schnell trocken. Jetzt macht man einen Wärmeschutz damit die Wand langsam auskühlt und dadurch bleibt die Feuchtigkeit sehr lang bestehen. Mit zunehmender Dämmstärke ist einfach Außen die Haut kälter worden und dadurch hat sich die Veralgung in den letzten Jahren verstärkt. (...) Um dem entgegenzuwirken hat man seiner Zeit Biozide eingesetzt damit die Fassade nicht so stark von Algen befallen wurde. Wir haben dem jetzt entgegengewirkt, dass wir das Biozid komplett weggenommen haben oder wenn es wirklich kritische Fassaden gibt, dann haben wir gekapselte Biozide. Das heißt, die sind drinnen, haben aber keine Wirkung. Erst wenn es notwendig ist, wenn sich Algen bilden, dann öffnet sich diese Kapsel. Algen haben eine Lebensdauer von über 30 Jahren an der Fassade. Man sieht sie nur nicht. Wenn die Gegebenheiten von Wärme und Licht stimmen dann gehen sie auf. (...)<00:35:48>
- 93 I: mhm (bejahend) <00:35:48>
- 94 B07: Dann machen genau in diesem Fall die Kapseln auf. <00:35:54>
- 95 I: Verstehe. (..) Gibt es tendenzielle Entwicklungen in Hinblick auf das Energie Vorlage Gesetz? Werden Materialien verbessert, Haben Bauteile höhere Dämmstärken, Müssen Bauteile technologisch optimiert werden? <00:36:14>
- 96 B07: Das müssen sie auf alle Fälle. Wir arbeiten hier intensiv daran. (..) Der Trend geht einerseits in den Massivbau, das heißt stärkeres Mauerwerk. (..) Und die andere Richtung geht in die hinterlüftete Fassade. Dass wir diesen Dämm Wert erreichen. Es geht hier eben in zwei Richtungen. Der WDVS Markt schrumpft etwas und um das was er schrumpft geht er in die Richtung der massiven Bauweise. Dickeres Wandbild. Oder wir bleiben gleichschlank und hinterlüften die Fassade. <00:37:16>

97 I: Verstehe. <00:37:18>

98 B07: Wobei es gibt bereits den feinporigen Ziegel, der sehr stark reist. (..) Also das sehe ich jetzt auch noch nicht als geglückt, leider. <00:37:36>

99 I: Sie meinen den Ziegel mit den vielen Kammern, hat dieser eine schlechtere Tragfähigkeit und Qualität? <00:37:45>

100 B07: Genau. Er hat einen Super Dämm Wert. Wir haben seit dem letzten Jahr mindestens fünf bis acht Fassaden schon saniert, die erst vier Jahre alt waren, wo sich schon Risse gebildet hatten. <00:38:01>

101 I: Was halten sie jetzt von diesem Dämmziegel von Wienerberger? <00:38:11>

102 B07: Das ist genau so einer gewesen. <00:38:11>

103 I: Ok. <00:38:16>

104 B07: (..) Es entspricht natürlich einer monolithischen Bauweise. Der 50er Ziegel mit dem Dämmstoff drinnen, Grundputz und Feinputz darüber, aber leider ist er noch zu unstabil. Trotz Armierung sind Risse aufgetreten. Wir empfehlen hier ein Trägermaterial, das heißt Außen so eine Vier Zentimeter dünne Steinwolle Lamellen Platte, die gleicht diese Unregelmäßigkeiten aus. <00:39:06>

105 I: Sind bei den ersten Prototypen Häusern die Fassaden gerissen? <00:39:10>

106 B07: Überall nicht. Aber es gibt einige. <00:39:14>

107 I: Jetzt kommen wir zum letzten Kapitel des Interviews. Da geht es um Ökologie, Produktentwicklung und Ihre persönliche Meinung zum sozialen Wohnbau. Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wo sehen Sie Ihre Produkte hinsichtlich dieser Entwicklung?

108 B07: Wir orientieren uns danach. Das heißt, wir haben das auf unsere Fahnen geschrieben, das wir ökologisch und nachhaltig entwickeln. (...) Ich glaube das sind die Parameter nachdem man sich richten muss. Die Nachhaltigkeit ist ja schon so überbordet, dass ich jetzt schon bald nicht mehr genau definieren kann, was ist wirklich nachhaltig. Man muss hier schon darüber nachdenken. Wie kann ich etwas entsorgen? Wie sieht es mit den Herstellungskosten aus? (..) Für mich geht es auch um die Ehrlichkeit der Materialien. Was ist wirklich drinnen. Das ist wirklich grundlegend. Es ist oft für einen Laien sehr schwierig. Es werden Dinge oft suggeriert, das wäre so etwas Ökologisches. Wenn man wirklich dann das technische Merkblatt dann durchliest ist es dann nicht so ökologisch als das Unternehmen vorgibt. Da das Produkt dann eigentlich mehr Erdölsubstanzen beinhaltet als EPS. <00:41:11>

109 I: Jetzt eine Zwischenfrage. Ich habe bereits gehört das z.B. Hanfplatten Trägerstoffe beinhalten, die nicht ökologisch sind. <00:41:23>

110 B07: Genau. Das ist genau das was ich vorher angesprochen habe. Die haben zwölf Prozent Polyamidfaser drinnen. Das ist fast gleich viel Erdölanteil wie beim EPS. <00:41:32>

111 I: Wie rechtfertigen diese Hersteller das jetzt als ökologisches Produkt? <00:41:36>

112 B07: Das klingt ökologisch. Für mich müsste hier eine Ökobilanz erstellt werden. Wie sieht die Ökobilanz aus wie sieht die Herstellung aus...Das gehört hier wirklich zerpfückt. (...) Für Kunden ist das sehr nachvollziehbar. Das ist jetzt meine persönliche Meinung, EPS ist kein sympathisches Material aber von der Ökologie gesehen ist es mindestens ebenbürtig gegenüber Hanf. Wir haben hier ein paar Tropfen Erdöl, das ist richtig, aber 98 Prozent davon besteht aus Luft. <00:42:25>

113 I: Ist es dann im Vergleich hinsichtlich der Ökobilanz besser? <00:42:33>

114 B07: Ja. <00:42:37>

115 I: Auch bei dem Energieaufwand den ich benötige? <00:42:38>

- 116 B07: Es ist Wasserdampf bei EPS. Ich will jetzt EPS nicht heiligsprechen. Aber EPS hat in den letzten Jahren schon ein sehr schlechtes Image. Bei Hanf z.B. oder andere Systeme auf den Markt, die für den Kunden relativ leicht nachvollziehbar sind, wenn ich jetzt Löcher in die Platten machen kann. Das ist dann dampfdiffusionsoffen. Klingt ok, ja. Finde ich einen super Marketinggang. Aber rein aus technischer und bauphysikalischer Hinsicht, wenn man das genau untersucht, sind die Platten dichter als jeder EPS Dämmstoff. Weil durch die Löcher dringt die Spachtelmasse ein. Das heißt, wenn die Oberfläche jetzt gespachtelt wird, drückt man den Kleber in das Loch ein. Die Spachtelmasse ist jetzt das Dichte am ganzen System, wenn wir jetzt über den Vollwärmeschutz reden. Und hier ist eine gelochte Platte eigentlich dichter als jede EPS Platte. Das wird dem Kunden, dem Endverbraucher suggeriert. Da sagt man: Durch die Wänden kann man dann atmen. (..) Gratulation an die Werbe- und Marketingabteilung, aber das sind Dinge die man nicht wirklich im Griff hat. Und das müsste im Normenwesen, also das zumindest, strenger reguliert werden. Es geht hier um die Ehrlichkeit der Materialien. Sonst ist das Normenwesen schon zu ÜBERNORMT muss ich sagen. <00:44:34>
- 117 I: Wo ist es dann Ihre Meinung nach es sinnvoll ökologische Komponenten einzusetzen? <00:44:43>
- 118 B07: (...) Grundsätzlich überall. Es gibt gewisse Bereiche wo ökologische Produkte noch nicht die Nutzungsanforderungen erfüllen können. (..) Zum Beispiel, (..) Bodenbeschichtungen. Bei Bodenbeschichtungen, ok da kann ich Fliesen nehmen. In wie weit es jetzt ökologisch ist, das heißt die Fliesen brennen und zu glasieren zu lassen, benötigt man auch Energie. Bei Bodenbeschichtungen ist eine Verbesserung in ökologischer Hinsicht, ein Potential dahinter. Mir fällt jetzt hier nicht wirklich ein konkretes Beispiel dazu ein, wo man jetzt unbedingt Schadstoff haltige Materialien nehmen muss. Grundsätzlich bin ich der Meinung, dass man überall ökologische Produkte einsetzen kann. <00:46:05>
- 119 I: Ok. Ist der technische Stand mittlerweile soweit das es auch gut funktioniert, dass es man jetzt z.B. im konventionellen sozialen Wohnbau einsetzen könnte? <00:46:18>
- 120 B07: Ja. Absolut. Das Problem ist der Spagat zwischen Output, also Entwicklungskosten und die Anzahl der Produktion, die dann hinausgeht gegenüber dem was bezahlt wird. Ökologische Produkte sind eben noch nicht Massenprodukte und hier muss man noch die Lösung dazu finden. (...) Weil einfach gewisse Dinge noch preislich etwas teurer sind. <00:46:59>

121 I: Also sehen sie hier nur ein Kostenproblem? <00:47:04>

122 B07: Das ist der Grund warum es von den Kunden nicht angenommen wird. Der Kunde ist absolut grün. Der ist offen für diese Dinge aber meistens scheitert es an den Kosten. Das ist der eine Grund. Der Zweite ist das es technisch vielleicht noch nicht den konventionellen Anforderungen entspricht. Ich denke jetzt nur an Blockhaftigkeit, das ist genau so ein Thema. Fenster oder Türanstriche. Was heißt jetzt blockhaftig: Die konventionellen oder alten Lacke, die halt Lösemittel drinnen gehabt haben, die waren halt äußerst robust. Jetzt Akryllacke z.B. die sind leicht thermoplastisch, das heißt, wenn man hier die Hand auflegt, fängt das leicht zu kleben an. Das merkt man dann, wenn man jetzt eine Tür schließt, der Lack ist nicht wirklich durchgehärtet. Durch diese Thermoplastizität kann es jetzt nicht zu Abrissen kommen, aber es klebt ganz leicht. <00:48:21>

123 I: Ja. verstehe. <00:48:21>

124 B07: Das hat sich zwar wesentlich verbessert. Aber grundsätzlich ist der Kunde bereit, weil es Preisgleich ist. <00:48:43>

125 I: Wie kann man das dann schaffen, das man den Preis mit den konventionellen Bauweisen gleichsetzt? <00:48:57>

126 B07: Das einfachste wären Förderungen. Ökologische Produkte fördern. Aber wie man schon davor gesehen hat, was ist Ökologie, wenn versteckte Substanzen oder Stützfasern eingearbeitet sind, die der Ökologie nicht entsprechen. Es hat einmal ein Ökopunktsystem gegeben. Das sollte man vielleicht mal überarbeiten. Die Zertifizierung ist ganz wichtig, aber ich würde vorschlagen eine Ökobilanz zu erstellen. Die wirklich von der Wiege bis zu Bare alles beinhaltet. Dass man diese Kriterien miteinfließen lässt und dann sieht man wieviel Input und wie viel Output von Energie benötigt wird. <00:50:07>

127 I: mhm (bejahend) was kommt hier dann im Endeffekt heraus. <00:50:10>

128 B07: Das könnte ich mir vorstellen und sowas wieder über Fördermaßnahmen erreichen. Aber im sozialen Wohnbau ist es schwierig. <00:50:26>

129 I: Bis auf eine abschließende Frage wären wir fertig. Wo würden Sie jetzt persönlich die Kostentreiber im sozialen Wohnbau vermuten? <00:50:43>

130 B07: Ich vermute es (...) im Bereich der Generalunternehmer, im Bereich der Grundstückspreise sowie in Normen und der Haustechnik. (...) Das sind Punkte, wir sind schon so verkabelt, wir haben schon so viel Technikaufgaben zu erfüllen was jetzt die Haustechnik betrifft. Da wird der Hausverstand schon komplett eliminiert. Man müsste wieder mehr mit Hausverstand planen und dass man die Technik zurücknimmt. Mehr auf natürliche Belichtung setzen. Das wir wegkommen von diesen enormen Kosten seitens der Haustechnik. <00:51:47>

131 I: Das heißt jetzt sich vermehrt auf Lowtech Lösungen zurück zu besinnen und nicht Wohnraumlüftungen usw. zu verwenden? <00:51:56>

132 B07: Genau. Es hat zuerst Innenhöfe gegeben. Die waren einfach belüftet. Die haben für Frischluft gesorgt. Oder jetzt Glasfronten vorsetzen, sowie Wintergärten, wo ich einen Energieertrag im Winter hineinbekomme. Im Sommer wird es dann geöffnet und man hat eine Zugluft. Natürliche Beschattungen, die im Winter dann nicht vorhanden sind. Also wirklich wieder mehr weg von der Technik. Ich glaube auch das sehr viele Leute mit dieser ganzen Haustechnik auch gar nicht umgehen können. (..) Es fängt schon beim Auto an, hier geht es noch. Wenn aber dort und da im Haus was verstellt wird, da funktioniert das ganze System nicht mehr. Diese Energieeinsparungen sind nicht da. Da wäre meiner Meinung bei der Reduktion der Haustechnik ein Potential vorhanden. Das Normen- und Gesetzeswesen einfach überdenken. Ist das wirklich notwendig überall diesen Brandschutz auszuführen? Konkretes Beispiel: Der Fluchtweg muss A2 nicht brennbar sein. Dieser wenig genutzte Fluchtweg muss trotzdem staubfrei frei sein und das Material darf nicht brennbar sein. Die Beschichtung Epoxidharz hat eine Schichtstärke von 0,3 mm. Das ist wie ein Anstrich. Dieser kostet 12, 13 Euro pro Quadratmeter dann ist die Sache erledigt. Aber diese 0,3mm Epoxidharz brennt. Das heißt wenn das jetzt auf den Estrich aufgebracht wird, dann hätten wir eine geringe Brandlast. <00:54:38>

133 I: mhm (bejahend)

134 <00:54:38>

- 135 B07: Ist nicht zulässig. Manche Bauträger wollen aber diese Beschichtung haben. Jetzt haben wir eine Prüfung gemacht, das wir darunter 5mm zementöse Spachtelmasse aufbringen und dann die Beschichtung darauf geben. Dann haben wir das geprüft, OK das ist jetzt A2. (...) Ist das verständlich? <00:55:01>
- 136 I: Ja. <00:55:02>
- 137 B07: Wie sieht das jetzt im Praxisfall aus. Wenn wir das jetzt nach dem Prüfbericht ausführen, müssten wir eine Spachtelung aufbringen die glaub ich 12 Euro pro Quadratmeter kostet und dann nochmal die Beschichtung darüber. Im Brandfall entsprechen wir jetzt voll dem Gesetz. Wir sind ja A2. Aber in der Praxis, ob ich jetzt die Beschichtung auf den Estrich oder auf der Stachelmasse aufbringe ist vollkommen egal! Das ist Geldvernichtung. <00:55:33>
- 138 I: Das brenn ja trotzdem. Und trotzdem bekommt man hier die Berechtigung so etwas zu machen. <00:55:40>
- 139 B07: Genau. (...) Es sind genau die Kosten die ich vorher angesprochen habe. Die Prüfkosten. 10000 Euro hat diese Prüfung gekostet, die aber in der Praxis keinen Unterschied ausmacht. (...) Außer Geldvernichtung. Das Geld könnte man besser einsetzen. (...) Oder irgendeiner übernimmt die Verantwortung und sagt ok, wir lassen die Spachtelung weg und es ist trotzdem A2, aber das macht ja keiner. (...) Wie gesagt das sind solche Hintertüren da gehört mehr Flexibilität hinein. Würde auf alle Fälle dem Budget und den Baukosten guttun. <00:56:58>
- 140 I: Sie haben ganz am Anfang noch die Generalunternehmer angesprochen. <00:57:03>
- 141 B07: Generalunternehmer. Ist natürlich ein großer Vorteil als eine Ansprechperson für den Architekten und für die Wohnbaugenossenschaften. Sie geben hier die Verantwortung einer Firma, einen Generalunternehmer ab. Was ist das Ziel eines GU's? Der GU versucht für sich mit der besten Differenz wie möglich das Ganze umzusetzen. Man hat hier auch irrsinnig viele Möglichkeiten, dass man bei der Qualität spart. Das ist ein Faktum. Um so mehr er beim Subunternehmer den Preis drückt um so mehr bleibt für ihn übrig. Und irgendeinen findet dieser immer, der es dem GU noch günstiger macht. Der GU, das ist ganz klar, der schaut nicht wirklich in das Detail, bei einem Objekt. Dieser schaut oberflächlich was kostet alles bei so und so viel Quadratmeter. Dann im Zuge

der Ausführung bestimmt er wie etwas gemacht wird. Ich plädiere ganz stark, dass man nachdenkt, ob man wirklich einen sozialen Wohnbau einen Generalunternehmer übergibt. Im Grunde genommen bezahlt ja nicht der Kunde die tatsächliche Leistung. Meine These die ich vertrete ist, dass man zu gleichen Baukosten eine bessere Qualität ohne Inanspruchnahme eines Generalunternehmers bekommt. <00:59:04>

142 I: Verstehe. <00:59:04>

143 B07: Natürlich hat der Bauherr einen erhöhten Aufwand. Er muss mit jedem einzelnen Ausführenden Gespräche führen. Aber auf der Baustelle ist es das selbe, da sitzt zwar der Generalunternehmer da, aber der GU hat ja links und rechts seine ausführenden Subunternehmer. <00:59:22>

144 I: Die Arbeit muss dieser ja trotzdem an diese weitergeben. <00:59:24>

145 B07: mhm (bejahend) (...) Das bezieht sich jetzt nur mehr auf ein paar Firmen in Österreich, die den Markt dominieren. Das sind zehn große Baukonzerne. Die dominieren den Markt und volkswirtschaftlich gesehen ist das nicht wirklich von Vorteil. (...) Alles einen Generalunternehmer zu geben ist fraglich, weil ich sehe es immer wieder, wir machen uns Gedanken über Details und Oberflächen mit dem Architekten und bemustern alles und dann kommt es zu Ausführung: Kurz davor, oh das habe ich übersehen, das ist PREISLICH nicht drinnen. Alle die wirklich ehrlich angeboten haben, haben den Auftrag dann nicht bekommen. Im Endeffekt passiert es oft das der GU sagt: Das funktioniert nicht, das haben wir noch nie gemacht, das haben wir nicht im Preis inkludiert, da gibt es einen Nachtrag. <01:00:44>

146 I: mhm (bejahend) <01:00:46>

147 B07: Und dann bespricht er es dann mit dem Investor, dass dieser Vorschlag nicht funktioniert. Das ist für ihn das aller Einfachste. Es gibt Paradebeispiele in Tirol, die ich erst vor kurzem gesehen habe, die sind sensationell. Wo einfach der Bauherr wirklich gesagt hat, er steht zum Architekten, das wurde so besprochen und das will ich auch haben. Und das wurde dann auch so umgesetzt. Ich glaube hier wird beim nächsten Mal der GU die Ausschreibung genauer durchlesen und nicht darauf spekulieren, was man herausstreichen könnte. <01:01:35>

- 148 I: Wo sehen Sie jetzt die Rolle des Architekten im sozialen Wohnbau? Kann er seine Expertise in diesem Sektor noch integrieren? Es wird ja hier sehr wenig von Architekten geplant. <01:01:56>
- 149 B07: Leider. Ich sehe das so. Es gibt ja den WOHNBAUTISCH in der Steiermark. Ich weiß nicht wie viel Architekten da drinnen sitzen. Ich glaube da ist keiner vertreten. Da ist der Vertreter der steiermärkischen Landesregierung und die Wohnbaugenossenschaften vertreten und da müsste unbedingt ein Gremium von Architekten auch mit dabei sein. Es gibt einfach so tolle Modelle in der Architektur, die wirklich umsetzbar wären. Aber ich nenne immer das Beispiel: Die Wohnbaugesellschaften planen in der Excel Tabelle. Was dann in Summe herauskommt, das ist dann das Objekt. Das kann es nicht sein. Ich glaube es muss ein Miteinander sein, es muss eine Projektentwicklung stattfinden und es muss auch gesetzlich verankert sein, dass im Zuge eines Wettbewerbes, das Siegerprojekt auch so umgesetzt wird. Das muss unbedingt der Fall sein. Wenn man dann sieht was danach rauskommt, teilweise wird nur der Entwurf bezahlt und das wars. Hauptsache ist, wir sind medial präsent gewesen. <01:03:31>
- 150 I: Es ist doch der Sinn eines Wettbewerbs, den bestmöglichen Entwurf herauszufinden, der auch kostengünstig zu realisieren wäre und der dann auch so umgesetzt wird. Für was macht man das sonst. <01:03:47>
- 151 B07: Die Praxis sieht hier anders aus. Es gibt genug Projekte. Ich will jetzt hier keine namentlich nennen. Aber in letzter Zeit denke ich mir, hoppla was ist denn da präsentiert worden und teilweise weiß der Architekt gar nicht mehr Bescheid, was aus seinem Projekt geworden ist. Da muss ein Umdenken stattfinden und der Investor muss verpflichtet werden das auch so umzusetzen. Sonst darf man für so etwas kein öffentliches Geld verwenden. Wenn wir schon bei öffentliche Gelder sind, genau so muss meiner Meinung nach bei einem österreichischen GU es sein, dass dieser nicht 80 Prozent ausländische EU Firmen verwendet. Die ganzen Subventionen gehen dann in das Ausland <01:04:47>
- 152 I: mhm (bejahend) Das ist eher kontraproduktiv. <01:04:52>
- 153 B07: Das ist eher kontraproduktiv. Bei einer Direktvergabe hätte man es ja selber in der Hand aber einem GU ist man vollkommenen ausgeliefert. Hier gehört ein Riegel vorgeschoben und keine österreichischen Briefkastenfirmen, da sind sie ja erfinderisch. <01:05:13>

- 154 I: Die Frage liegt ja in der Kontrolle. Wie finde ich es dann heraus, ob das wirklich österreichische Firmen sind? <01:05:21>
- 155 B07: Genau so ist es. Aber grundsätzlich, im Ansatz muss man in diese Richtung gehen. Dann kann der Kreislauf wieder von neuem starten. <01:05:32>
- 156 I: Eben. Es profitiert ja dann jeder davon. <01:05:34>
- 157 B07: (...) Wie gesagt Architektenwettbewerbe wäre für mich zwingend, das diese dann auch so umgesetzt werden. So wie sie prämiert worden sind, so müssen sie auch umgesetzt werden. Natürlich mit kleinen Adaptierungen, das ist ganz klar, aber nicht wesentliche Änderungen. Das fängt bei der Oberfläche und der Fassade an. (...) <01:06:17>
- 158 I: Ich sehe bei diesen starren standardisierten Grundrisslösungen auch ein Problem. Diese werden nicht adaptiert und es besteht auch keine Tendenz, dass sich hier so schnell etwas ändert. So wie diese aktuellen Wohnbauten aufgebaut sind, dass man hier mal ein neues Konzept umsetzen kann, ist schwierig. <01:06:36>
- 159 B07: Das ist ganz schwierig. (...) So wie diese Leuchtturmprojekte in Graz, die jetzt überall in den Medien sind. <01:06:51>
- 160 I: Wie SMART CITY oder REININGHAUSGRÜNDE? <01:06:55>
- 161 B07: Ich kenne jetzt die Detailplanungen. Da denke ich mir, wo ist da der Entwurf geblieben? <01:07:01>
- 162 I: Haben sich diese so drastisch verändert? <01:07:04>
- 163 B07: Naja. Es wird einfach eingespart. (...) Es sind teilweise wieder Pauschalvergaben und die machen mit dem Projekt was sie wollen. Der Architekt ist hier nicht mehr dabei und gibt das Projekt aus der Hand. <01:07:22>

164 I: Also sind die meisten Wettbewerbsprojekte aus der Hand gegeben worden und außer der Preisgeldvergabe nichts mehr passiert? <01:07:31>

165 B07: Leider. <01:07:30>

166 I: Haben diese nicht die Möglichkeit gehabt Ihre Projekte auszuführen? <01:07:34>

167 B07: Nein. Die sozialen Wohnbaugenossenschaften haben ihre eigenen Planungsabteilungen die das dann auf ihren eigenen Parametern dann ummünzen. Was die privaten Bauträger anbelangt, die münzen es auch so um, dass es für sie dann finanziell stimmt. Es ist schade und das ist für mich auch wieder ein absoluter Appell, dass die Architekten wieder mehr Stolz auf ihren Beruf sind. Ich habe mir hier etwas dabei gedacht. Sie müssen sich wieder mehr auf die Hinterfüße stellen. Das sehe ich schon so. <01:08:21>

168 I: mhm (bejahend) <01:08:21>

169 B07: Ich bin der Fachfachmann, ok du bist der Nutzer, wir müssen uns unterhalten. <01:08:35>

170 I: Es geht darum glaube ich, mehr um den Willen das so durchzusetzen. <01:08:37>

171 B07: Nicht diese starrköpfige Einstellung. Es soll ein Miteinander sein. (...) Es geben schon sehr viele Architekten das Zepter aus der Hand. Die sind froh, dass sie das Projekt gezeichnet haben dürfen und damit ist die Sache für sie erledigt. Ich denke mir aber, du hast das ja entworfen, du gibst ja deinen Namen dafür her. Andererseits muss man verstehen, der Investor der zahlt, der schafft an. Hier geht es dann um Architekturvermittlung und Architekturverständnis. Das bis jetzt in keiner Schule noch gelehrt wird. (...) Grundsätzlich gibt es den Baukulturverein, der hier schon gute Ansätze hat und der das jetzt schon vorantreibt. (..) Ich mache immer den Vergleich mit der Vorarlberger Baukultur gegenüber unserer. Es ist auch topographisch bestimmt. Umso mehr man in den Osten kommt, umso mehr fällt auch die Qualität (lacht). <01:10:28>

172 I: Ich war bereits in diesen Regionen. Hier sind genau diese innovativen Ideen auch umgesetzt worden. (...) <01:10:39>

173 B07: Das kommt auch nicht von ungefähr. <01:10:42>

174 I: Die haben die Innovation und die Qualität durchgesetzt und dass was Sie vertreten. <01:10:53>

175 B07: Genau so ist es. Genauso ein Thema. Ich habe mir in Innsbruck einen sozialen Wohnbau angesehen. Der sieht im Vergleich schon ganz anders aus. Die bauen aber auch um 1600 Euro pro Quadratmeter, haben aber andere Grundstückspreise. (...) Irrendwo hapert es. Wieso kann man so eine Qualität hier umsetzen. Ich meine alles ist nicht rosig anzusehen, aber es gibt wesentlich mehr Leuchtturmprojekte im Westen als bei uns. Die haben auch nicht andere Kosten, die Leute verdienen auch nicht mehr und die haben andere Grundstückspreise. Wie machen die das, frage ich mich. Wir sind aber ein so ein kleines Land und trotzdem ist hier so ein großer Unterschied. Da sehe ich teilweise verkehrte Parameter aber grundsätzlich finde ich das toll das mit ihrer Diplomarbeit diese Themen aufgegriffen werden. <01:12:06>

176 I: Ich würde jetzt gerne das Interview beenden. Danke für das Gespräch. <01:12:13>

177 B07: Bitte gerne. <01:12:15>

178 I: Nochmals vielen Dank für ihre Anteilnahme. <01:12:15>

TRANSKRIPT

Interview VIII, 21.11.2016

**Unternehmen:** STRABAG AG

**Befragter (08):** Herr Hellfried Gugel

**Tätigkeitsfeld:** Leiter für den Hochbau in der Region Süd-Ost Steiermark

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

01 B08: Gugel? <00:00:17>

02 I: Guten Morgen Herr Gugel, Konrad Paulitsch spricht. <00:00:21>

03 B08: Grüß Gott. <00:00:22>

04 I: Sie wurde mir für das Interview empfohlen. <00:00:28>

05 B08: Ich weiß ja. <00:00:28>

06 I: Haben sie vielleicht den Brief durchgelesen, den das Institut Ihnen zukommen hat lassen? <00:00:34>

07 B08: Ich habe das gelesen, ja. <00:00:35>

08 I: Ok. Perfekt. Dann wissen Sie schon etwas über das Thema Bescheid. <00:00:45>

09 B08: Ja. <00:00:45>

10 I: Und zwar. Ich habe hier einen Interviewleitfaden mit fünf Kategorien vorbereitet und den möchte ich gerne jetzt mit Ihnen durchgehen. Im Vorfeld möchte ich Sie nochmal darauf aufmerksam machen, dass ich das Interview aufzeichnen werde und bitte um Ihr Einverständnis. <00:01:08>

- 11 B08: Ja. Wie verwenden Sie das dann? <00:01:16>
- 12 I: Ich werde es transkribieren und im Prinzip fließt dann die Expertise Ihrerseits in meine Arbeit ein. Die genaue Wortwahl kann auf Ihren Wunsch im Transkript geschwärzt werden. <00:01:57>
- 13 B08: Ich weiß jetzt ja noch nicht welche Fragen gestellt werden. Aber generell kann ich noch nicht ganz zustimmen, dass Sie alles jetzt genau wortwörtlich verwenden. <00:02:19>
- 14 I: Wie gesagt, Sie können mir nach dem Interview dann Bescheid geben; ob Sie damit einverstanden sind. (...) <00:02:38>
- 15 B08: mhm (bejahend) Schauen wir mal was jetzt kommt. <00:02:47>
- 16 I: Gehen wir mal die Fragen durch und Sie können mir es dann zum Schluss dann mitteilen. (..) Ok. Es geht um fünf Kategorien. Ich zähle diese einmal kurz auf: Vorstellung Ihres Unternehmens bzw. das Image, dann geht es um den Wohnbau, drittens geht es um Kosten, viertens um technische Fragen und fünftens dann Produktentwicklung, Ökologie und Ihre Meinung zum sozialen Wohnbau. Dann würde ich gleich beginnen. <00:03:26>
- 17 I: Wie wurden sie persönlich ein Befürworter der Massivbauweise bzw. des Material Stahlbeton oder wo liegt genau Ihr Tätigkeitsfeld? <00:03:42>
- 18 B08: Naja. Wir bauen Massiv. Sei es jetzt mit Stahlbeton oder mit Ziegel oder mit Mischsystemen. Grundsätzlich massiv, also nicht in Holz. <00:03:56>
- 19 I: mhm (bejahend) verstehe. <00:03:57>
- 20 B08: Also Holz, wenn man von Eigenleistung spricht. So es in Holz gefordert ist, müssten wir es zukaufen. <00:04:07>

- 21 I: Sie sind jetzt hauptsächlich für den Hochbau zuständig? <00:04:16>
- 22 I: Können sie mir kurz die Vorteile der Massivbauweise aufzählen? <00:04:22>
- 23 B08: (...) Naja es ist eine lang erprobte Bauweise. Es ist eine kostengünstige Bauweise. Es ist eine sehr beständige, dauerhafte Bauweise. Ja das sind die Vorteile. <00:04:49>
- 24 I: Durch welche Eigenschaften zeichnet sich jetzt die Massivbauweise gegenüber anderen Bauweisen aus? <00:04:58>
- 25 B08: Welche Bauweisen meinen Sie jetzt? <00:05:04>
- 26 I: Jetzt z.B. der Holzbau. Wenn man jetzt Brettsperrholz statt Stahlbeton verwendet. <00:05:12>
- 27 B08: Naja. Jede Bauweise hat ihre Vor- und Nachteile. Deshalb gibt es ja verschiedene Bauweisen. Wie gesagt, der Stahlbeton oder massiv ist einmal grundsätzlich feuchteunempfindlich und alles was Brand- und Wärmeschutz betrifft, leichter zu handhaben wie im Holzbau. <00:05:38>
- 28 I: Jetzt möchte ich gerne etwas über den mehrgeschossigen Wohnbau sprechen. Werden von Ihrem Unternehmen viele Wohnbauten errichtet oder sind Sie vermehrt in anderen Bereichen tätig? <00:05:56>
- 29 B08: Nein. Wir machen viel Wohnbau. Wir machen auch andere Bereiche aber Wohnbau ist zurzeit vor allem im Großraum Graz ein boomendes Geschäft und deshalb ist es alleine schon marktbedingt die Situation, dass wir sehr viel im Wohnbau tätig sind. <00:06:12>
- 30 I: Sie arbeiten wie sie vorher erwähnt haben zu 90 Prozent mit der Massivbauweise, wo sehen sie hier die Vorteile, die Vorzüge im Wohnbau? <00:06:28>

- 31 B08: (...) Die Vorteile des Massivbaus, gegenüber dem Holzbau oder wie? <00:06:40>
- 32 I: Jetzt detailliert im Bereich des Wohnbaus gesehen. <00:06:43>
- 33 B08: Ja, das sind wieder die gleichen Punkte aufgeführt. Also der Massivbau ist schalltechnisch leichter in den Griff zu kriegen, brandschutztechnisch leichte in den Griff zu kriegen. Es ist die kostengünstigere Bauweise. Das sind die Hauptargumente und man kann auf bewehrte Konstruktionen zurückgreifen. <00:07:11>
- 34 I: In Bezug auf schnellere Bauzeiten und Standard Details oder gibt's hier noch weitere Beispiele? <00:07:25>
- 35 B08: Nein. Jetzt nicht nur schnellere Bauzeit. Ich glaube da hat dann eher der Holzbau, wenn man mit vorgefertigten Systemen arbeitet einen Vorteil. Weil man sich hier im Prinzip die Bautrocknung spart. (...) Ja. Was wollten sie jetzt wissen? <00:07:49>
- 36 I: Meine Arbeit beschäftigt sich grundlegend mit dem Wohnbau. Wo wird jetzt vermehrt Stahlbeton im sozialen Wohnbau verwendet oder wo wird rein mit Stahlbeton gebaut oder aus welchen Gründen wird jetzt ein Mischsystem verwendet? Was sind hier die Gründe? <00:08:28>
- 37 B08: Naja die Gründe. Grundsätzlich ist es einmal ein statisches Thema. Wo kann man welchen Baustoff verwenden und wo hat welcher Baustoff seine Vorteile. Man wird keinen Keller aus Holz bauen. Sage ich jetzt mal überspitzt. Weil man dort mit Feuchtigkeit zu tun hat und weil hier die größten Gebäudelasten auftreten, wird man einen Keller oder die Bodenplatte in Stahlbeton machen. Dann sind es einerseits bauphysikalische Themen, wie Schall- und Wärmeschutz und andererseits raumklimatische Themen. Eine Betonwand wird nicht so zum Feuchtigkeitsausgleich und zum Wohnklima beitragen, wie es jetzt beispielsweise eine Wand aus Ziegel oder eine Wand aus Holz tun wird. Das sind grundsätzlich die Gründe. Unserer der Erfahrung nach ist die Massivbauweise immer noch die kostengünstigere Bauweise und letztendlich geht es dann immer um Euro pro Quadratmeter. Da ist halt die Massivbauweise immer noch die günstigere Geschichte. <00:09:56>

- 38 I: Ok. Zu den Kosten würde ich gerne dann später kommen. Noch ein paar Fragen generell zum Wohnbau. Wo wird jetzt detailliert nur Massivbauweise im sozialen Wohnbau verwendet. Speziell nur im Keller und den Erschließungswegen, wo liegen hier die Hauptanwendungspunkte? Bei welchen Bauteilen wird speziell nur Stahlbeton eingesetzt? <00:10:36>
- 39 B08: Überall dort wo es feucht ist. Keller, Untergeschosse, Tiefgargagen sind meist massiv, nicht? Die Stiegenhaus Kerne, Liftbereiche usw. Liftschächte die sind auch meistens massiv und der Rest ist größten Teils massiv und wenn man in Holzbau denkt, dann kann das natürlich dann auch alles aus Holz sein. Das hängt von den Gebäudeklassen ab, von den Brandschutzklassen ab etc. etc. Aber grundsätzlich ist das eine Entscheidung des Bauherrn oder des Investors in welchen Bausystemen er bauen will. Wenn es die Architektur zulässt kann man in Holz oder in Massivbauweise bauen. Gibt der Investor mehr oder weniger aus, will er ökologisch denken oder ist er ein Kostenkenner. Das sind so die Extreme, oder die Punkte. Aber man kann jetzt nicht sagen, das ist in Stahlbeton und das ist in Holz, ausgenommen von den Punkten die ich jetzt erwähnt habe. <00:11:47>
- 40 I: Verstehe. <00:11:48>
- 41 B08: Sonst ist das ja so, der Baustoff Holz hat genauso seine Berechtigung, als der Massivbaustoff. <00:11:59>
- 42 I: Jetzt würde ich gerne auf die Kosten zu sprechen kommen. Sie haben bereits erwähnt das mit der Massivbauweise zu bauen, sehr kostengünstig ist. Wo liegt dann hier im Durchschnitt der Quadratmeterpreis, wissen sie das zufällig? <00:12:24>
- 43 B08: Das ist immer ein Thema der Planung. Es ist genauso wie bei einem Auto. Was kostet im Durchschnitt ein Auto. Einen VW Golf auf die vier Räder umzulegen, wird dieser weniger kosten als ein VW Touareg. (lacht) Weil dieser was Anderes bietet. Aber grundsätzlich im sozialen Wohnbau, wenn es wirklich um Kosten geht dann sind die Herstellkosten ohne Steuer jetzt irgendwo bei 1500 Euro pro Quadratmeter. Das ist aber immer stark abhängig von Wohnnutzfläche zu Bruttogeschoßfläche. Je niedriger dieser Wert ist um so kostengünstiger wird es. <00:13:13>

- 44 I: ja. <00:13:15>
- 45 B08: Das ist klar. Quadratmeter Wohnnutzfläche für Erschließung dazu rechnen müssen, weil die Planung wenig kompakt ist, dann steigt der Quadratmeterpreis. Dann ist es natürlich auch von den Oberflächen und von der Ausstattung abhängig. Da gibt es nach oben quasi keine Grenzen. Also wir bauen von eben diese 1400 bis 1500 Euro pro Quadratmeter, bis frei finanzierte Objekte um 2500 Euro. Da ist dann ein hoher Unterschied in der Ausstattung und die Qualität der Architektur das muss man dazu sagen. <00:13:56>
- 46 I: mhm (bejahend) Wissen Sie zufällig wie die Herstellungskosten im Vergleich zum Verkauf sind. Haben Sie hier ein ungefähren Wert zur Hand? <00:14:16>
- 47 B08: Naja. Wenn sie in die Zeitung schauen wissen sie das ja. Es werden Wohnungen verkauft so um die 3000 Euro am Quadratmeter mit Steuer. Das geht aber auch rauf, ich weiß nicht, in Graz bis zu fünf bis sechstausend Euro je nach Lage. Da kommen dann noch die Grundstückskosten dazu. Je teurer das Grundstück ist, umso teurer wird dann auch die Wohnung auf der sich das Grundstück befindet. <00:14:52>
- 48 I: Das ist hauptsächlich ein Problem mit diesen Grundstückspreisen. Das man da wirklich noch kostengünstig bauen kann. Dann möchte ich noch gerne ein paar technische Fragen stellen. In Stahlbeton gibt es bereits Fertigteile. In wie weit kann man jetzt Stahlbeton vorfertigen oder wie hoch liegt hier der Vorfertigungsgrad, kann man dieses System noch weiterentwickeln? Ist es überhaupt sinnvoll Fertigteil im sozialen Wohnbau einzusetzen? <00:15:41>
- 49 B08: Naja sinnvoll. Also wir arbeiten viel mit Halbfertigteilen das sind Elementdecken die werden sie sicher kennen? <00:15:52>
- 50 I: Ja. <00:15:52>
- 51 B08: Wo quasi die unteren fünf Zentimeter der Deckenplatte im Fertigteil angeliefert werden. Da stehen Oben Gitterträger raus und dann wird die Decke quasi vor Ort oder die fehlende Deckenstärke vor Ort aufbetoniert. Bei den Wänden verwenden wir

auch sehr viel Halbfertigteile, wo neben den Hohlwänden links und rechts schon eine Betonplatte vorgefertigt ist und der Hohlraum vor Ort mit Beton aufgefüllt wird. Das ist eigentlich ein sehr flexibles und sehr zeitsparendes System. Ob man dann weiterdenkt im Massivfertigteil. Das ist immer ein Thema der Füge-technik. Wie verbindet man dann die einzelnen Fertigteile miteinander. Bei diesen Halbfertigteilen hat man da die Möglichkeit, dort wo dann Ortbeton hineinkommt, bewehrungstechnisch eine Verbindung vorzusehen. Funktioniert eigentlich ganz gut aber weiterdenken kann man jedes System, wieso nicht. <00:17:06>

- 52 I: Ist es oft so, dass man sagt, jetzt führt man diesen Bau in Fertigteilen aus und man merkt z.B. die Treppe kann aber jetzt schneller mit Ortbeton ausgeschalt werden, das funktioniert hier besser oder ist das eine Sache der Planung? <00:17:27>
- 53 B08: Ja natürlich, grundsätzlich ist es mal Arbeitsvorbereitung und da in Fertigteillösungen zu denken hat hier den Vorteil, dass man es mit dem Baufortschritt mitversetzen kann und dann auch als Aufstieghilfe für die Arbeiter auf der Baustelle mitverwenden kann. <00:17:52>
- 54 I: Wie eng ist jetzt das Bauen generell mit Normen und Vorgaben hinsichtlich der Kosten verknüpft, sehen Sie hier mögliche Einschränkungen der aktuellen Normen und Vorgaben bzw. OIB Richtlinien? <00:18:13>
- 55 B08: (...) In Bezug auf was jetzt? <00:18:16>
- 56 I: Es gibt ja die Richtlinien und Normen die immer weiter ausgefeilt werden. Sehen sie hier Einschränkungen im aktuellen Bauverlauf oder sehen Sie hier kein Hindernis? <00:18:38>
- 57 B08: Grundsätzlich sind die OIB Richtlinien und die Normen einzuhalten. Natürlich werden vor allem die Vorschriften oder die Standards sagen wir so, die Standards was Wärmeschutz betrifft, was Schallschutz betrifft, was Regel- und Anschlussdetails betrifft. Die werden natürlich immer schärfer und der Standard wird immer mehr gehoben und dass sich das am Ende des Tages auf den Baupreis auswirkt ist klar. Aber das müssen sich diese Leute ausdiskutieren die in den Gremien sitzen und die Normen und Standards erarbeiten. Es ist klar, dass es zum Großteil eine politische Sache ist. Aber das ist klar, man verknüpft dann auch Förderziele oder Wohnbauförderungen sagen wir so,

an die Erreichung von Wärmeschutzstandards und schraubt damit dann die Baukosten in die Höhe, für die Menschen die sich diese Baukosten eigentlich gar nicht so in dem Maße leisten können. Nur weil sie halt die Förderung dann bekommen. Da ist natürlich immer die Frage zu stellen, ob das nicht am Förderziel vorbeigeht. <00:20:01>

58 I: Ja sicher. <00:20:01>

59 B08: In Wirklichkeit braucht diese Personen etwas zum Wohnen und die brauchen nicht ein wärmeoptimiertes Gebäude oder wärmeschutzoptimiertes Gebäude. Aber klar. Je höher ich die Standards in den Normen und Richtlinien schraube, wie immer die heißen, um so teurer wird es, das ist klar. Aber das ist eben die Frage, was möchte man haben und was will man erreichen. <00:20:38>

60 I: Das ist ein Punkt der durch meine Recherche immer wieder hochkommt. Wenn wirklich an sozialen Wohnbau denkt, dann muss hier vielleicht etwas bei diesen Anforderungen reduzieren? Das man hier die Kosten etwas abschwächen könnte. Wie geht jetzt Ihre Bauweise mit Brand-, Wärme- und Schallschutz um? Was sind hier die Vorteile oder was kann noch verbessert werden? <00:21:22>

61 B08: Bei was jetzt? <00:21:27>

62 I: Bei der Massivbauweise. <00:21:28>

63 B08: (...) Wie meinen sie jetzt verbessert? Ich glaube das es in der Massivbauweise gute System gibt, gute Wärmedämmende Fassadensysteme, sei es Vollwärmeschutz, sei es vorgehängte Fassadenlösungen. Wie man da den U-Wert einstellt ist, das gibt es viele Möglichkeiten. Es gibt mittlerweile gedämmte Ziegelsysteme die gut funktionieren. Der Passivbaustoff an sich hat halt den Vorteil, dass er nicht brennt, das heißt Brandschutz an sich ist in der Massivbauweise leichter zu handhaben, als bei Holz. Wenn man auch Holz natürlich auch brandschutztechnisch so verkleiden und ausstatten kann, nur das ist dann meistens unserer Erfahrung nach immer gleich ein um eine Ecke teurer. Ansonsten zum Massivbaustoff. Wärmetechnisch an sich, Beton hat keinen guten Wärmeschutz das ist klar. Beim Ziegel, wie vorher erwähnt kann man es verbessern und da gibt es auch schon Lösungen. Es gibt auch bei Beton in der Werkstoffentwicklung mit Wärmedämmenden Beton Forschungen, aber die sind noch nicht marktreif. <00:23:11>

- 64 I: Verstehe. Die Techniken der Massivbauweise sind prinzipiell sehr ausgereift. Auch im Wärme- und im Schallschutz. Gibt es trotzdem irgendwo ein Verbesserungspotential bei Konstruktionen und Bauteilen? (...) <00:23:55>
- 65 B08: Nein gibt es nicht. <00:23:56>
- 66 I: OK. Verstehe. Dann wären wir bereits im letzten Teil angelangt. Hier geht es um Ökologie und Produktentwicklung. Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wo sehen Sie die Massivbauweise hinsichtlich dieser Entwicklung? <00:24:15>
- 67 B08: (...) Naja. Der ökologische Fußabdruck bei Beton und Ziegel ist wahrscheinlich nicht der Beste. Da ist sicher Optimierungspotenzial da bzw. da ist schon ein schonender Umgang mit den Baustoffen wahrscheinlich ein wichtiger Punkt und da sollte man sich vor allem über Recycling den Kopf zerbrechen. <00:25:06>
- 68 I: mhm (bejahend) Beim Ziegel ist der Abbruch relativ einfach und kann ja wiederverwendet werden. Eben die Firma Weinberger entwickeln bereits Produkte in dieser Richtung. Was passiert mit dem Stahlbetonabbruch genau? <00:25:53>
- 69 B08: Grundsätzlich ist Betonabbruch ein guter Rohstoff. Er wird aufgebrochen, entweder als Erdbaumaterial verwendet oder wieder als Zuschlagsstoff für Betonherstellung verwendet. <00:26:14>
- 70 I: Wo ist es Ihrer Meinung nach sinnvoll generell ökologische Produkte einzusetzen? <00:26:25>
- 71 B08: Ich glaube bei der Wärmedämmung da gibt es durchaus Alternativen zu EPS bzw. Polystyrolplatten. Ich glaube hier macht es Sinn. Ob man Kunststofffenster braucht, wenn es Holzfester auch gibt (...) das ist durch aus erstrebenswert. Böden und Türen da ist Holz gut. Auch Holz in der tragenden Konstruktion ist grundsätzlich da und dort auch wenn man im Holzbau denkt natürlich immer möglich. <00:27:31>

- 72 I: mhm (bejahend) Wissen sie ob es in der Massivbauweise Lowtech Lösungen gibt, wo schnell und kostengünstig etwas gebaut werden kann? Wie beispielsweise ein Zellen- oder Schottenbauweise? <00:28:02>
- 73 B08: Also im Massivbau ist es natürlich immer ein Problem mit dem Gewicht. Je größer die Einheit wird die sie vorfertigen, um so schwerer wird sie. Da hat der Holz- und der Stahlbau natürlich Vorteile. Grundsätzlich gibt es massive Fertigaragen, was gibt es noch (..) ob es so Zellen gibt, wir machen es im konventionellen Hochbau nicht. Es ist immer die Frage um wie viel ist man da wirklich schneller mit so einer vorgefertigten Bauweise. Aber das Element in Einzelsysteme zerlegt werden und dann auf der Baustelle gefügt werden, das ist gang und gebe mit dem Halbfertigteilen beispielsweise. <00:29:02>
- 74 I: Der Zugang zu leistbaren Wohnraum wird zunehmend erschwert, wie wichtig ist Ihrer Meinung nach die Errichtung von sozialen Wohnbauten? <00:29:16>
- 75 B08: Naja wichtig. Die Leute brauchen ja was zum Wohnen. Im Großraum Graz sollen 15000 Wohnungen gebraucht werden oder fehlen. Da denke ich mir da muss es einen Bedarf geben und das vom Einkommenseite die Leute nicht in Luxuswohnungen wohnen können, weil sie es sich nicht leisten können, liegt auch auf der Hand. Also ist sozialer Wohnbau wichtig. Und auch neuen leistbaren Wohnraum zu schaffen. <00:29:57>
- 76 I: Wo würden Sie abschließend nach Ihrer Einschätzung, die höchsten Kosten bzw. Kostentreiber im Wohnbau vermuten? <00:30:07>
- 77 B08: Die Kostentreiber. Also (...) die Kostentreiber... wahrscheinlich sind es mal die Grundstückskosten, die immer weiter steigen. Dann sind es auch die Errichtungskosten, die Standards werden immer mehr angehoben, wenn ich vergleiche wie wir vor 15 Jahren gebaut haben. Schon allein beim Fenster mit Zweischeiben - Verglasung und jetzt haben wir eine Dreischeiben - Verglasung. Die U- Wert Rally die eingesetzt hat. Das kostet alles Geld, neben der Haustechnik sowieso. Kostet alles Geld und schlägt sich im Baupreis nieder. Dann kommen dazu die Grundstückskosten, die ständig steigen, weil es immer weniger gibt und Grundstücke knapper werden. Die Anschlusskosten mit der Zersiedelung natürlich steigen und das ist es dann in Summe. <00:31:23>

- 78 I: Wie sinnvoll ist es jetzt noch Tiefgaragen in innerstädtischen Bereichen zu errichten? Wird so noch oft gebaut oder wie ist hier der Stellplatzschlüssel sind noch viele Parkplätze pro Wohnung vorgesehen oder reduziert sich das? <00:31:52>
- 79 B08: Wir bauen bei fast jedem innerstädtischen Projekt eine Tiefgarage hinzu. Wir haben jetzt ein Studentenheim gebaut, wo es keine Autoabstellplätze gibt. Da gibt es nur Fahrradabstellplätze, aber ansonsten ist fast bei jedem Projekt, im freifinanzierten Bereich sowieso, weil da ist es auch ein Komfortthema auch, da wollen die Bewohner ihr Auto irgendwo hinstellen, also gibt es eine Tiefgarage. Ansonsten ist die Stellplatzverordnung bekannt im Grazer Bereich. Es gibt im Umland Wohnungen, die schlagen sogar zwei Parkplätze vor. Also das ist hier unterschiedlich. Aber klar solange es Autos gibt muss man auch schauen wo diese auch parken. Im sozialen Wohnbau ist es die Frage, jemand der sich kaum eine Wohnung leisten kann wird sich wahrscheinlich auch kein Auto leisten können oder wollen. Ob man hier einen Parkplatz braucht ist die Frage. <00:32:57>
- 80 I: Na eben. Man könnte sich die Kosten, die man hier einspart wo anders besser nutzen. Man errichtet z.B. einen Gemeinschaftsraum oder vielleicht erreicht man eine höhere Anzahl an Wohnungen. Das man vielleicht hier etwas umdenken könnte. <00:33:19>
- 81 B08: mhm (bejahend) <00:33:22>
- 82 I: Ja gut. Dann wären wir fertig. <00:33:27>
- 83 B08: Prima. <00:33:29>
- 84 I: Ich bedanke mich ganz recht herzlich für das Gespräch und wenn sie noch Fragen haben, stehe jetzt gerne zur Verfügung. <00:33:37>
- 85 B08: Nein ich habe keine Fragen. Gut wünsche ich Ihnen viel Glück bei der Erstellung ihrer Arbeit. <00:33:45>

## Interviewleitfaden

Interviewleitfaden im Rahmen der Diplomarbeit „ZUM LEISTBAREN WOHNRAUM: – Materialvergleich und Kostenrelevanz“:

Für eine umfangreiche Recherche zum Themenkomplex Materialvergleich und Kostenrelevanz werden Interviews mit den einzelnen Vertretern von Wohnbaugesellschaften sowie mit den Herstellern und Anbieter von Baustoffen und Baumaterialien geführt.

Während des Interviews wird der Inhalt des Gesprächs mit Hilfe eines digitalen Aufnahmegerätes aufgezeichnet und dient somit als Quelle für die wissenschaftliche Forschung. Im Vorfeld wird der Interviewpartner darüber in Kenntnis gesetzt und um sein Einverständnis gebeten.

### Fragestellungen nach Kategorien:

#### I. Eröffnung des Gesprächs; Vorstellung des Unternehmens – Image

1. Was ist die *Kernaufgabe* ihres Unternehmens, wo liegt Ihr *Tätigkeitsbereich*?
2. Wie viele *Wohnbauten* werden gegenwärtig von Ihrem Unternehmen in den Grazer Bezirken errichtet?
3. Wie hoch ist davon der Anteil von *sozialen Wohnbauten*?

#### II. Grundstückserwerb im Wohnbau

4. Wie hoch sind die durchschnittlichen *Grundstückspreise* für Wohnbauten in Graz?
5. Wieviel *Grundstücksfläche* wird mindestens für einen Wohnbau benötigt?
6. Gibt es *noch genügend verfügbare Flächen* im Raum von Graz, wo sehen sie hier eventuelle Problematiken?
7. Was ist Ihre Meinung zur laufenden Entwicklung von *Grundstückpreisen*?
8. Welche Maßnahmen müssen *beim Kauf eines Grundstücks* getätigt werden?
9. Wie hoch ist der *Kostenanteil* des Grundstücks im Verhältnis zu den Gesamtbaukosten?

10. Werden Grundstücke teilweise im *Baurecht* erworben? Ist diese Art von Grundmiete sinnvoll, wie ist Ihre Meinung dazu?
11. Werden Grundstücke für soziale Wohnbauten seitens des *Landes* zur Verfügung gestellt oder herrscht hier ein starker Wettbewerb mit privaten Bauträgern?
12. Was halten sie von einer *Widmungskategorie* für Vorbehaltsflächen für den geförderten Wohnbau mit einer Preisobergrenze?

### III. Material und Kostenrelevanz

13. Wie entscheidend ist die Wahl einer *Bauweise* hinsichtlich der Kostenfrage und welche Bauweise wird primär bevorzugt?
14. Hat Ihr Unternehmen bereits Wohnbauten mit *alternative Bauweisen oder Baumaterialien* umgesetzt?
15. Die *Wohnbauförderung* ist mit strengen energetischen und ökologischen Auflagen verbunden, ist diese im Kosten/Nutzen Verhältnis Ihrer Meinung nach noch sinnvoll?
16. Wie hoch sind die *Errichtungskosten* pro Quadratmeter Nutzfläche?
17. Wie bestimmen die *Herstellungskosten* den Preis beim Endverbraucher?  
(Herstellungskosten zu Verbraucheranteil in Prozent)
18. Wie hoch sind die durchschnittlichen Herstellungskosten pro Quadratmeter Wohnnutzfläche im sozialen Wohnbau?
19. Wie hoch ist der durchschnittliche *Mietpreis*, also Nettomiete plus Betriebskosten aktuell im Neubau einer Sozialwohnung?
20. Wo sehen Sie ein *Einsparungspotential* in den Gesamtbaukosten und auf welche Nebennutzflächen könnte gezielt verzichtet werden?  
(z.B. Kellerräume, Waschküche, Fahrradabstellräume, ...)

**IV. Errichtungskosten (Normen, Schall-, Brand-, Wärmeschutz)**

21. Wie eng ist das Bauen mit *Normen* und *Richtlinien* verknüpft und inwieweit wirkt sich dies auf die Baukosten aus?
22. *Schallschutz-, Wärmeschutz- und Brandschutzaufgaben* werden ständig verschärft. Wie ist ihr Meinung dazu und haben diese Auflagen einen erheblicheren Einfluss auf die Baukosten?
23. Die Vorschriften zur *Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit* haben für einen höheren Anteil an Erschließungsflächen gesorgt. Auf welche Bereiche könnte gezielt eingespart oder verzichtet werden?
24. Wie sinnvoll ist es Ihrer Meinung nach *kontrollierte Wohnraumlüftungen* im sozialen Wohnbau einzusetzen. Wäre es nicht besser, sich wieder vermehrt auf Lowtech Lösungen zu besinnen?

**V. Ökologie, Produktentwicklung, Meinung zum sozialen Wohnbau**

25. Das Verhältnis von *gefördertem zu freifinanzierbarem Wohnbau* hat sich in den letzten 20 Jahren von 80:20 % nach 55:45 % verschoben. Wie ist Ihre Meinung zu dieser Entwicklung?
26. *Ökologie und Nachhaltigkeit* spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wie steht der soziale Wohnbau zu dieser Entwicklung?
27. Wo ist es Ihrer Meinung nach sinnvoll *ökologische Komponenten* einzusetzen?
28. *Der Zugang zu leistbarem Wohnraum* wird zunehmend erschwert, wie wichtig ist Ihrer Meinung nach die Errichtung von sozialen Wohnbauten?
29. Wo würden Sie abschließend nach Ihrer Einschätzung, *die höchsten Kosten bzw. Kostentreiber im sozialen Wohnbau* vermuten?

**Unternehmen:** GWS Gemeinnützige Alpenländische  
Gesellschaft für Wohnungsbau und  
Siedlungswesen m.b.H.

**Befragter (09):** Dir. Ing. Johannes Geiger

**Tätigkeitsfeld:** Geschäftsführer

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

01 I: Haben Sie im Vorfeld den Brief zu dem Interview, den ich Ihnen zugesendet habe, gelesen? <00:00:15>

02 B09: Selbstverständlich. <00:00:16>

03 I: Dann sind Sie ja mit dem Thema vertraut. <00:00:20>

04 B09: Tag täglich. <00:00:23>

05 I: Es ist meinerseits ein großes Anliegen, dass sich wieder etwas im sozialen Wohnbau bewegt und zusammen mit dem Herrn Lichtblau, der zu diesem Thema eine Sammlung von Diplomarbeiten vorgeschlagen hat, vertrete ich das Thema Material und Kostenrelevanz. Und ich mache sozusagen eine Recherche im großen Stil zu den einzelnen Kosten im Sozialen Wohnbau. Ich habe einen Interviewleitfaden vorbereitet und diesen möchte ich jetzt gerne mit Ihnen durchgehen. <00:01:08>

06 B09: Bitte ja. <00:01:09>

07 I: Also, meine erste Frage wäre: Was ist die Kernaufgabe Ihres Unternehmens und wo liegt Ihr Tätigkeitsbereich? <00:01:17>

08 B09: Vielleicht eines vorweg. Ich selbst bin seit über 30 Jahren im Wohnbau tätig. Seit

25 Jahren, kollektiver Geschäftsführer der GWS und seit 12 Jahren der GWS BAU, die wir nachträglich als hundert prozentige Tochtergesellschaft gegründet haben. Beide Unternehmen beschäftigen sich mit dem Wohnbau. Mit Schwerpunkt vor allen Dingen dort, wo eine entsprechende Wohnungsnachfrage besteht. (...) Meine Themenkreise sind vor allem der Baubereich von der Grundstücksbeschaffung bis zur schlüsselfertigen Übergabe und in weiterer Folge die Gewährleistung und auch der Verwaltungsbereich. Das ist nämlich ein Thema das durchaus interessant ist, weil hier schließt sich nämlich der Kreis. Es wird immer nur über das Bauen gesprochen, was Projekte dann im Zuge des Betriebes kosten, wird leider vernachlässigt. Die Investitionskosten fallen einmal an, die Betriebskosten und Instandhaltungskosten fallen natürlich laufend über die Jahre und Jahrzehnte an. Also das ist sicher ein ganz ein wesentliches Kriterium. Darum habe ich auch gesagt, ich möchte beide Tätigkeitsfelder unseres Hauses gemeinsam betrachten, weil wenn ich etwas billig baue, ich verwendet bewusst das Wort BILLIG, heißt das noch lange nicht ob es wirklich kostengünstig und preiswert ist. <00:02:47>

09 I: Ja. <00:02:48>

10 B09: Ich verwende auch nicht den Terminus LEISTBARES WOHNEN. Den ich persönlich nicht mehr hören kann. Jeder spricht vom leistbaren Wohnraum und wir haben aber die Anforderungen auf allen Ebenen so hochgeschraubt, dass sich die Frage stellt WER kann sich das überhaupt leisten. Das ist auch auf die soziale Schicht hin abgestimmt. (...) Ich präferiere hier den Terminus PREISWERTES WOHNEN. <00:03:18>

11 I: Verstehe. <00:03:18>

12 B09: Das wäre das eine Thema. Sie haben jetzt angesprochen, sozialer Wohnbau. Was ist sozial? Wo bewegt sich der soziale Wohnbau? Wir bauen einmal im Bereich des geförderten Wohnbaus, das ist zu 80 Prozent der sogenannte Geschosswohnbau mit spezieller Förderung in der Steiermark und dort gibt es eine Schiene, die wird im Wohnbau der Steiermark, sozialer Wohnbau genannt. Da werden die Grund- und Aufschließungskosten de facto vom Bauherren oder Bauträger übernommen und 20 Prozent über Eigenmittel, der gesamten Herstellungskosten finanziert. Das garantiert ihnen natürlich relativ günstige Mieten. Beim geförderten Wohnbau gibt es, das ist der soziale Mietbereich den wir vor allem für die Stadt Graz bauen, wo die Stadt Graz die Grundstücke kostenlos einbringt. Oder sagen wir so, zu einem symbolischen Entgelt von einem Euro bei Baurechtsverträgen, wo wir das Projekt übernehmen und auch die Eigenmittel einschießen. (...) Da haben wir in den letzten Jahren Projekte mit ca.

500 Wohnungen realisiert und dort insgesamt ca. vier Millionen Euro an Eigenmittel eingebracht. Das ist die eine Schiene. Die zweite Schiene ist der geförderte Wohnbau. Da gibt es die Eigentums- und Mietförderung bzw. Miete mit Kaufoption, wo sie nach einem gewissen Zeitraum in diesem Fall zwischen 10 und 20 Jahren kaufen können. Die Eigentumsförderung ist schon relativ uninteressant, weil sie niedrige Einkommensgrenzen haben. Auf der anderen Seite aber als Käufer relativ viel an Eigenmittel aufbringen müssen. Nämlich einmal die Grundkosten, die gesamten Anschließungskosten und mit den niedrigen Einkommensgrenzen schaffen sie meistens diese Anzahlungen nicht, außer sie haben Zuschüsse von den Eltern, der Erbtante und ähnliches mehr. Und inzwischen ist es auch so, dass die finanzierenden Kreditinstitute bei Ihnen eine Bonitätsprüfung dann vornehmen. Es kann also durchaus sein, dass sie die Anzahlung ohne weiteres schaffen, die Bank aber aufgrund ihrer niedrigen in Klammer Einkommensverhältnisse sagt: Finanzieren tun wir Ihr Projekt trotzdem nicht, weil die Bonität ihrerseits nicht gegeben ist. Also ein Hahnenfuß. Dann bin ich beim dritten Punkt. Weg von der Förderung, hin zum FREIFINANZIERTEN WOHNBAU. Da haben wir auch drei Schienen. Einmal der absolut preiswerte Wohnbau. <00:06:26>

13 I: Ja. <00:06:26>

14 B09: In Klammer meinerseits, der freifinanzierte Wohnbau. Dann gibt es einen ganz normalen freifinanzierten Eigentumswohnbau und schlussendlich mit der GWS Bau- und Verwaltungsgesellschaft in sehr schönen Lagen und einer sehr hohen Ausstattungsqualität, den EXKLUSIVEN WOHNBAU. (..) Mein persönlich wesentlichstes Thema in diesem Zusammenhang oder das wesentlichste Thema überhaupt ist der PREISWERTE WOHNBAU. Wo ich mich bewusst von der Wohnbauförderung abgekoppelt habe. Weil neben den Baugesetzen und der OIB, verlangt ja wie Sie wissen, die Wohnbauförderung noch zusätzlich Auflagen, die das Projekt wieder verteuern. Das Thema Ö-NORMEN und die Masse an Ö-NORMEN ist Ihnen sicher bekannt? <00:07:29>

15 I: Ist mir bekannt, genau. <00:07:30>

16 B09: Und man hat natürlich auch in der Gesellschaft selbst die Anforderungen im Wohnbau sehr hoch geschraubt. Wir leben alle sehr, sehr gut. Wir wohnen in eigentlich sehr großen Wohnungen im Verhältnis Flächenbedarf pro Kopf. Erst in den letzten ein, zwei Jahren glaub ich, ist eine Trendwende zu bemerken. Aber die Leute wünschen sich einen möglichst großen Wohnraum, für eine Zukunftsplanung, die dann oft eh nicht eintritt. Also man müsste da auf jeden Fall einmal über den tatsächlichen

Flächenbedarf nachdenken. Mit einer gescheiterten Grundrisslösung, das wissen wir heute alle, können wir für Einpersonenhaushalte auf 30 Quadratmeter, es gibt natürlich andere Varianten auch, sehr guten Wohnraum zu Verfügung stellen. Und damit zusammenhängend nochmals, nicht nur die Herstellungskosten, sondern auch die laufenden Betriebskosten die sich alle über den Quadratmetern rechnen. Und dann gibt es noch viele Punkte, wo man dieses preiswerte Wohnen festmachen kann bzw. bewusst gewisse Forderungen seitens der Gesellschaft, seitens der Politik oder seitens der Förderungsgeber hinterfragen kann. Nochmals, der Förderungsgeber ist sicher ein eigenes Thema. <00:09:10>

- 17 I: Da habe Sie mir vorerst einen sehr guten Überblick über Ihrer Meinung zum sozialen Wohnbau gegeben. Darf ich mal kurz fragen: Wieviel soziale Wohnbauten werden momentan gebaut oder gibt es überhaupt laufende Projekte? <00:09:32>
- 18 B09: Ich kann Ihnen auswendig nur unser Bauvolumen sagen. Wir bauen im Jahr im Neubaubereich so um die (..) 37 bis 42 Millionen Euro. Das entspricht so 250 bis 300 Wohnungen. Unser Sanierungsvolumen ist etwas rückläufig. das bewegt sich derzeit bei sechs bis sieben Millionen Euro. Wir waren aber schon auf zwölf Millionen Euro oben. Das hat damit zu tun, dass wir sehr viele Wohnungseigentumsgemeinschaften verwalten, wo die Bewohner auch Eigentümer sind. In dem Fall natürlich Herr des Handelns, weil diese bestimmen über ihr Eigentum und beauftragen uns die Sanierung durchzuführen. Wir können es nur vorschlagen und den Leuten es schmackhaft machen, wie Förderung, Betriebs- und Heizkostensparnis und vieles mehr. Aber wenn die Wohnungseigentumsgemeinschaft sagt, nein das kommt für uns nicht in Frage, dann können wir es natürlich nicht machen. Wir haben alle größeren Projekte jetzt fertig saniert und unser Sanierungsvolumen hat sich de facto halbiert. Wir waren ja schon bei zwölf bis 13 Millionen Euro Sanierungsvolumen. Wir haben zum Beispiel den gesamten Berliner Ring inzwischen saniert. Wobei wärmetechnisch haben wir ungefähr nur zwei Drittel saniert. Ein Drittel ist eigentlich nur eine Instandhaltungstechnische und optische Sanierung. Weil die Leute eben diese Dämmungsverbesserung abgelehnt haben. Da haben wir nur das Haus neu bemalen und die Fenster getauscht oder das Dach saniert. <00:11:33>
- 19 I: Weil aufgrund hoher Kosten für die Sanierung generell? <00:11:38>
- 20 B09: Weil die Leute kein Interesse hatten. Die Kosten sind dort gar nicht so hoch gewesen, wenn man es jetzt umrechnet. Die Baukörper sind seitens der Struktur Punkthäu-

ser und relativ sanierungsfreundlich, sage ich mal. Auch die Kubatur im Verhältnis ist sanierungstechnisch interessant. Aber da gibt es Leute die die Wohnungen vermietet haben, haben kein Interesse daran und wohnen dort selbst gar nicht. Dieser meint, ich bekomme meine Miete ich werde nicht jetzt zusätzlich eine Finanzierung aufnehmen, die zahlt mir der Mieter nicht. <00:12:14>

21 I: Ist verständlich, ja. <00:12:15>

22 B09: So und ähnliche Zugänge, es gibt auch ganz andere Standpunkte dazu. Führen dazu, dass Häuser sich nicht sanieren lassen. Bei der Gelegenheit, der Berliner Ring den wir in den 80er Jahren gebaut haben ist derzeit noch immer und es wird noch einige Zeit so bleiben, die größte Wohnsiedlung in Graz. Mit über 900 Wohnungen. (...) <00:12:46>

23 I: Gibt es jetzt noch genügend verfügbare Flächen, also ich möchte jetzt über die Grundstücke reden. Gibt es noch genügend verfügbare Flächen im Raum von Graz oder wo sehen sie hier die Problematiken? <00:12:57>

24 B09: Jein. Es gibt natürlich genügend Flächen, die aber teilweise nicht zur Verfügung stehen. Weil ich muss auch jemanden haben, der diese Flächen zur Verfügung stellt, bereit ist zu verkaufen und wenn jemand verkauft, dann ist es meistens eine Preisrally für den Anbieter. Da werden teilweise skurrile Preise geboten und sagen wir so, skurrile Preise verlangt und sehr hohe Preise geboten, weil diese angebotenen Grundstücke relativ rar sind. Auch die Nachverdichtung, die seitens der Stadtplanung immer gesprochen wird ist sehr problematisch, weil zahlreiche rechtliche Komponenten dagegensprechen. Das MRG spricht dagegen das WEG - Wohnungseigentumsgesetz spricht dagegen. <00:13:56>

25 I: mhm (bejahend) <00:13:56>

26 B09: Wenn ich ein Haus aufstocke will, dann kann ich das nicht so einfach aufstocken, auch wenn es baulich möglich wäre. Oder wenn ich den Hof nachträglich verbauen will. Sagen wir, wir haben kein Gründerzeithaus, weil in Graz dürfen die Gründerzeithöfe seit einiger Zeit nicht mehr verbaut werden aber, wenn ich trotzdem verbauen könnte, weil es andere Rahmenbedingungen sind. Dann muss auch wieder die Gemeinschaft zustimmen. Also da kommt man relativ schwer weiter. <00:14:25>

- 27 I: Aha. <00:14:26>
- 28 B09: Also diese Nachverdichtung ist zwar ein wunderschöner theoretischer Terminus, lässt sich aber in der Praxis nur schwer umsetzen. Ich habe da sogar schon Gesprächen mit Einkaufszentren geführt. Die haben meistens große Parkflächen daneben. Ich habe Ihnen angeboten die Parkplätze zu überbauen. Die Parkplätze bleiben bestehen und werden überbaut. Erstes OG, Zweites OG, Drittes OG... Auch das ist rechtlich nicht einfach machbar bzw. müssen sie es den Betreiber der jeweiligen Einkaufszentren erst schmackhaft machen. Das ist eine schwierige Thematik. <00:15:07>
- 29 I: Das ist ja auch ein Widmungsproblem oder? Wenn es als Gewerbegebiet deklariert ist? <00:15:14>
- 30 B09: Natürlich auch ein Widmungsproblem. Da müsste auch die Stadtplanung mitspielen, das Raumordnungsgesetz mitspielen, wie gesagt, theoretisch ein super Terminus, praktisch von der Umsetzbarkeit sicher sehr, sehr schwierig. <00:15:27>
- 31 I: Verstehe. Was ist Ihre Meinung zur laufenden Entwicklung von Grundstückspreisen in Graz? Sind diese gleichbleiben oder sehen sie hier eine dramatische Veränderung? <00:15:41>
- 32 B09: Also in den letzten Jahren hat es sicher eine dramatische Veränderung gegeben. Stark steigende Preise, ich rechne das immer auf den Quadratmeter Nutzfläche, weil das wirkt sich ja am meisten aus, die Nutzfläche nicht die Grundfläche die ich dort erzielen kann. Diese hat sich teilweise verdoppelt. Wenn nicht verdreifacht. Wir sind bei sehr schönen Grundstücken bei Nutzflächenpreisen von 1000 bis 1500 Euro auf das Grundstück. Früher waren es so um die 250 bis 350, vielleicht 500 Euro und das ist sehr stark gestiegen. Es flacht vielleicht rein vom Gefühl ein wenig ab momentan. <00:16:27>
- 33 I: Ja. <00:16:28>
- 34 B09: Aber es stehen immer weniger Grundstücke zur Verfügung bzw. die Grundstücke die zur Verfügung stehen haben natürlich meistens irgendwelchen Mankos. Sonst hät-

te man diese schon längst verbaut. Oder sie waren verbaut. Da muss ich mich mit der Thematik des Abbruches beschäftigen, wenn ich jetzt keine Sanierung vorhabe. Ich muss mich mit der Thematik der Kontaminierung beschäftigen. In dem Zusammenhang muss ich mir den Bombenkataster und den Altlastenkataster ansehen. Was ist da drinnen, welche Probleme gibt es dort. Dies muss ich dann auch noch in die Grundkosten einrechnen. <00:17:06>

35 I: Natürlich. <00:17:07>

36 B09: Dann die entsprechende Dichteausweisung. Flächenwidmungsplan, Stadtentwicklungskonzept, Bebauungspläne entwickeln. Also wenn ich das alles miteinrechne, haben wir einen starken Trend nach oben. Wenn jetzt die vielfach angesprochenen Großsiedlungen realisiert sind, so rasch wird das nicht gehen. SMARTCITY keine Ahnung. REININGHAUSSIEDLUNG wird sicher noch länger dauern. Wenn aber diese Siedlungen in 20 Jahren realisiert sind. Dann stellt sich die Frage: Wie sieht es dann mit dem Wohnungsbedarf aus? <00:17:50>

37 I: mhm (bejahend) <00:17:51>

38 B09: Diese Zukunfts- und Zuzugsprognosen die man da immer wieder hört und liest, die würde ich mit großer Vorsicht beurteilen. Vor allem die Leute die zuziehen, sind ja meistens Leute die wirklich einen preiswerten Wohnraum brauchen und nicht den High End Status benötigen. <00:18:13>

39 I: Eben. Das wird ein hoher Immigrationsgrad sein. <00:18:16>

40 B09: Ja. Das ist das eine. Das zweite ist Graz und Graz Umgebung. Also gerade dieser Speckgürtel wird weiter stark wachsen, weil dort vor allem im Süden noch die größeren Flächen zur Verfügung stehen und dort auch die Raumplanung der einzelnen Gemeinden nach wie vor bereit ist höhere Dichten auszuweisen, als Graz selbst. Ich rede schon gar nicht mehr von den Randgebieten von Graz. Da kann es durchaus sein, dass man mit Dichten in Graz Umgebung mit 2.0 baut und sich in der Stadt Graz maximal nur mit 0,8 bei vergleichbaren Grundstücken bewegt. Und dort ist der Grundanteil viel günstiger. <00:19:05>

- 41 I: Soll es dort attraktiver gemacht werden? <00:19:13>
- 42 B09: Wie sie wissen kriegen ja die einzelnen Gemeinden Zuweisungen aus der Bevölkerungsanzahl, natürlich Graz auch. Und jeder Bürgermeister ist interessiert so viel wie möglich oder so will, soviel wie vertretbar Wohnraum zu schaffen. Weil die Frage ist, was hat er für eine Infrastruktur. Volksschule, Kindergarten, Mittelschule und ähnliches mehr. Wie kann er seine Infrastrukturen auslasten, Kanalisation, Wasserleistung. Wenn diese unterbelegt sind, dann ist dieser natürlich interessiert einen Zuzug zu schaffen. Er kann ja dadurch dann auch höhere Anteile von Bund und Land bekommen. <00:19:56>
- 43 I: Verstehe. <00:19:57>
- 44 B09: Zuschüsse, Finanzausgleich ist sicher ein Thema. Ist jetzt gerade für die nächsten fünf Jahre fixiert worden. Heiß umkämpftes Thema zwischen Bund, der die Steuern einhebt und den Ländern wo sich die Thematik stellt für was darf was ausgegeben werden. Unter anderem die Wohnbauförderung. <00:20:20>
- 45 I: Werden Grundstücke für soziale Wohnbauten seitens des Landes zur Verfügung gestellt oder herrscht hier ein starker Wettbewerb mit privaten Bauträgern? <00:20:31>
- 46 B09: Da herrscht ein starker Wettbewerb mit den gewerblichen Bauträgern. Es gibt aber in Graz ein Modell, wo die Stadt Graz derartige Grundstücke ankauft, wo man sich natürlich auch den Wettbewerb stellen muss. Man hat hier aber etwas andere Mittel über die Raumordnung. Die Stadt widmet dann das Grundstück um, wenn es für sozialen Wohnbau zweckgewidmet werden soll, kaufen solche Grundstücke an und stellen uns als Bauträger zur Verfügung damit man das Modell das ich anfangs geschildert habe mit dem Eigenmitteleinsatz und ohne Grund- und Aufschließungskosten dem sozialen Wohnbau zur Verfügung stellen können. Und soziale Wohnungen dort günstig bauen können. Das gibt es durchaus, es gibt auch jetzt im Entwurf des vierten Flächenwidmungsplans eine eigene Zweckwidmung für sozialen Wohnbau. Wo die Stadt Graz gewisse Grundstücke bewusst ausgewiesen hat um sie später einmal für den sozialen Wohnbau verwenden zu können. Also quasi eine Zweckwidmung. <00:21:50>
- 47 I: Also gibt es eine eigene Widmungskategorie? <00:21:56>

- 48 B09: Ja. Eine Aufschließungsbedingung. <00:22:01>
- 49 (kurze Pause) <00:22:02>
- 50 B09: Wo sind wir stehengeblieben? <00:23:00>
- 51
- 52 I: Bei der Widmungskategorie. Also werden jetzt Flächen wieder zur Verfügung gestellt? <00:23:06>
- 53 B09: Ausgewiesen. Ob es jetzt tatsächlich kommt, so schaut die zweite Auflage des vierten Flächenwidmungsplanes aus, der schon ewig lange dauert bei dieser Gelegenheit. Dort sind so Vorbehaltsflächen drinnen angemerkt. <00:23:23>
- 54 I: mhm (bejahend) Werden Grundstücke teilweise im Baurecht erworben? Ist diese Art von Grundmiete sinnvoll, wie ist Ihre Meinung dazu? <00:23:33>
- 55 B09: Bitte? <00:23:34>
- 56 I: Es gibt ja Grundstücke die im Baurecht gebaut werden, wo sozusagen der Eigentümer dann das Recht hat seine Wohnung bei einer gewissen Zeitspanne zu besitzen? <00:23:46>
- 57 B09: Es gibt verschiedenste Konstruktionen. Wir haben auch Baurechtskonstruktionen, da wollen auch die Baurechtsgeber denen das Grundstück gehört einen dementsprechenden Ertrag, sprich eine Grundstücksverzinsung, die muss ich natürlich auch wieder auf die Wohnungen umlegen. <00:24:03>
- 58 I: Eben, ja. <00:24:03>
- 59 B09: Ich habe zwar nicht die volle Investition drinnen, dafür muss ich je nach Lage des Grundstücks, gutes Grundstück, mittleres Grundstück, nicht so gute Lage, muss

ich natürlich auch einen Baurechtszins auch wieder umlegen, was sich wieder auf den Mietpreis durchschlägt. Die ist auch bis zu einem gewissen Maß abhängig von der Baurechtsdauer. Dann die Frage, wie fällt das Objekt zurück an den Baurechtsgebern. Nach 30, 50, 80 Jahren. (...) Das ist auch ein Thema das man einberechnen muss und in dem Zusammenhang ein spezielles Schmankerl das durchaus in Salzburg und Innsbruck auch in Wien was ich gehört habe, üblich ist. Das Baurechtseigentum bei längeren Baurechten (...) das dann irgendwann erlischt, ist ein befristetes Eigentum, wenn sie so wollen. <00:24:59>

60 I: Stimmt ja. <00:24:59>

61 B09: Aber das wird in Graz nicht angenommen. In Salzburg und Innsbruck ist es durchaus üblich aber die haben auch ganz andere Grundstückspreise. <00:25:10>

62 I: Ist Ihr Unternehmen jetzt eher gezwungen Grundstücke zu bevorraten oder ist das Angebot gut das man sagt, man kann jederzeit, wenn man jetzt Flächen braucht darauf zurückgreifen? <00:25:27>

63 B09: Beide Dinge muss ich mit Nein beantworten. Bevorraten können wir gar nichts. Wenn dann müssen wir möglichst rasch in die Aufbereitung und Umsetzung gehen. (...) Es sind nicht genügend Grundstücke da, das führt dazu das wir unter entsprechenden Druck kommen wieder rechtzeitig Grundstücke zu besorgen, geeignete Grundstücke zu besorgen und das führt wieder zur der vorher angesprochenen Rally zwischen Investoren, die halt Grundstücke kaufen. Ob das Fonds oder Bauträger sind. Inzwischen merken wir sogar, dass Wiener Bauträger stark nach Graz hereinkommen. Es ist sehr viel Geld am Markt unterwegs und das muss halt angelegt werden, nachdem es keine Verzinsung mehr gibt. Folglich ist die Finanzierung solche Käufe nicht wirklich ein Problem aber damit geht, wenn mehrere Bewerber am Markt sind der Preis in die Höhe. Ich kann mich noch an Zeiten erinnern da haben wir gewusst in Graz gibt es vier oder fünf große Bauträger und ein entsprechendes Grundstücksangebot, das hat funktioniert. Aber jetzt mit sehr viel Kapital am Markt gibt es sehr viele Anbieter und folglich steigt der Preis dann stark. <00:26:52>

64 I: Jetzt würde ich gerne etwas über Material und Kostenrelevanz generell reden. Wie entscheidend ist die Wahl einer Bauweise hinsichtlich der Kostenfrage und welche Bauweise wird primär bevorzugt? <00:27:09>

- 65 B09: Also ich glaube die Materialwahl ist wirklich sekundär. Es ist einmal das Thema der Grundstücksausnutzung, über das haben wir auch schon gesprochen. Es ist eine Frage der Verhältniszahl zwischen Bruttoflächen und Nettonutzflächen, also tatsächlich verwertbarer Flächen, gerechnet mit den Aufschließungs- und Nebenflächen die ich dabei habe. Ich lasse jetzt immer bewusst die Qualität weg. Gemeinschaftsräume nicht Gemeinschaftsräume und ähnliche Themen. Also das sind für mich die primären Punkte. Die Materialwahl, ja da gibt es die klassischen Massivbauweisen die wir haben. Es gibt auch Fertigbauweisen und Unternehmen die sich auf Fertigbauweisen spezialisiert haben. Die da oder dort Vorteile haben, weil sie industriell vorgefertigt werden können. Die müssen wieder zusätzliche Aufwände tätigen um gewissen Normen zu erfüllen. Schallschutz zum Beispiel und ähnliches mehr. <00:28:19>
- 66 I: mhm (bejahend) <00:28:20>
- 67 B09: Das ist eher eine Geschmackssache. Wir bevorzugen, weil es auch sehr viele Anbieter gibt, den Massivbau. Ob das jetzt ein Ziegelmassivbau oder Betonsteinbau ist. In der Regel landet man beim Massivbau mit entsprechenden Vollwärmeschutz. <00:28:44>
- 68 I: Vestehe. <00:28:45>
- 69 B09: Wenn man es möglichst kostengünstig haben will. <00:28:49>
- 70 I: Ok. Hat Ihr Unternehmen bereits Wohnbauten mit alternative Bauweisen oder Baumaterialien umgesetzt? <00:28:55>
- 71 B09: Wir natürlich in Holzriegelbauweise schon einiges gebaut. In Fertigteilbauweise in Kooperation mit derartigen Firmen einiges gebaut. Ja, das sind so die Ansätze gewesen die wir dort getätigt haben. Wobei eins durchaus empfehlenswert ist, man sollte sich am Beginn eines Projektes abhängig von Rahmenbedingungen auf die Bauweise hin entscheiden. Und nicht irgendwann aus Verlegenheit unter Anführungszeichen SWITCHEN, sondern gleich einmal sagen ist das aufgrund der vorhandenen Rahmenbedingungen interessant, die oder die Vorteile dieser alternativen Bauweise zu nutzen. Zum Beispiel die Fertigteilbauweise, da habe ich den großen Vorteil ich bin rasch fertig, wenn ich vorfertigen kann, industriell vorfertigen kann. Ich bin wetterunabhängig weitgehendstes. <00:29:54>

- 72 I: Genau. <00:29:54>
- 73 B09: Also das ist vorweg abzuwägen und nicht dann irgendwie einen Schwenk der Verlegenheit zu machen. <00:30:06>
- 74 I: Also nicht vorher einen Massivbau auszuschreiben und dann dazwischen zu wechseln? <00:30:10>
- 75 B09: Ja genau. Weil dann passt das System nicht mehr. Sie müssen ja in das System hineinplanen und bauen. Sie kennen ja auch diese Projektentwicklungskurven, wann kann ich angreifen, wann kann ich maximal bewegen, das ist im Vorentwurf Stadium und nicht hinten in der Ausführung dann. <00:30:30>
- 76 I: Richtig ja. Die vorher angesprochene Wohnbauförderung ist mit strengen energetischen und ökologischen Auflagen verbunden, ist diese im Kosten/Nutzen Verhältnis Ihrer Meinung nach noch sinnvoll? <00:30:43>
- 77 B09: Es wird sicher über das Ziel hinausgeschossen. Sie wissen ja das man glaub ich um 2020 aufgrund der Kyoto Vereinbarung alles in Passivhaus Standard zu errichten ist. Aus derzeitiger Sicht rechnet sich das natürlich schwer (..) von den Aufwänden. Die GWS war übrigens der Erste Bauträger in der Steiermark, dass ein Passivhaus in Geschossbauweise errichtet hat. Und zwar hat man in der Moserhofgasse das Studentengästehaus des ÖAT, ich weiß nicht ob sie das Projekt kennen? <00:31:21>
- 78 B09: Wir haben auch das erste Passivhaus in Eigentum in der Lilientalgasse errichtet. In Graz werden jetzt noch zwei weitere gebaut. Wir haben diese Häuser auch jetzt nicht nur von einem Profi durchplanen lassen und von möglichst schon geschulten Firmen, das ist ja auch schwierig die Ausführungsseite die hinkt hier meistens etwas nach aber von möglichst Erfahrenen Firmen machen lassen, sondern wir haben das auch mit durchaus mithilfe von Förderungsmittel und Forschungsförderung evaluieren lassen. Jedes dieser Projekte ist drei Jahre lang evaluiert worden. Ich weiß, dass das Studentengästehaus evaluiert ist, das Haus in der Lilientalgasse ist über drei Jahre schon evaluiert worden, wo Feinabstimmungen dann vorgenommen wurden und auch Fehler vor allem in der Ausführung korrigiert wurden durch Aufzeichnungen. Also man muss das sehr wohl beobachten, Feineinstellungen machen und man muss vor allem eines machen: Man muss die Bewohner schulen. <00:32:33>

79 I: Das stimmt, ja. <00:32:34>

80 B09: Jetzt haben wir Jahrzehnte lang den Leuten gesagt: Tut's lüften im Winter! Jetzt muss man Ihnen sagen: Hörts auf, bitte nicht mehr lüften! Dann gibt es auch gewisse Ressentiments gegen diese Lüftungsanlagen und man muss auch eines dazu sagen, die Investitionskosten sind höher und die Betriebskosten sind um das nicht günstiger. Es fallen zwar zu einem gewissen Teil die Heizkosten weg. <00:33:02>

81 I: ja. <00:33:02>

82 B09: Außer für Abdeckung der Spitzen aber ich habe natürlich zusätzliche Stromkosten für die Pumpenanlagen, ich muss die Filter regelmäßig tauschen, weil wenn man einen Filter ein Jahr lang nicht austauscht (..) ich habe da Fotos gesehen, das ist ein Wahnsinn wie das aussieht. <00:33:22>

83 I: Ich kenne das. <00:33:23>

84 B09: Also das ist auch dann ein Hygienethema. Aber fallen dann auf der anderen Seite wieder Kosten an und hält sich wenn es gut geht die Waage. Anders würde es aussehen, wenn zukünftig die Primärenergiekosten wieder steigen werden. Wenn der Ölpreis jetzt wieder steigt, was uns ja täglich jetzt angekündigt wurde in der langen Zeit wo dieser auf einem sehr niedrigen Niveau war, dann werden sich diese Amortisationszeiten und diese Betriebskostenrechnungen relativ rasch ändern. Das ist halt eine Frage, wie entwickelt sich das. Wobei eines wird meines Erachtens überschätzt, der Anteil dieser Häuser und Wohnungen in Relation zum gesamten Bestand ist ja relativ gering, bis sich da etwas bewegt wird es wirklich dauern. <00:34:19>

85 I: Verstehe. <00:34:21>

86 B09: Aber es ist einfach teurer als wie eine andere Bauweise. Es ist ein anderer Zugang. Ich sage nur auf der anderen Seite sollen die Häuser ja mindestens 80 Jahre mit entsprechender Sanierung entstehen. Ich muss ein Investment halt auf einem gewissen Zeitraum rechnen. Also ich muss mindestens mal 20 Jahre mal rechnen können und sagen können 20 Jahre darf sich bei dem Haus nichts ändern, da sollten keine Investi-

tionen kommen und dann wieder die Neuinvestition. Also das ist der überschaubare Bereich. (..) <00:35:00>

87 I: Wie hoch sind durchschnittlichen die Errichtungskosten pro Quadratmeter Nutzfläche? <00:35:06>

88 B09: Die Errichtungskosten ohne Aufschließung, ohne Grund? <00:35:10>

89 I: Ja. <00:35:10>

90 B09: Die werden bei 1400 Euro in etwa pro Quadratmeter liegen, 1200 bis 1400 Euro NETTO. <00:35:17>

91 I: Wie ist das jetzt mit der Aufschließung, ist diese oft beim Grundstückskauf dabei oder wird diese noch extra verrechnet? <00:35:22>

92 B09: Das ist die Frage. Ich meine, wenn sie eine Kostenschätzung oder eine Kostenaufstellung nach Ö-NORM machen dann ist das sicher (..) gesondert ausgewiesen. Aber für mich gehört nach unserer Kalkulation Grund- und Aufschließungskosten zusammen. <00:35:40>

93 I: mhm (bejahend) <00:35:41>

94 B09: Weil ich rechne den Grund, das haben sie eh schon vorher erwähnt, hab z.B. Abbruchkosten dabei, dann muss ich diese natürlich dazuzählen. (..) Oder ich brauche eine entsprechende Aufschließungsstraße oder eine entsprechende Kanalisierung dort hin oder ich muss im größeren Ausmaß drainieren, dann muss ich das zum Grundstück dazurechnen. Weil für mich sind das Baureifmachungen. <00:36:06>

95 I: Richtig, ja. <00:36:07>

- 96 B09: Egal wie man das jetzt bezeichnet. Aber im Kopf zähle ich diese immer gleich zusammen, weil das hilft nichts zu sagen das Grundstück kostet mir nur 220 Euro auf den Quadratmeter, wenn ich dann weiß da kommt nochmal 200 Euro für Abbruch oder Dekontaminierung dazu. (..) <00:36:27>
- 97 I: (..) Sind die Errichtungskosten im sozialen Wohnbau dieselben als im mittelpreisigen Wohnbau, von den Baukosten gesehen? <00:36:41>
- 98 B09: Bei den Baukosten gibt es kaum Unterschiede, ganz im Gegenteil ich kann im freifinanzierten Wohnbau noch etwas günstiger die Baukosten gestalten. Bezüglich Wärmedämmung und Dämmvorgaben. In der Ausstattung gibt es natürlich Unterschiede. Da gibt es nach Oben hin keinen Deckel. Sie können sich ja alles mögliche in der Ausstattung wünschen. (..) Da kann man sicher etwas entsprechend verbessern. Wobei wir teilweise im geförderten sozialen Wohnbau schon so gute Ausstattungen haben, wo es schon schwer wird, dass nach Oben noch zu toppen. <00:37:27>
- 99 I: Verstehe. <00:37:29>
- 100 B09: Sie können mit mir jetzt diskutieren: Eichenboden - Eiche schlicht oder exklusiv oder Eiche gestreift. Sie können über die Art des Bodens reden. Sie können über die Art der Verfliesung reden, über die Sanitärgegenstände kann man sehr viel Geld ausgeben, aber ja man kann über den Flächenverbrauch reden, man kann über Freiflächen reden. Terrassen, Balkone wie groß mache ich diese, wie gestalte ich diese Außen, Nebenräume, Gemeinschaftsraum. Da ist schon viel drinnen! Aber die Ausstattung selbst, wenn ich bedenke im besten Fall sind zehn Prozent der Gesamtherstellungskosten die Ausstattungskosten. Also wenn sie sagen die Gesamtherstellungskosten betragen 2200 bis 2000 Euro, dann haben sie zehn Prozent davon Ausstattungskosten, das sind 200 Euro und da hat man einen gewissen Spielraum. Dann sparen sie halt 30 Prozent, wenn es ganz günstige Produkte sein sollen, nur 30 Prozent von 200 Euro ein, das macht ja auch nicht wirklich was aus. Das wären 60 Euro maximal, also der Bewegungsspielraum ist da über die Ausstattung relativ gering. <00:38:55>
- 101 I: Wo sehen Sie ein Einsparungspotential in den Gesamtbaukosten und auf welche Nebennutzflächen könnte gezielt verzichtet werden? (z.B. Kellerräume, Waschküche, Fahrradabstellräume, im Haus selbst) <00:39:11>

- 102 B09: Ich glaube da haben wir eigentlich derzeit nicht viel aus den von Ihnen angesprochenen Themen. Weil ich brauche für einen Fahrradraum eine entsprechende Größe, damit ich dort geordnet Fahrräder unterbringen kann. Ich muss Fahrrad und Kinderwagen Abstellräume trennen, weil das verträgt sich nicht. (..) Kellerflächen da kann man schon bei der Größe darüber reden. Die Keller sind angeblich immer zu klein, aber, wenn man da schon sieht was in den Kellern drinnen ist, dann werden die meistens als Gerümpel Lager verwendet. Wenn diese groß sind. Wenn diese klein sind, werden diese effizient genutzt. Der Hauptpart auch einer meiner Lieblingsthemen sind die ABSTELLPLÄTZE. Die PKW Abstellplätze. <00:40:03>
- 103 I: Tiefgaragen! <00:40:03>
- 104 B09: In Tiefgaragen hat man vor kurzem noch verlangt 1:1,5 von Seiten der Stadt Graz. Wir werden sehen, wie sich die Mobilität entwickelt. (..) Ich fürchte nur, dass viele Tiefgaragen dann leer stehen werden, so wie es in Wien schon vorkommt. Auch wenn der Individualverkehr, was unumgänglich ist meiner Meinung nach, eingeschränkt wird und viele Gemeinden in Graz Umgebung verlangen 1:2. Das heißt unabhängig von der Wohnungsgröße (..) müssen sie zwei PKW Abstellplätze errichten. Wenn sie dann sagen, ok ich will das Grundstück effizient nutzen, ich habe eine hohe Dichte, sind sie gezwungen zweigeschossige Tiefgaragen zu bauen und da brauchen wir über LEISTBARKEIT oder PREISWERTEN WOHNRAUM oder wie sie es auch immer nennen wollen oder LOWCOST PROJEKT, gar nicht reden. Wenn ich einen 50 Quadratmeter Wohnung kaufe und de facto 40 bis 50 000 Euro allein für die PKW Abstellplätze zahle dann kann es das nicht sein. <00:41:10>
- 105 I: Das ist ja fast 30 Prozent des Kaufpreises. <00:41:13>
- 106 B09: Ja eben. Das ist ja dann das Problem. Da brauche ich über sparen gar nicht reden, so kann ich nicht sparen. Ich war unlängst bei einem Bürgermeister in einer Graz-Umgebung Gemeinde, der mir bei einem Gespräch groß erzählt hat wie gut infrastrukturell über die S-Bahn, teilweise sogar über die GVB, über die öffentlichen Verkehrsmittel Bus usw. Radwegenetz seine Gemeinde an Graz angeschlossen ist. Gleichzeitig verlangt er aber zwei PKW Abstellplätze. Dann sage ich Herr Bürgermeister? Ja das ist ein Gemeinderatsbeschluss! Dann habe ich mir nach dem Gespräch den Gemeinderatsbeschluss angeschaut. Das ist ein Beschluss aus dem Jahre 2003. Jetzt haben wir bald 2017. Inzwischen ist ja wirklich einiges gegangen im Bereich der öffentlichen Verkehrsmittel. Dauernd hört man wieviel tausend Pendler über die GKB, über die S-Bahn

usw. fahren über die Postbus Linien und die bleiben noch immer bei Ihrer Schiene? Dann soll ich leistbaren oder preiswerten Wohnraum in seiner Gemeinde anbieten. Das beist sich ja! <00:42:27>

107 I: Natürlich ja. <00:42:32>

108 B09: Also die Tiefgaragen- und die PKW Abstellplätze sind es. Wir machen inzwischen natürlich Car Sharing Plätze. Wir machen Plätze für E- Mobilität. Wir arbeiten hier zusammen mit dem Größten Versorger in der Steiermark, wir arbeiten da mit der Energie Steiermark zusammen. Das machen wir jetzt modellhaft bei einem Neubauprojekt, wollen aber da dann flächendeckend auch für Bestandsobjekte anbieten. Wobei bei den Bestandsobjekten, da klingt auch wieder schön, weil wenn alle Eigentümer sagen nein wir wollen keinen Abstellplatz im Freien abtreten, damit man dort einen Elektro Ladeplatz machen kann, dann hilft das dort überhaupt nichts. Dann können wir diesen nicht machen. <00:43:17>

109 I: Das ist natürlich eine schwierige Sache mit den Eigentümern. Wenn man vom sozialen Wohnbau spricht ist natürlich die Sinnhaftigkeit hier zu hinterfragen, wenn eine Person sich kaum eine Wohnung leisten kann warum sollte dieser überhaupt einen PKW Abstellplatz in der Stadt benötigen? <00:43:39>

110 B09: Naja da beißt es sich ja schon mit den Vorgaben. In der Stadt selbst, glaube ich sollte man das echt einmal überdenken. Vor allem nochmals, wir denken nur in so kurzen Zeiträumen, wir können auch nur relativ kurze Zeiträume seriös überblicken. Aber das was wir Bauen steht doch eine gewisse Zeit und dann brauche ich eine nachhaltige Nutzung. Ich muss jetzt schon nachdenken, wie sieht die Verkehrsversorgung aus. Ich denke jetzt hier an diese Dezentralisierung. Momentan dieser Urbanisierungstrend. Alles rennt aus verschiedensten Gründen, die eh schon angekündigt wurden und die auch eingetreten ist, aber alles rennt in die Städte, dort aber auch nicht in die Innenstädte, sondern in den Speckgürtel. Weil die Innenstadt ist auch versorgungstechnisch ein Problem, wie sie wissen. Gehen sie einmal dort einkaufen für die Dinge des täglichen Bedarfes. Und damit habe ich schon automatisch meine Bewegung ich brauch einen PKW, um zum Einkaufszentrum zu kommen, um zu transportieren. Also auch da wird man neue Dinge andenken müssen. <00:44:58>

111 I: Richtig. ja. <00:44:58>

- 112 B09: Wobei auch da gibt es ja auch schon die ersten Ansätze, wo man sagt es gibt die Zustellung. Wo ich per Internet quasi meine Bestellung aufgabe, das wird mit zugestellt. Da ist schon einiges in Bewegung. <00:45:15>
- 113 I: Richtig. Da muss sich in naher Zukunft noch einiges tun. <00:45:18>
- 114 B09: Genau. Wenn ich dann wirklich keinen PKW mehr habe oder dieses Carsharing Modell. Ich bestelle mir ein Auto, wenn ich eines brauche. Auch diese E- Mobilität. Dauernd die Diskussion der Reichweite. Wo oft fährt man bitte mehr als 200 Kilometer am Tag in einem Stück? Ich ganz selten, sage ich offen und ehrlich. <00:45:41>
- 115 I: Der Durchschnitt beim Pendlerverkehr liegt ja bei 35 bis 40 Kilometer am Tag. <00:45:43>
- 116 B09: Also ist das Thema erledigt. Wir haben schon ein Elektrofahrzeug in unserem Fuhrpark. Die nächsten zwei die kommen werden auch Elektrofahrzeuge. Ich will es so umstellen, dass wir einen PKW haben, wo man tausend Kilometer am Tag fahren kann ohne zu tanken aber den Rest sie sagen es ja, die Bewegungen die man hat sind vielleicht 20 bis 25 Kilometer Distanzen, wenn es weit geht. Wenn ich zurückkomme stecke ich das Auto wieder an und in zwei Stunden ist unser Fahrzeug wieder so aufgeladen, dass hundert Kilometer gefahren werden können. <00:46:28>
- 117 I: Wie gesagt bis in 5 Jahren hat sich die Reichweite mehr als verdoppelt. <00:46:33>
- 118 B09: Nochmals. Wir fahren ja nicht solche Reichweiten. Ich kann auch nach Wien rausfahren. Ich muss halt schauen, dass ich dort das Auto irgendwo anstecken kann. Das ist das einzige Manko, dass es derzeit noch wenig Infrastruktur gibt. Da frage ich mich, wenn ich jetzt eine Tankstelle habe, wo ich meinen Diesel und Benzin oder sogar noch Gas tanken kann, warum gibt es dort nicht automatisch zwei E - Ladestationen? <00:47:01>
- 119 I: Richtig, ja. Man versteht es einfach nicht. <00:47:03>

- 120 B09: Dann habe ich ein Caféhaus dabei wo ich mit meinem Laptop hinsetzen kann und arbeiten kann, so wie es Tesla bei uns im Süden von Graz schon anbietet. Da ist eine Büroinfrastruktur dabei. <00:47:19>
- 121 I: Jetzt hätte ich noch zwei Kategorien über die ich mit Ihnen noch sprechen möchte. Ich hoffe Sie haben noch etwas Zeit? <00:47:26>
- 122 B09: Ja bitte. Die nächste Frage. <00:47:28>
- 123 I: Wie eng ist das Bauen mit Normen und Richtlinien verknüpft und inwieweit wirkt sich dies auf die Baukosten aus? <00:47:34>
- 124 B09: Naja. Die Anforderungen über die Normen sind gestiegen. Ö- NORMEN, DIN-NORMEN, EU- NORMEN die wir haben. In den letzten Jahren sind dieser ja förmlich explodiert. (..) Wir sind gezwungen auf Grundlage dieser Normen zu bauen, aus rechtlichen Gründen. Das ist der Stand der Technik. Ich muss dem Stand der Technik entsprechend bauen. Ich kann diese sehr schwer wegbedingen, im geförderten Wohnbau schon gar nicht, weil da werden diese vom Förderungsgeber verlangt. Also ich kann diese gar nicht wegnehmen. Ich habe jetzt nur gehört, dass die Ö-Normen in Zukunft nur mehr Anforderungen und Empfehlungen definieren werden. Also das wird dann noch relativ schwierig werden. Das ist ein eigenes Kapitel. <00:48:23>
- 125 I: Also ist der Hauptpunkt die OIB- Richtlinien nach denen sich man richten muss? <00:48:28>
- 126 B09: Im Wesentlichen steht in der OIB ja sowieso schon alles drinnen und die Ö-NORMEN sind für mich quasi ein Pyramidensystem. Könnte zumindest die OIB reduzieren über die Baugesetze, indem ich gewisse Passage ausschließe. Ist ja auch schon passiert. Vor allem passiert es in westlichen Bundesländern wie in Salzburg und Tirol, wo man gewisse Dingen ausgeschlossen hat, die nicht sinnvoll erschienen sind. Aber sie wissen ja wie die OIB's entstanden sind, da hat man sich ja seinerzeit zusammengesetzt und versucht ein Baugesetz für ganz Österreich zu entwickeln. <00:49:09>
- 127 I: Was sinnvoll wäre. <00:49:11>

128 B09: Was natürlich sinnvoll ist mit unseren acht Millionen Einwohnern sind wir ja gleich groß wie Bayern aber wir haben neun Landesregierungen, neun Jugendschutzgesetze, neun Tierschutzgesetze und was weiß ich noch alles. Und dann natürlich neun verschiedene Wohnbauförderungen und Baugesetze, Raumordnungsgesetze und damit bin sind wir eigentlich beim Thema. Wenn man das vereinheitlicht und das standardisiert, dort liegen die Kosten drinnen! <00:49:37>

129 I: Ja. <00:49:37>

130 B09: Bei den OIB's ist eines entstanden, man hat aus allen Baugesetzen die Besten und Schönsten Entwicklungen herausgenommen und hat damit das Ganze noch getoppt. Statt das man gesagt hat, wir setzten uns zusammen, machen ein Minimal Korsett das wir unbedingt benötigen, damit ein Bauwerk entsprechend errichtet werden kann. Und so hat noch ein jeder das Ganze noch etwas mehr getoppt. Hier noch etwas drauflegen und noch etwas dort. Wenn die Niederösterreicher das verlangen, die Steirer das und die Vorarlberger jenes, dann hat man das unbewusst oder sogar bewusst in die Höhe geschraubt. Bei den Normen kommt noch eines dazu, dass die verschiedenen LOBBYS vor allem die der Bauindustrie dort drinnen sitzen und auch interessiert sind dort ihr Produkt zu verkaufen. <00:50:41>

131 I: Das ist logisch. <00:50:40>

132 B09: Und je besser das Produkt ist und je höher die Anforderung ist, desto mehr wird verdient. Es wird immer wieder erhöht und noch etwas draufgelegt. Mein Zugang ist dieser: Was hilft mir die schönste und beste Wohnung, wenn sich es die Leute trotz teilweise staatlicher Unterstützung wie Wohnbeihilfe, Wohnbauförderung, nicht mehr leisten können. <00:51:05>

133 I: Eben, ja. <00:51:06>

134 B09: Das ist der springende Punkt für mich. <00:51:08>

135 I: Schallschutz-, Wärmeschutz- und Brandschutzaufgaben werden ständig verschärft. Wie ist ihr Meinung dazu und haben diese Auflagen einen erheblicheren Einfluss auf die Baukosten? <00:51:19>

- 136 B09: Natürlich habe sie einen Einfluss darauf. Es kommt jetzt darauf an, welche Bauweise man wählt. Wir versuchen bei diesen Dingen möglichst schon beim Vorentwurf entsprechende Sachverständige miteinzubeziehen, die auch von uns angehalten sind, kostenoptimierend zu planen. Ich muss die gesetzlichen Bestimmungen einhalten, egal ob diese jetzt zu hoch angesetzt sind oder nicht. Aber ich kann dort natürlich eines vermeiden, dass noch zusätzlich Sicherheiten eingeplant werden. Wie sieht es meistens beim Planer aus, wie sieht es meistens seitens des Ausführenden aus? Jeder legt noch zusätzlich ein Quantum drauf, damit ja nichts passiert. Keiner traut sich heranzugehen an die (..) an das Minimum und mit diesen Sicherheiten, die jeder aus einer persönlichen Einstellung schon drauflegt, damit mir als Zivilingenieur nichts passiert, damit mir als Sachverständigen nichts passiert, damit mir als Bauträger nichts passiert, das mir als Baufirma nichts passiert, legt jeder immer noch etwas dazu. <00:52:36>
- 137 I: Verstehe. <00:52:37>
- 138 B09: Und wenn jeder nur drei Prozent dazugibt, in Summe ist es wieder ein Gesamtpaket und das macht es aus. Das hat auch bei unserem Projekt, ich darf ihnen das dann mitgeben, am Rinnengrund in Gratkorn sind wir hergegangen, Architekt, ausführendes Unternehmen und wir und haben dort wirklich jedes Detail umgedreht und haben gesagt: Brauchen wir das wirklich? Ja oder Nein? Lassen wir die Nutzflächenschlüssel und die Geschichte mal weg, die habe wir dort auch optimiert. Für 67 Wohnungen habe ich drei Stiegenhäuser und zwei Lifte, mehr nicht. Ich habe dort nur einen Abstellplatz pro Wohnung geschafft. Man hat dort eine gewisse Serie an Balkonen konstruiert. <00:53:28>
- 139 I: mhm (bejahend) <00:53:28>
- 140 B09: Aber sie müssen vor allen Dingen jedes Detail hernehmen und sagen, brauch ich das oder brauch ich das nicht? Und wie knapp traue ich mich an die Mindestanfordernisse heran. Wir sind dort nicht ohne Reserve hergegangen, dass können sie mir glauben aber wir haben gewisse Reserven hinterfragt und vor allem Dingen diese Doppelreserven hinterfragt. <00:53:50>
- 141 I: Die Vorschriften zur Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit haben für einen höheren Anteil an Erschließungsflächen gesorgt. Auf welche Bereiche könnte gezielt eingespart oder verzichtet werden? <00:54:02>

- 142 B09: Naja. Schauen sie, da war ja vorheriges Jahr ein richtiger Aufstand seitens der Behindertenverbände, wie das steirische Wohnbauförderungsgesetz gesagt hat nicht alle Wohnungen müssen behindertengerecht sein, sondern nur die im Erdgeschoss. Nichts gegen Menschen mit Behinderung um Gottes Willen, das ist sicher ein Thema, vor allem, wenn man selbst einmal ein Problem auch nur temporär hat. Wenn man sich den Fuß bricht oder etwas anders. Aber alles generell behindertengerecht zu bauen, finde ich keine gute Idee. Ich finde das verteuern. (..) Sie haben eine behindertengerechte Wohnung und dann haben sie eine spezielle Behinderung. Ich wünsche es ihnen bitte nicht. Aber die Wohnung ist nie auf diesen speziellen Fall ausgerichtet. Es wäre doch gescheiter, dass man dann wenn eine Behinderung auftritt, aus welchen Gründen auch immer. Unfall, Krankheit, Alter, was weiß ich. Das man dann den spezifischen Umbau fördert. Für denjenigen der dann auf einmal im Rollstuhl sitzt oder der aus irgendeinen anderen Grund ein Handicap hat. Dann sagt man ok, das ist diese spezielle Behinderung, das braucht der oder die Bewohnerin und diesen Umbau fördern wir. Wäre doch viel einfach und viel weniger kostenintensiver. <00:55:28>
- 143 I: Natürlich. <00:55:29>
- 144 B09: Also da müsste man sich was überlegen. Auf der anderen Seite das Thema der Barrierefreiheit usw. ja, aber schauen sie sich Verbauungen im Hangbereich an. Da bringe ich entsprechende Barrierefreiheiten nie zusammen. Entweder wenn dann eine Behinderung auftritt oder wenn ich eine Behinderung habe kann ich mir dort nichts kaufen oder ich muss dann auch anmieten oder ich muss dann mir eine adäquate Wohnung suchen, wenn sowas einmal leider auftreten sollte. Aber alles von vorne herein schon auf das auszurichten, das finde ich nicht klug. Wir haben dann immer wieder die Anfrage wo wir uns erkundigen müssen bei den Gemeinden, gibt es einen Bedarf an behindertengerechten Wohnungen, da bekomme ich zu 90 Prozent eine Absage. <00:56:28>
- 145 I: Aha. <00:56:29>
- 146 B09: Also bis vor Kurzem waren ja noch hundert Prozent so zu bauen. (..) Wenn der Behinderte dort dann hineinkommen sollte dann schauen wir lieber, wo ihm der Schuh drückt. Wir haben das schon bei einem speziellen Projekt gemacht und da haben wir den Behinderten eingeladen bei der Planung seiner Wohnung mitzuwirken. Da kommen auch gute Ideen. Der kennt sich aus. Der weiß wo es weh tut oder es gibt eh für alles schon eine Lösung. Aber das ist in diesem Fall ein Rollstuhlfahrer gewesen der

noch dazu an einem Arm behindert ist aber allein das Thema mit den Küchenkästen, so banale Geschichten. Oder wenn er jetzt bei der rechten Hand behindert ist (...) macht man alles linkslastig. Ich brauche dann halt den Stecker in einer gewissen Höhe, dass er es von der linken Hand bedienen kann. Eh kein Problem von der Planung oder Ausführung, überhaupt nicht. <00:57:27>

147 I: Überhaupt nicht, stimmt. <00:57:29>

148 B09: Aber ok, dann haben wir dann spezifisch darauf hin geplant. Das geht ohne weiteres. Es wäre viel gescheiter. <00:57:38>

149 I: Als standardisiert überall dasselbe zu machen. Wir haben ja schon über die Wohnraumlüftungen geredet, wäre es nicht besser sich vermehrt generell auf Lowtech Lösungen im Wohnbau zu besinnen, wie natürliche Belüftung, Baukörperausrichtung? <00:57:53>

150 B09: Naja. Wir haben halt das Thema, dass wir vermehrt gezwungen sind auch dort zu bauen, wo man Emittenten haben. Schallemitentten. (..) Ich denke an die Bahnlinien, die Straßen usw. und dort tue ich mir halt mit einer Lüftung wesentlich leichter als ohne. Auch wenn man entsprechende Lüftungsflächen haben. Wobei dann auch wieder das Problem ist Stoßlüften, nicht Stoßlüften, zentrale Entlüftung, dezentrale Entlüftung. Wenn ich einen punktförmigen Bau habe, tue ich mir mit einer gut geplanten zentralen Entlüftung leichter. Ich kann mich noch erinnern als ich angefangen habe war gerade die zentrale Entlüftung mit Wärmerückgewinnung das Non plus Ultra. Dann war sie auf einmal komplett weg. Jetzt hat man diese wieder technisch optimiert, jetzt sehen die Bauweisen wieder ganz anders aus. Schauen wir mal wie es jetzt weitergeht. <00:59:03>

151 I: Das Verhältnis von gefördertem zu freifinanzierbarem Wohnbau hat sich in den letzten 20 Jahren von 80:20 % nach 55:45 % verschoben. Wie ist Ihre Meinung zu dieser Entwicklung? <00:59:25>

152 B09: Wir weichen teilweise gezwungenermaßen auf den frei finanzierten Bau aus, weil auf der einen Seite die Auflagen und auch die bürokratischen Schritte die ich bei einer Wohnbauförderung habe, ich kann jetzt nur von der Steiermark reden, wesentlich stärker sind oder dort so viele Auflagen erteilt werden, dass in Relation zu der Förderung,

die wir bzw. der Wohnungskunde bekommen, es sich gar nicht mehr auszahlt. Allein um im Geschößbau in der Steiermark bauen zu können, muss man einmal Gutachterverfahren machen, muss man das Grundstück vorkategorisieren lassen ob es geeignet oder nicht, dann gibt es einen Entwurf, dann gibt es einen Wohnbautisch wo wieder über jedes einzelne Detail des Grundrisses geredet wird. Ich sage, vielleicht gar nicht so ungeschickt, weil da habe ich einen Vorentwurf oder einen Entwurf, da kann ich noch reagieren dran. Da kommen skurrile Auflagen oft drauf. Dann kann ich erst mit einer rechtskräftigen Baubewilligung nach Bebauungsplan usw. eine Regierungsvorlage tätigen. Ist das ganze Projekt rechtlich ok und wenn das ok ist kann ich es zuerst den Wohnbauförderungsbeirat vorlegen und wenn das ok ist, wenn ausgeschrieben wird, die Angebote vorliegen, wenn das Projekt fix und fertig ist inklusive Bauphysik und allen Pi Pa Po, dann kann ich es der Landesregierung zur Genehmigung vorlegen und dann bekomme ich erst nach Genehmigung eine Förderungszusicherung und dann kann ich zum Bauen anfangen. Beim freifinanzierten Wohnbau habe ich vielleicht mein Gutachterverfahren, weil das mache ich gerne freiwillig bei größeren Projekten, habe dann meine Planung, habe dann eine rechtskräftige Baubewilligung und kann eigentlich dann, wenn ich parallel voraus gearbeitet habe, schon zum Bauen anfangen. Also ich erspare mir, ich bin heute gerade in der Früh beim Bürgermeister gewesen, ich erspare mir Vorbereitungszeit und ich müsste in ein Wohnbauförderungsprogramm kommen. Das wird ja nur alle zwei Jahre oder einmal im Jahr ausgeschüttet. Ich habe eine Vorlaufzeit von so einem Projekt von einem Jahr mindestens, wenn nicht bis zu zwei Jahren. Beim der Freifinanzierung, ja bis ich das Projekt halt auf Schiene habe. Es kommt der Zeitfaktor auch noch hinzu. <01:02:01>

153 I: Natürlich. <01:02:02>

154 B09: Jetzt kann man vielleicht sagen, ja sie zahlen eh keine Zinsen momentan, sie können sich ruhig Zeit lassen aber was hilft es den Bewohner der dort eine Wohnung haben will, überhaupt nichts. Also es spielt der Zeitfaktor auch ein wenig mit. <01:02:17>

155 I: Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wie steht der soziale Wohnbau zu dieser Entwicklung? <01:02:24>

156 B09: Also Ökologie und Nachhaltigkeit dürfen wir nicht aus den Augen verlieren. (..) Sollte man vielleicht sogar noch stärker betrachten. Es ist halt eine Frage dieser Kosten/Nutzenrechnung auch. Man kann bei allem über das Ziel hinausschießen aber es sind so Ansätze die vielleicht gar nicht im ersten Augenblick wirklich als ökologisch er-

scheinen mögen... aber, wenn ich jetzt eine Wohnbebauung machen und ich bin dort gezwungen sowieso mit dem Auto zu fahren, weil nichts in der Nähe ist oder ich bin dort gezwungen teure Infrastrukturen zu machen, dann ist ja das auch nicht ökologisch. Also jetzt stellt sich die Frage, beschränken wir die Ökologie auf die Dämmstoffe, auf die Bauweise oder auf die Randbedingungen... <01:03:21>

157 I: Ja. <01:03:22>

158 B09: ... und dort wird viel zu sehr auf die Bauweise geachtet, die gehört schon auch dazu aber die Rahmenbedingungen sollte man noch viel mehr beachten und was kann man dort mittragen. Nochmals, unter dem Aspekt, dass das Haus sicher 20 bis 30 Jahre einmal ohne Problem stehen muss und in Summe wirklich 80 steht. Auch diese, sie haben es eh gesagt, Nachhaltigkeit. Kann ich solche Häuser nachträglich adaptieren? Nein, nicht wirklich. Probieren sie mal eine Wohnung zusammenzulegen. Sie kaufen sich neben ihrer Wohnung eine Zweite dazu. In einem Eigentumshaus können sie das vergessen. Sie brauchen die Zustimmung aller, dass sie diese zusammenlegen dürfen. Sie müssen eine neue Parifizierung machen und ähnliches mehr. Es kostet ihnen einmalig ein Vermögen. Abgesehen von der Bauordnung. Wenn sie nur ein Loch durch die Wand schlagen und die Geschichte hat sich. Aber allein diese rechtlichen Nebengeräusche die sie machen müssen, die Zustimmung die sie einholen müssen. Theoretisch geht es, baulich überhaupt kein Problem, sie bekommen die Bewilligung auch, sie kaufen ja eh den zweiten Parkplatz mit und alles aber rein von der Zustimmung reicht es wenn einer dagegen ist. Sie könne das zwar bei Gericht dann nötigenfalls umgehen oder ersetzen lassen. (...) Nicht mal eine Wäschespinne können sie versetzen lassen, wenn es hart auf hart geht. Die Einen sind dafür die Anderen sind dagegen. Was kann ich machen, da greife ich in das Wohnungseigentum ein. Alles was Allgemeinflächen betrifft, wo eben jeder Miteigentümer ist, ein Park, eine Sandkiste, der Streit - darf ich die Sandkiste wegweisen, weil es eh keine Kinder mehr da sind? Oder muss ich es neu auffüllen, muss ich die Kinderspielgeräte prüfen, weil die Bewohner altern ja mit. Die Bewohner altern ja mit der Siedlung mit. Ich habe selbst mal in einer Siedlung gewohnt. Da war damals alles voller Kinder. Jetzt wohnen zwar die Leute noch dort aber kaum Kinder, weil die Fluktuation bei Eigentumswohnungen so gering ist. (...) Dort leben nur mehr gesetzte Herrschaften und die sagen ja warum müssen wir jetzt jedes Jahr 5000 Euro für die Überprüfung der Kinderspielgeräte zahlen? (...) <01:06:22>

159 I: Jetzt habe ich noch zwei abschließende Fragen. Der Zugang zu leistbaren Wohnraum wird zunehmend erschwert, wie wichtig ist Ihrer Meinung nach die Errichtung von sozialen Wohnbauten? <01:06:34>

160 B09: Also für mich ganz wesentlich. Es ist auch eine unserer Kernaufgaben. Wir müssen schauen, dass die Wohnungen die wir bauen, für die Leute die wir bauen, erschwinglich bleiben. (...) Ich kann natürlich nicht alle Szenarien einplanen. Wenn heute ein Paar kauft, die beide gut verdienen und sich danach ausrichten, dann ist es ok. Wenn beide auf einmal arbeitslos sind, dann kann ich vorsorgen. Aber es müsste nach wie vor auch ein soziales Netz geben, auch im Eigentumsbereich. Man hat ja schon vor Jahren die Wohnbeihilfe für Eigentumswohnungen abgeschafft. Da gibt es keine. Jetzt haben sie eine niedrige Einstiegshürde, weil sie nicht viel verdienen dürfen, die Bank prüft ihre Bonität und sagt sie verdienen noch zu wenig, sie sind ja nur Student. Auch wenn das Geld von den Eltern kommt, die dürfen teilweise nicht einmal als Bürgen haften. Ich muss schauen, dass die Leute die sich eine Wohnung zulegen, ob sie die jetzt mieten oder kaufen, über die Jahre auch leisten können. Das ist die Hauptaufgabe. Und da muss man eben die Herstellungskosten beachten und ich muss auch den laufenden Betrieb beachten. Das ist halt das Um und Auf. In der Errichtung lege ich die ganzen Parameter fest, weil nachträglich kann ich den Betrieb nicht mehr günstiger machen. Entweder ist der Betrieb aus verschiedensten Gründen teuer oder ich kann es betriebswirtschaftlich und auch für den Wohnungskunden wirtschaftlich führen. Also das sind die zwei Komponenten, die ich eingangs gesagt habe. Nicht nur der Bau, sondern auch die Erhaltung muss günstig sein. <01:08:33>

161 I: Richtig ja. So letzte Frage: Wo würden Sie abschließend nach Ihrer Einschätzung, die höchsten Kosten bzw. Kostentreiber im sozialen Wohnbau vermuten? <01:08:41>

162 B09: Das sind sicher diese ganzen Nebenkosten. Vielleicht jetzt nicht im absoluten aber eh schon diese angesprochenen Auflagen, die wir jetzt zusätzlich zu den Baugesetzten bekommen. Wie Abstellplätze, Tiefgaragen und ähnliches mehr und es tritt vor allem eines ein, viele Gemeinden haben sich wirtschaftlich übernommen und legen jetzt diese Kosten oder schauen jetzt das sie ihr Budget, ich sage jetzt bewusst nicht sanieren aber zumindest über höhere Kosten wie Kanal, Wasser, wo die meisten Gemeinden meistens beteiligt sind um sonstige Abgaben zu finanzieren. Das heißt, da werden einfach Gemeindegebühren verdoppelt, verdreifacht und ähnliches mehr. Das wird dann eben wieder auf den Bewohner überwältigt werden. Wir kriegen die Vorschreibung als Verwalter und dividieren es wieder durch die Quadratmeter oder was auch immer. Also das gibt es vor allem im Grazer Umland einige Gemeinden die eh dafür bekannt sind und die müssen jetzt sehen wie sie ihre Budgets in den Griff bekommen und es bleibt ihnen gar nichts anderes übrig als jetzt die Kosten auf ihre Bewohner umzurechnen. Und das haben diese dann eben in den Betriebskosten drinnen. Wie die Müllgebühren. Das sind lauter so Dinge, sie brauchen ja nur so eine Betriebskostenabrechnung durchsehen und wir können ja die einzelnen Gemeinden untereinander vergleichen.

Auf einmal habe ich dort doppelt so hohe Müllgebühren als wie in einer anderen Gemeinde. Einer vergleichbaren Gemeinde. Und das sind dann natürlich Kostentreiber. Die kann man nicht beeinflussen. Auch wenn es einmal günstig war. Meistens war es ja so, dass die Gemeinden zuerst viel zu günstig eingebunden haben, nicht kostendeckend und dann haben sie eben die Schere geöffnet. Jetzt müssen sie nachträglich schauen wie sie das wieder reinbekommen. <01:10:56>

163 B09: Ok. Gut. Dann wünsche ich Ihnen alles Gute! <01:11:01>

164 I: Dann sage ich danke für das Gespräch. <01:11:05>



TRANSKRIPT

Interview X, 13.12.2016

**Unternehmen:** ÖWG Österreichische Wohnbaugenossenschaft  
gemeinnützige registrierte Genossenschaft m. b. H.

**Befragter (01):** DI Hans Schaffer

**Tätigkeitsfeld:** Bereichsleitung Technik

**Befragter (02):** Ing. Michael Hilmar

**Tätigkeitsfeld:** Projektleitung

**Interviewer (I):** Konrad Paulitsch

- 01 I: Die Fragen sind eher allgemein gehalten. Es gibt Fragen zur Grundstückspreisen, Techniken und Normen. Meine Diplomarbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit den Kosten im sozialen Wohnbau, für mich ist es ein großes Anliegen den sozialen Wohnbau wieder bewusst in den Vordergrund zu stellen. Herr Professor Lichtblau möchte dies mit einem Projekt forcieren, indem er eine Reihe von Diplomarbeiten ausschreibt, die aus einzelnen Themenbereichen bestehen. Mein Teilbereich beschäftigt sich spezifisch mit den Kosten und Materialien. Andere Teilbereich wären dann demographische Entwicklung, Brand-, Wärme-, Schallschutz, Flächenbedarf usw. <00:01:00>
- 02 S01: mhm (bejahend) <00:01:01>
- 03 I: Aus dieser Sammlung von Arbeiten soll dann wirklich ein Projekt in Kooperation mit der Stadt Graz entstehen. <00:01:12>
- 04 S01: Ok. <00:01:14>
- 05 I: (...) Also jetzt möchte ich gerne den Interviewleitfaden mit Ihnen durchgehen. Dieser hat fünf Kategorien. Da geht es um die Vorstellung ihres Unternehmens, was machen und was Ihr Tätigkeitsfeld ist. Weiters Grundstücke im Wohnbau, dann speziell Material und Kostenrelevanz, dann Normen und Richtlinien und zum Schluss, ihre Meinung zum sozialen Wohnbau generell. <00:01:51>

- 06 S01: Ja. <00:01:51>
- 07 I: Gut würde ich gerne beginnen. Also meine erste Frage ist: Was ist die Kernaufgabe ihres Unternehmens, wo liegt Ihr Tätigkeitsbereich? <00:02:00>
- 08 S01: Unser Tätigkeitsbereich liegt als gemeinnützige Wohnbaugenossenschaft in Errichtung von sozialen Wohnungen, die sich kostentechnisch so bewegen, wo auch Bevölkerungsschichten die mit weniger Mitteln ausgestattet sind, schönen attraktiven Wohnraum bekommen. (..) Wir bekommen Förderungen seitens des Landes Steiermark, die wir dann in ein Förderprogramm das jetzt ein jährliches Förderprogramm mittlerweile ist, dann versuchen in einen gewissen Zeitraum umzusetzen. Wir haben rund tausend Wohnungen im Bau. Plus minus. Und übergeben rund 350 bis 400 Wohnungen im Jahr an den zukünftigen Mieter bzw. in den verschiedensten Varianten von Mietkauf oder Miete. <00:03:01>
- 09 I: Verstehe. Wie viele Wohnbauten werden gegenwärtig von Ihrem Unternehmen in den Grazer Bezirken errichtet? <00:03:08>
- 10 S01: (...) Wagner- Biro Straße, Schörgelgasse, Waltendorf, Pfeifferhofweg, Sternäcker Weg... Die derzeit in Bau sind? <00:03:32>
- 11 I: Die derzeitig in Bau und Planung sind. <00:03:34>
- 12 S01: Ich würde sagen rund zehn Projekte. <00:03:42>
- 13 I: Zehn Projekte. Sind das hauptsächlich Großprojekte? <00:03:47>
- 14 S02: Hautsächlich Großprojekte. <00:03:48>
- 15 S01: Die Grazer Projekte sind hauptsächlich Großprojekte. <00:03:51>

- 16 I: Wie beläuft sich hier die Anzahl an Wohnungen pro Projekt? <00:03:54>
- 17 S01: Also, das kleinste wäre da die Waltendorfer Hauptstraße mit 81 Wohnungen plus Gewerbeflächen und dann sind wir meistens im ein- oder zweihundertstelligen Bereich. <00:04:12>
- 18 S02: Wobei man differenzieren muss, dass wir in Bauabschnitten bauen, wo gleichzeitig zwei Bauabschnitte im Bau sein können und der erste Bauabschnitt hat 110 Wohnungen, der Zweite 80 Wohnungen also für uns sind dann... <00:04:24>
- 19 S01: 90 Wohnungen im Bau aber es sind zwei Bauabschnitte. <00:04:29>
- 20 I: Verstehe. <00:04:29>
- 21 S01: Wagner Biro: Erster Bauabschnitt 135 Wohneinheiten, zweiter Bauabschnitt der ein dreiviertel Jahr später übergeben wird sind dann 88 Wohnungen. <00:04:39>
- 22 I: Wie hoch ist davon der Anteil von sozialen Wohnbauten? <00:04:47>
- 23 S02: Wie definieren Sie sozialen Wohnbau? <00:04:48>
- 24 I: Preisgünstiger Wohnbau für wirklich armutsgefährdete Schichten. Wird hier was gebaut von Ihrer Seite? Gibt es da eine Kooperation mit der Stadt Graz beispielsweise? <00:05:00>
- 25 S01: Die Förderung gibt den Rahmen vor. Also wir errichten ja im Rahmen der Förderung die Wohnungen und wir können laut dem Kostendeckungsprinzip was aus der Gemeinnützigkeit ja auferlegt ist, diese Latte ja gar nicht unterschreiten. Also wir errichten mit Fördermittel Wohnungen, wir schreiben es dann aus und dieser Preis der dann bei diesen Ausschreibungen herauskommt ist der Deckel. Wir dürfen da auch keinen Gewinn aufschlagen, sondern das ist der Preis der dann direkt an die Kunden weitergegeben wird. <00:05:35>

- 26 S02: Ja aber, es gibt zwei Fördermodelle, es gibt eine Förderung die den sozial benachteiligten Schichten zu Gute kommen soll. Das ist diese erhöhte Förderung. Das heißt, aus diesem Titel heraus dürfen Mietern keine Kosten aus den Grundstücksteil verrechnet werden. <00:05:53>
- 27 I: Aha. Verstehe. Die werden abgezogen. <00:05:54>
- 28 S02: Das sind Grundstücke, abgezogen nicht. Das sind Grundstücke die die Stadt Graz z.B. erwirbt und dort im Baurecht vergibt und wir errichten dort im Wege des Baurechts Wohnungen. Bekommen eine erhöhte Förderung für dieses Modell und die Kunden werden nicht, also die Mieter werden nicht mit den Grundstückskosten belastet. <00:06:14>
- 29 S01: Das ist ein dreiprozentiger statt ein zweiprozentiger Annuitätenzuschuss. <00:06:19>
- 30 S02: Also da gibt es seitens der Förderungsschiene eine Differenzierung, dass man eben das Wohnen doch der breiten Bevölkerung unterschiedlich zukommen lässt. <00:06:30>
- 31 S01: Sonst sind in den Wohnungen ja immer die Grundstückspreise enthalten. <00:06:32>
- 32 I: Eben ja. Die werden mitgerechnet. <00:06:34>
- 33 S01: Im Baurecht. Die Stadt Graz erwirbt das Grundstück, gibt uns ein Baurecht, es gibt dann einen obligatorischen Jahreszins, Baurechtzins von zehn Euro, in der Höhe zirka und... <00:06:48>
- 34 I: Also ist es dann ein marginaler Betrag. <00:06:50>
- 35 S01: Genau ja. <00:06:50>

36 I: Das es eben rechtlich abgesichert ist. <00:06:53>

37 S01: Genau. <00:06:53>

38 S02: Das ermöglicht ein günstiges Bauen. <00:06:59>

39 S01: Das machen wir aber auch nur mit öffentlichen Instituten. <00:07:03>

40 I: Wird dann nur ein Teil im Baurecht erworben oder ist es dann der gesamte Komplex?  
<00:07:11>

41 S01: Der ganze Komplex wird so errichtet. <00:07:13>

42 I: Jetzt würde ich gerne etwas auf die Grundstücke zu sprechen kommen. Wie hoch sind die durchschnittlichen Grundstückspreise für Wohnbauten in Graz? <00:07:23>

43 S01: In Graz wird es mittlerweile immer schwieriger. <00:07:27>

44 S02: Das kann man so einfach nicht sagen. Das hängt viel von Lage und Dichte ab, da sind viele Einflussgrößen die den Grundstückspreis bestimmen. Da wird Ihnen keiner eine wirkliche Zahl nennen können. Die Bandbreite ist eine sehr hohe. <00:07:43>

45 I: Ja. Also z.B. im Schnitt durch meine Recherche bewegt es sich so bei 250 Euro pro Quadratmeter. <00:07:52>

46 S02: Das hängt immer von der Dichte ab. <00:07:52>

47 S01: Da ist jetzt abhängig von der Dichte. <00:07:54>

48 S02: Wenn ich eine Dichte habe von 0,3 quasi die Einfamilienhausbebauung, wo ich

vielleicht maximal eine Zweigeschossigkeit dort errichten kann mit einem anderen Quadratmeterpreis sagen wir so, mit einer Dichte von 1,6. Also das ist schwer zu sagen und dann hängt es davon ab, ist das Grundstück in Maria Trost, Andritz, Sankt Peter oder ist das Grundstück in Wetzelsdorf oder auf der anderen Mur Seite sagen wir so. <00:08:22>

- 49 I: Ok. Wie ist jetzt die mindeste Grundstücksgröße für einen Wohnbau. Wie hoch ist der Flächenanteil? <00:08:38>
- 50 S01: Das hängt jetzt genau von diesen Parametern ab. Wie hoch ist der Grundstückspreis, wie ist im Endeffekt dann die Lage des Grundstücks selbst, diese Mikrolage, wie ist die Erschließungsmöglichkeit des Grundstücks, wie ist die Ausrichtung des Grundstücks, kann ich sinnvoll bebauen oder nicht. Es gibt kleine Grundstücke die total klasse zu bebauen sind, dann habe ich eben nur sieben Wohnungen. Das lässt sich in Graz auch ohne weiteres machen. Wir haben derzeit in den letzten Jahren in Graz eher größere Grundstücke angekauft, wie in Reininghaus zwei Grundstücke, wie in Andritz oder am Sternäcker Weg. Dies sind immer Grundstücke, wo wir natürlich über ein paar tausend Quadratmeter oder zehntausend Quadratmeter reden. <00:09:24>
- 51 S02: Also in der Regel soll es etliche tausend Quadratmeter haben, wobei wir sehr wohl auch freifinanzierte Wohnungen ohne Förderung errichten. Und wir dort natürlich auch kleine Grundstücke in attraktiver Lage natürlich genau so bebauen. <00:09:38>
- 52 I: Verstehe. <00:09:39>
- 53 S02: Und da können durchaus, wie der Herr Schaffer bereits gesagt hat, eine Anlage mit sechs bis acht Wohnungen genauso realisiert werden. Aber der Focus liegt natürlich auf größere Flächen. <00:09:52>
- 54 S01: Weil man auch bei größeren Flächen mit größeren Bauvorhaben natürlich auch andere Preise in den Errichtungskosten erzielen kann. <00:10:00>
- 55 I: Gibt es noch genügend verfügbare Flächen im Raum von Graz, wo sehen sie hier eventuelle Problematiken? <00:10:05>

- 56 S01: Es wird zunehmend eng. Die Problematik ist, dass immer noch leider (..) in Gebieten die Stadtplanung zu geringe Dichten ausweist und das derzeit natürlich auch ein wenig durch diesen immensen Bedarf die auswärtige Bauträger jetzt einbringen, die Preise sich in eine Höhe jetzt aufgeschaukelt haben die jetzt in manchen Lagen nicht dem entsprechen, was das Grundstück eigentlich wert ist. <00:10:45>
- 57 I: mhm (bejahend) Was ist Ihre Meinung zur laufenden Entwicklung von Grundstückspreisen? <00:10:52>
- 58 S01: Es ist schwierig. Die Preise in Graz sind überhöht. <00:10:59>
- 59 I: Sehen Sie hier eine steigende Tendenz oder hält sich es sich momentan die Waage? <00:11:08>
- 60 S01: Es ist steigend. <00:11:07>
- 61 S02: Die guten Lagen sagen wir so, haben eher eine flachere Kurve, die schlechten unter Anführungszeichen die noch bis vor kurzem eher schlechte B oder C Lagen haben eigentlich meines Erachtens exorbitant zugenommen. Also die Top Lagen haben sich relativ eingebremst nach meiner Meinung aber die anderen Lagen ziehen jetzt ganz gewaltig nach. <00:11:32>
- 62 I: Welche Maßnahmen müssen beim Kauf eines Grundstücks getätigt werden? <00:11:38>
- 63 S01, S02: Es werden die grundsätzlichen Parameter von uns gescannt. Welche Dichte hat das Grundstück, welche Erschließung, welche Widmung, welche Infrastruktur ist in der Nähe, ist es förderfähig, ist es nicht förderfähig. <00:11:57>
- 64 S02: Die üblichen Kennwerte die man halt abfragt. <00:12:04>
- 65 S01: Ist es lärmbelastend oder nicht. <00:12:07>

- 66 I: Gibt es Altlasten oder Abbruch. <00:12:08>
- 67 S01: Altlasten, Hochwasser, einfach die ganze Thematik. Genau. <00:12:12>
- 68 I: Wie hoch ist der Kostenanteil des Grundstücks im Verhältnis zu den Gesamtbaukosten? <00:12:17>
- 69 S02: Da sind wir grundsätzlich von der Förderungsstelle gedeckelt. Je nach dem wo wir bauen, schreibt uns die Förderung einen maximalen Prozentsatz der Grundstückskosten vor. Der variiert von, ich hoffe das ich jetzt nichts Falsches sag, von zehn bis 25 in Ausnahmefällen bis 30 Prozent. Das heißt, wir können sowieso keinen geförderten Wohnbau errichten in (..) extrem teuren Lagen. Das lässt sich mit dem Wohnbauförderungsgesetz nicht vereinbaren. <00:12:49>
- 70 I: Verstehe. <00:12:50>
- 71 S01: Also Graz wäre 30 Prozent. Am Land sind es 10 Prozent. <00:12:54>
- 72 I: Also wir haben ja schon kurz über die Baurechtserwerbung gesprochen, werden Grundstücke teilweise im Baurecht erworben ist diese Art von Grundmiete sinnvoll, wie ist Ihre Meinung dazu? <00:13:07>
- 73 S02: Aufgrund der Förderung, indem wir eine andere Förderung auf ein Baurechtsgrundstück in Anspruch genommen werden kann, ist es natürlich gerade unter dem Schlagwort LEISTBARES WOHNEN eine sehr interessante Form um den Zugang zum Wohnen zu erleichtern. <00:13:31>
- 74 I: Werden Grundstücke für soziale Wohnbauten seitens des Landes zur Verfügung gestellt oder herrscht hier ein starker Wettbewerb mit privaten Bauträgern? <00:13:41>
- 75 S01: Ein Wettbewerb. Es werden keine Grundstücke zur Verfügung gestellt. Von seitens des Landes überhaupt nicht mehr. <00:13:49>

- 76 I: Was halten sie von einer Widmungskategorie für Vorbehaltsflächen für den geförder-  
ten Wohnbau mit einer Preisobergrenze? <00:13:56>
- 77 S01: Sinnvoll, sehr sinnvoll ja. <00:13:59>
- 78 I: Es gibt ja diesen Flächenwidmungsplan 4.0 der noch nicht rechtskräftig ist, da soll ja  
so etwas in dieser Art kommen oder? <00:14:08>
- 79 S02: Eine Preisobergrenze ist mir jetzt nicht bekannt. <00:14:12>
- 80 I: Nein, generell jetzt von der Widmungskategorie. <00:14:15>
- 81 S01: Eine Widmungskategorie soll es geben. Wir haben das auch ja manchmal schon  
selbst herangezogen, dass wir Grundstücke mit dieser Widmung dann eigentlich be-  
baut haben bzw. auf diese Widmung gegangen sind, weil wir uns dann durch das, dass  
wir an Wettbewerbe gebunden sind. Ab einer gewissen Größe müssen wir Architekten-  
wettbewerbe durchführen. Wenn dieser Wettbewerb für dieses Gesamtareal entschie-  
den ist, ist eigentlich die Bebauung entschieden und dann ist es möglich, statt seinen  
Bebauungsplan auch das Ganze über die Vorbehaltsfläche geförderter Wohnbau zu  
machen, weil dann nur dieses Projekt von einem gemeinnützigen Wohnbauträger rea-  
lisiert werden kann. <00:15:00>
- 82 I: mhm (bejahend) <00:15:01>
- 83 S02: Also die Widmung würde ein wenig dieser Preisspirale entgegenwirken und man  
ist sich auch glaube ich von der Stadtplanung sicher, dass dort eine Bebauung stattfin-  
det, die einen größtmöglichen Konsens mit sich trägt. Wir sehen diese Kategorie also  
positiv. <00:15:28>
- 84 I: Haben Sie jetzt Probleme Grundstücke zu erwerben, müssen Sie Grundstücke bevor-  
raten, um langfristig die Preise zu sichern. <00:15:38>

- 85 S01: Ja natürlich. <00:15:38>
- 86 S02: Das ist ein generelles Thema. <00:15:40>
- 87 S01: Wenn wir Grundstücke kaufen können, wenn wir sie nicht dann direkt bebauen, schauen wir natürlich, dass wir das Grundstück trotzdem kaufen, weil man es dann in der Bevorratung hat und nur ist es immer schwieriger jetzt derzeit in Graz Grundstücke zu bekommen, wo man sagt man kann diese dann in ein paar Jahren dann bebauen, weil es derzeit am Markt praktisch nichts gibt. <00:16:03>
- 88 I: Was ist hier der Hauptgrund weshalb es am Markt nichts gibt, gibt es da andere Investoren? <00:16:07>
- 89 S01: Das ist immer die Frage von privaten bzw. gemeinnützigen Wohnbaugenossenschaften die freifinanziert in Graz auch bauen. Die haben keine Fördermittel, wenn sie nicht aus der Steiermark sind aber die kaufen sich derzeit sehr intensiv in Graz ein. <00:16:22>
- 90 S02: Hier findet ein Ausverkauf statt. <00:16:24>
- 91 I: Verstehe. Jetzt möchte ich gerne zu dem Thema Material und Kostenrelevanz kommen. Wie entscheidend ist die Wahl einer Bauweise hinsichtlich der Kostenfrage und welche Bauweise wird primär bevorzugt? <00:16:36>
- 92 S02: Bei uns wird primär die Ziegelmassivbauweise bevorzugt. Wenn es statisch natürlich nicht anders geht, entsprechend mit Beton. <00:16:43>
- 93 S01: Mischbauweise. <00:16:44>
- 94 S02: Mischbauweise ja. Ja bei mehreren Geschossen muss die entsprechende Bauweise gewählt werden. In den Materialien dementsprechend. Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass sich der Baustoff Holz in die Kosten immer wesentlich höher niederschlägt als die klassische Ziegelbauweise. <00:17:05>

- 95 I: Verstehe. Aus welchen Gründen hat sich hier der Holzbau nicht bewährt? <00:17:10>
- 96 S02: Der war immer schon teurer. (lacht) Und am ehesten ist er kostenmäßig noch im Bereich des baubaren zu betrachten, wenn man ein Holzriegelsystem macht in Mischbauweise und Skelettbau. Holzfach und Holzriegelbauweise. Wenn man in Brettschichtholz geht also wenn es als ein Tragsystem fungiert, wird es sehr unwirtschaftlich. <00:17:46>
- 97 I: Hat Ihr Unternehmen bereits Wohnbauten mit alternative Bauweisen oder Baumaterialien umgesetzt? <00:17:51>
- 98 S02: Wir sind gerade dabei, glaube ich, die größte Wohnanlage mit knapp 400 Wohnungen in Holzbau zu realisieren. <00:18:01>
- 99 S01: Außerdem sind wir seitens des Landes Steiermark durch die Förderung verpflichtet mindestens 25 Prozent unseres Wohnbaus in Holz zu errichten. <00:18:08>
- 100 I: Ok. Und das ist hauptsächlich Holzriegelbau oder KLH? <00:18:12>
- 101 S02: Beides. Bei Baustelle die ich vorher angesprochen habe, mit den 400 Wohnungen, wird beides verwendet. <00:18:22>
- 102 I: Die Wohnbauförderung ist mit strengen energetischen und ökologischen Auflagen verbunden, ist diese im Kosten/Nutzen Verhältnis Ihrer Meinung nach noch sinnvoll? <00:18:29>
- 103 S02: Ist in Teilbereich zu hinterfragen. <00:18:32>
- 104 S01: Die Energieziele Österreichs über den sozialen Wohnbau zu erreichen finde ich größtenteils ein wenig widersinnig, zu den eigentlichen Anforderungen was ein sozialer Wohnbau liefern soll und wie günstig Wohnungen sein sollen. <00:18:48>

105 I: Wie hoch sind die Errichtungskosten pro Quadratmeter Nutzfläche generell? <00:18:53>

106 S02: Das kann man genauso schwer sagen, so wie der Grundstückspreis in Graz ist. Es hängt davon ab, wie ist die Dichte, wie ist die Parkierung, wie architektonisch anspruchsvoll ist das Projekt. Habe ich einen Sechsgeschosser, wo alle Geschosse gleich sind oder habe ich einen Sechsgeschosser mit vor- und rückspringenden Fassaden. Das ist nicht leicht beantwortbar. <00:19:22>

107 S01: Wir haben ja die Vorgaben seitens des Landes Steiermark von der Förderung 1600, 1900 bzw. 2100 Euro pro Quadratmeter zu bauen, ich weiß nicht ob das Ihnen bekannt ist? <00:19:33>

108 I: Ja. <00:19:33>

109 S01: Ja. Und in diesen Kostenbereich zwischen 1600 und 1900 Euro versucht man sich zu bewegen. Das ist dann noch projektspezifisch abhängig. <00:19:43>

110 I: Und rein die Baukosten jetzt ohne Grundstück gesehen? <00:19:46>

111 S02: Ja, dass sind die Baukosten ohne Grundstück. Also die Kosten, die der Herr Schaffer gerade genannt hat, diese 1600 bzw. 1900 Euro also für 1600 Euro bekommen wir Förderung. 1900 Euro dürfen wir nicht überschreiten, bei herkömmlicher Bauweise und über Projekte größer als zwölf Wohnungen und kleiner Bauprojekte bzw. Holzbauprojekte (..) dürfen die maximalen Baukosten oder Errichtungskosten sind das die Baukosten, Errichtungskosten ohne Grund 2100 Euro nicht überschreiten. <00:20:20>

112 S01: Eins bis neun. <00:20:21>

113 S02: Errichtungskosten ohne Grund, ja. <00:20:24>

114 I: Also beim Holzbau gibt es eine höhere Toleranz hinsichtlich der Kosten? <00:20:29>

115 S02: Aber die höhere Toleranz hat den Nachteil, ich darf zwar teurer bauen aber ich bekomme nicht mehr Förderung. Der Sockel von 1600 Euro ist immer gleich. <00:20:36>

116 I: Aha. <00:20:37>

117 S01: Ich darf die Wohnungen nicht mehr vermieten, wenn sie 2100 Euro kosten. <00:20:40>

118 S02: Ich darf nur teurer bauen, aber ich bekomme nicht mehr Förderung dafür. <00:20:45>

119 I: Wie bestimmen die Herstellungskosten den Preis beim Endverbraucher? (Herstellungskosten zu Verbraucheranteil in Prozent) <00:20:59>

120 S02: Ich verstehe die Frage nicht. <00:20:59>

121 S01: Wie die Errichtungskosten die Mietkosten beeinflussen? <00:21:06>

122 I: Genau, ja. <00:21:06>

123 S02: Das schlägt sich eins zu eins durch. <00:21:07>

124 S01: Das schlägt sich eins zu eins durch, ja. <00:21:08>

125 S02: Wir unterliegen dem Kostendeckungsprinzip. Das heißt, nochmals: Wir dürfen nicht mehr verlangen als es uns gekostet hat aber auch nicht weniger und somit ist jeder Euro der ausgegeben wird, schlägt sich natürlich anteilmäßig in der Hauptmiete nieder, dass ist ganz klar. <00:21:26>

126 I: Wo sehen Sie ein Einsparungspotential in den Gesamtbaukosten und auf welche

Nebennutzflächen könnte gezielt verzichtet werden? (z.B. Kellerräume, Waschküche, Fahrradabstellräume oder auch die Tiefgarage) <00:21:42>

127 S01: Wir haben ein Projekt in Graz, wo der Trend ja jetzt derzeit von der Stadtplanung dahin geht die Tiefgaragenstellplätze oder generell die Stellplätze rigoros einzuschränken. Wir haben vor einigen Jahren noch die Auflagen gehabt 1:2 oder 1:3 sogar in Umlandgemeinden zu errichten. Also drei Stellplätze auf einer Wohnung. In Reininghaus haben wir jetzt 0,7 Stellplätze pro Wohnung. Also wir haben nicht für jede Wohnung einen Tiefgaragenplatz. Ist unserer Ansicht nach prinzipiell für Mietobjekte in einem gut aufgeschlossenen, städtischen Raum durchaus sinnvoll und nachvollziehbar. Wir sehen das auch, dass Tiefgaragen in manchen Bereichen bereits teilweise leer stehen. Bei Eigentumsobjekten sehen wir es sehr gespalten, weil eine Wohnung zu verkaufen, ohne einen Tiefgaragenplatz dabei ist schwierig. Also die Lösung 1:1 wäre unserer Meinung nach die Sinnvollste. <00:22:43>

128 S02: Entschuldigung. Immer nur unter der Voraussetzung, dass es eine bestmögliche Infrastruktur gibt. <00:22:49>

129 I: Richtig ja. Ich spreche jetzt vorrangig den urbanen Raum an. <00:22:55>

130 S02: Wobei die Infrastruktur in der Stadt Graz an vielen Orten nicht günstig ist. Dort erleidet man Schiffbruch mit solch einer Auslegung. <00:23:06>

131 S01: Ja. Und wir wissen es auch nicht, wie es in Reininghaus funktionieren wird, weil es noch keine Infrastruktur gibt, wie schnell sich das gleichzeitig anpassen wird, steht in den Sternen. Ja das ist sicher eine Thematik. Das ist ein Einsparungspotential, weil ja auch seit der neuen Förderung ja auch die Parkflächen nicht mehr gefördert werden. (..) Ein weiteres Einsparungspotential, die Fahrradräume sind derzeit im Baugesetz festgelegt. Wir sind dazu verpflichtet manchmal in Grazer Projekten diese Anzahl noch zusätzlich zu erhöhen, dass man nicht nur einen Fahrradabstellplatz pro 50 Quadratmeter Nettonutzfläche, sondern ab 30 Quadratmeter Nettonutzfläche macht. Natürlich ist es auch wieder ein kleines Stück das es teurer macht aber eine sinnvolle Mehrausgabe, weil der Radverkehr in Graz exponentiell zunimmt. <00:24:07>

132 S02: Die Brennpunkte sind Sozialräume, Gemeinschaftsräume. <00:24:08>

- 133 S01: Gemeinschaftsräume, Sozialräume, weil sich halt gegen die Vorstellungen vieler zwar sehr gut klingen aber praktisch nicht handelbar sind bzw. nicht funktionieren. Also man muss diese dann wirklich betreuen, man muss sie aufsperrn, reinigen, wieder zusperren, übergeben am nächsten übernehmen, sonst funktioniert es nicht. Oder in 99,9 Prozent der Fälle nicht. <00:24:36>
- 134 S02: Und wenn wir verpflichtet wären, durch Vereinbarungen welcher Art auch immer, solche Gemeinschaftsräume zu errichten, muss man sich immer im Klaren sein, diese Gemeinschaftsräume sind von der Förderung ausgeschlossen. Das heißt, ich bekomme keinen Cent Fördergeld dafür. Das heißt, die Kosten dieses Gemeinschaftsraumes und auch die Bewirtschaftung, dieses Raumes sind Kosten die hundert Prozent den Bewohnern in Rechnung gestellt werden. Und das Verteuert wieder auch wenn es nur marginal ist aber viele kleine Punkte verteuern einfach dann das Wohnen. Wenn ich soziale Räume baue, wenn ich größere Fahrradabstellanlagen baue, als es erforderlich ist, wenn ich diese absperren machen will, da gibt es ganz viele kleine Punkte die in Summe dann vielleicht prozentuell ja dann nichts ausmachen aber die Summe der einzelnen Teile ist dann doch nicht unerheblich in der monatlichen Belastung. Überdachungen etc. da gibt es ganz viele Sachen, wo wir auch immer intern diskutieren, ist das Must Have oder was kann man weglassen. <00:25:51>
- 135 I: mhm (bejahend) <00:25:53>
- 136 S02: Aber es gibt ja viele Schrauben, an denen man drehen muss. <00:25:58>
- 137 I: Ja es stellt sich auch die Frage, wenn ich jetzt einen sozialen Wohnbau mache, ich einen Autoabstellplatz benötige, wenn ich mir kaum die Wohnung leisten kann? <00:26:08>
- 138 S01: Das ist eine Grundsatzfrage. Wir aber bzw. die Stadt Graz ist verpflichtet Tiefgaragen bei Übertragungsbauten zu errichten, wo sie sagen sie würden gern weniger errichten. <00:26:26>
- 139 S02: Wobei man muss hier ein wenig weg gehen vom sozialen Wohnbau. Wir errichten geförderten Wohnbau. <00:26:31>

140 S01: Explizit gibt es eigentlich keinen sozialen Wohnbau in der Steiermark. <00:26:36>

141 I: Also wird auch nicht von privaten Bauträgern soziale Wohnbauten errichtet?  
<00:26:43>

142 S02: Der private Bauträger ist günstiger als wir, weil er gewisse Vorgaben der Wohnbauförderung nicht erfüllen muss. In Wahrheit kann der Private billiger bauen als wir. Er hat nicht alle energetischen Kennzahlen einzuhalten, die wir einhalten müssen.  
<00:26:58>

143 I: Ja. <00:26:59>

144 S01: Er muss nur das Baugesetz einhalten. <00:27:00>

145 S02: Und das Baugesetz ist bei weitem weniger streng mit den Auflagen, die man unseres Erachtens auch teilweise auch zu hinterfragen sind, bezüglich Förderung. Und das Wohnen ist teurer unter den Auflagen der Wohnbauförderung als die Freifinanzierung. Das der Freifinanzierte wieder dann den entsprechenden Gewinnaufschlag draufrechnet ist ein anders Kapitel aber von den Errichtungskosten her bauen wir einen äußerst hohen Standard, der eigentlich richtungsweisend ist, wo sich die Gesetzgebung wahrscheinlich in fünf Jahren wiederfindet, bauen wir schon seit drei bis vier Jahre. Klimaziel 2020 z.B. <00:27:52>

146 I: Um jetzt eher auf dieses Thema zu sprechen zu kommen, wie eng ist das Bauen mit Normen und Richtlinien verknüpft und inwieweit wirkt sich dies auf die Baukosten aus?  
<00:28:00>

147 S02: Das haben wir schon etwas beantwortet. (lacht) <00:28:03>

148 S01: Wir müssen die gesetzlichen Auflagen erfüllen... <00:28:06>

149 S02: Die Normen sind ein Wahnsinn. <00:28:08>

- 150 S01: ...mehr noch als alle anderen. Das Normenwesen entgleitet völlig. (..) Die ganzen Normenausschüsse sind rein nur mehr durch die einzelnen Lobbys besetzt. Da wird auf Teufel komm raus beschlossen. <00:28:27>
- 151 S02: Da sitzt mittlerweile nur mehr die Industrie drinnen. <00:28:28>
- 152 I: Aha. <00:28:29>
- 153 S01: Ja, die OIB hat jetzt vielleicht in Ihrer neuen Auflage ein wenig in manchen Bereichen eine Erleichterung gebracht aber das ist noch weitgehend viel zu wenig. (..) <00:28:46>
- 154 I: Schallschutz-, Wärmeschutz- und Brandschutzauflagen werden ständig verschärft. Wie ist ihr Meinung dazu und haben diese Auflagen einen erheblicheren Einfluss auf die Baukosten? <00:28:56>
- 155 S01: Die haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Baukosten und man könnte das ganze System wieder um 40 Prozent reduzieren und die Sicherheit wäre immer noch gegeben. <00:29:08>
- 156 S02: Wobei die OIB da schon etwas entgegengekommen ist. Weil es war durchaus, sagen wir wie es ist, ein gewisser Wildwuchs bei den Brandschutzbestimmungen würde ich jetzt gar nicht sagen, sondern bei der Interpretation des Brandschutzes war ein massiver Wildwuchs und da hat die OIB jetzt wirklich ordentlich entgegen gewirkt. Wobei man immer noch gewisse Sachen hinterfragen kann, das ist klar aber es ist positiv zu sehen, dass die OIB jetzt versucht hat das jetzt zu reglementieren und die TRVB die ja auch allumfassend ist wie die Normen und die wahnsinnig viel Interpretationsspielraum geboten haben und das hat jetzt die OIB sicherlich bei weitem gebessert. Beim Schallschutz, wir haben ja grundsätzlich mit Wohnungen zu tun und da ist das Thema Schallschutz schon ein erhebliches, was jetzt die Wohnzufriedenheit und die möglichen Konflikte zwischen den einzelnen Wohnungsmietern oder Eigentümern betrifft. Schallschutz ist wichtig. In wie weit sich der Schallschutz und da sind wir wieder, dass er teilweise überzogen ist, sich auf Freiflächen bezieht und auf Auslegungen. Das halte ich dann wieder für überzogen, wenn ich auf der Terrasse oder auf den Balkon bin, brauche ich meines Erachtens nicht einen entsprechenden Schallschutz. Wenn ich in

einem Aufenthalts- oder Schlafräum bin ist es völlig klar, da braucht man nicht darüber diskutieren. Da gibt es meines Erachtens ein wenig zu überzogene Ansätze. <00:30:46>

157 I: Haben Sie vielleicht ein konkretes Beispiel dazu? <00:30:50>

158 S02: Ich muss Schallschutzmaßnahmen bei Freiflächen machen, wie bei Balkonen und Loggien und da fehlt mir schon wenig das Verständnis dafür. <00:31:01>

159 I: Wie sieht es dann mit dem Wärmeschutz aus? <00:31:04>

160 S02: Wir erfüllen bei weitem mehr, als das Baugesetz und ich glaube man schießt über das Ziel hinaus und wir rechnen an der fünften Kommastelle und in Wahrheit bewegen wir uns im Mieter- und Wohnungseigentümergehalten, der bestimmt nicht die fünfte Kommastelle, sondern der bestimmt die Erste. Nicht die Kommastelle, sondern die davor. (lacht) <00:31:31>

161 S01: Wenn dieser bei gekippten Fenster im Winter schläft ist jegliche bauphysikalische Berechnung obsolet. <00:31:38>

162 I: Natürlich, ja. <00:31:39>

163 S02: (...) Wärmedämmung, klares Ja. Ist gar keine Diskussion. Ist ein sehr wichtiges Thema. Wenn ich, wie gesagt in der fünften Kommastelle rechne, dann muss man hier die Sinnhaftigkeit durchaus hinterfragen. <00:31:54>

164 I: Die Vorschriften zur Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit haben für einen höheren Anteil an Erschließungsflächen gesorgt. Auf welche Bereiche könnte gezielt eingespart oder verzichtet werden? <00:32:05>

165 S01: Schwieriges Thema. <00:32:06>

- 166 S02: Die momentane Gesetzgebung mit 25 Prozent anpassbarer Wohnbau ist einmal grundsätzlich alles andere als zielorientiert. <00:32:17>
- 167 S01: Das ist in der Förderung die Vorgaben. <00:32:21>
- 168 I: Ja. <00:32:23>
- 169 S02: Und wir sind eigentlich der Meinung, im Falle eines Falles, ist eine Subjektförderung die richtige Maßnahme. Weil ich kann nicht hundert Prozent aller Wohnungen so herrichten, dass sie allen Anforderungen entsprechen und (..) unheimlich viel Geld für Flächen ausgabe, die nicht benötigt wären. Vernünftiger wäre es im anderen Fall eine wirklich zielorientierte Subjektförderung bereitzustellen. Dass man altersgerecht denkt, ein klares Ja. Aber altersgerecht heißt aber nicht, ich muss alles barrierefrei ausführen, sondern da geht es um Stufen die ich vermeide und entsprechende Platzangebote in Sanitärbereichen. Alles was die Barrierefreiheit hergibt ist für mich auch noch nicht altersgerecht, ja. Aber die Treffsicherheit mit den momentanen (..) 25 Prozentsatz ist überhaupt nicht gegeben. Früher waren es 100 Prozent, war auch völlig überzogen. Also ich glaube, wenn wir jetzt unserer 30000 Wohneinheiten hernehmen, die wir haben, ich glaube wir können die Fälle auf einer Hand abzählen, wo es dann nachträglich zu einem Umbau einer Wohnung gekommen ist. Aufgrund einer Behinderung. <00:33:50>
- 170 I: Also war nur ein geringer Anteil davon barrierefrei auszuführen oder wirklich notwendig? <00:33:55>
- 171 S01: Es ist ja nicht einschätzbar welche Art der Behinderung dann vorkommt. Dann habe ich ein Links anfahrbares WC, dann brauche ich es aber Rechts. <00:34:07>
- 172 S02: Also da ist versucht worden, das alles abzudecken über die Wohnbauträger. Zielorientiert ist es nicht und eine vernünftige Subjektförderung würde wesentlich günstiger kommen und zielgesichert sein. <00:34:21>
- 173 S01: Also barrierefrei in die Wohnung zu gelangen ist für uns mittlerweile ein natürlicher Standard. Das ich keine Zwischenstufen in Podesten oder sonst irgendwas habe.

Wenn ich eine Liftvorschrift habe, die übrigens sicher auch noch ausbaubar, wir haben ja derzeit bis neun Wohnungen und drei Geschosse können wir keinen Lift errichten. Es muss nur die Möglichkeit gegeben sein. Da kann man meiner Ansicht nach noch ein Geschoss erhöhen und mehr Wohnungen vor allem anschließen. Weil, wenn ich in diesem Geschoss auch bin, ist es egal ob ich jetzt einen Dreispänner oder einen Vierspänner habe. Dieses Geschoss ist dann eben nur über Stufen zu erreichen oder dann eben mit einem Lift. Und dann ist eher mein Gedanke dazu, dass ich eher schaue, dass die Wohnung möglichst flexibel in ihrer Innenraumgestaltung halte. Von den Mauer- und Tragstruktur so angepasst, dass ich dann im Nachhinein im Endeffekt einen einfachen Umbau der Wohnung dann machen kann. Weil was bringt es mir jetzt, die Wohnräume werden immer kleiner und ich habe riesig große Gangerschließungsflächen die kein Mensch braucht. Nur damit man irgendwann eine Behindertengerechtigkeit zusammenbringt. Das ist einfach sinnlos. <00:35:35>

174 S02: Wir kämpfen jetzt, dass wir mit Mühe und Not eigentlich die Kinderzimmer über zehn Quadratmeter planen und natürlich geht es zur Lasten der ganzen Allgemeinflächen und Gangbereichen und der Anfahrbarkeiten. Jede Wohnung ist anderenfalls umbaubar. <00:35:50>

175 S01: Jede. <00:35:52>

176 S02: Und wenn jemand wirklich eine Beeinträchtigung hat, durch einen Unfall, eine länger andauernde Krankheit, dann ist dieser sowieso nicht vom Krankenhaus nach einem Tag zu Hause, sondern wenn irgendetwas passiert, dann muss man sowieso die Wohnung umbauen und planen. Es waren einmal Vorgaben, dass der Umbau binnen 24 oder 48 Stunden erledigt werden muss. Wenn ich jetzt eine oder zwei Wochen die Wohnung umbau, jede Wohnung ist umbaubar, wie schon erwähnt, ich glaube ein ganz wichtiger Punkt ist man muss auch die Anpassbarkeit der Wohnung auf die Beeinträchtigung abstimmen. Das ist ein ganz wichtiger Punkt. <00:36:38>

177 I: Wie sinnvoll ist es Ihrer Meinung nach kontrollierte Wohnraumlüftungen im sozialen Wohnbau einzusetzen. Wäre es nicht besser, sich wieder vermehrt auf Lowtech Lösungen zu besinnen? <00:36:50>

178 S02: Haben wir schon. <00:36:51>

- 179 S01: Haben wir schon, wir bauen sie nicht mehr. Wir finden es übertrieben. Es ist dort auch wieder genau das gleiche Thema, es ist vom Nutzer abhängig. Wir haben Probleme, dass Nutzer die Lüftungsöffnungen verkleben oder abkleben. <00:37:05>
- 180 S02: Fenster aufmachen, fünf Stunden im Winter. Mit der Wärmerückgewinnung bekommt man dann die Temperaturen nicht mehr heraus. <00:37:14>
- 181 S01: Es sind irrsinnige Wartungskosten auf den Häusern darauf. Es ist eine vollkommen fehlgeleitete technische Errungenschaft, die in keiner Weise im sozialen Wohnbau notwendig ist, wenn man schon sagt es soll ein sozialer Wohnbau sein. Das einzige was wir machen ist eine feuchtegeführte Abluftanlage, die einen hygienischen Luftwechsel minimal möglich macht und somit die Thematik des mittlerweile bei uns nicht mehr vorkommenden Schimmelthemas gegenstandslos macht. <00:37:49>
- 182 S02: Das heißt, wir haben eine 24 Stunden laufenden Ventilator am Dach, der Drehzahl geregelt ist und wo wir eben in den Sanitärbereichen, im WC eine Absaugeinrichtung installiert haben, die etliche Kubikmeter permanent 24 Stunden absaugt. Bei Anfall von Feuchte geht die Klappe dementsprechend weiter auf und es wird dann dementsprechend mehr abgesaugt. Im WC gibt es dann einen Bedarfstaster, das heißt wenn ich reingehe drücke ich auf den Knopf und für 20 Minuten ist die maximale Kubatur für die Absaugung gegeben. Der Ventilator oben, dreht dementsprechend schneller aber wichtig ist 24 Stunden eine konstante Absaugung. Wir haben Zuluft Öffnungen im Fensterbereich, die der Kunde eigentlich gar nicht wahrnimmt, die bauphysikalisch keine Auswirkungen haben und somit haben wir einen minimalen Luftwechsel und wir haben einen Gebäudeschutz, dass wir eben einen Luftaustausch damit erreichen. <00:38:58>
- 183 I: Und so ist das Schimmelthema im Prinzip erledigt? <00:39:01>
- 184 S01: Ist kein Thema mehr. <00:39:02>
- 185 I: Gut dann kommen wir zum letzten Kapitel. Da geht es um Ökologie, Produktentwicklung und ihrer Meinung zum sozialen Wohnbau. Das Verhältnis von gefördertem zu freifinanzierbarem Wohnbau hat sich in den letzten 20 Jahren von 80:20 % nach 55:45 % verschoben. Wie ist Ihre Meinung zu dieser Entwicklung? <00:39:29>

- 186 S02: Weniger Geld erstens vom Land, es gibt weniger Fördermittel, dass wäre einmal der Punkt Eins. <00:39:37>
- 187 S01: Weniger Fördermittel, ja. <00:39:43>
- 188 S02: Dann ist sicherlich die gesamte wirtschaftliche Entwicklung ein Thema, dass halt wirklich viele Leute ihr Geld in Wohnungen anlegen. Somit hat natürlich der gewerbliche (..) Bauträger die Vermarktungsform Anlegerwohnung für sich entdeckt, die ja bis vor etlichen Jahren in Graz ja kein Thema war. Seitdem die Wirtschaft nicht mehr die Stabilität aufwies, wie es derjenige gerne hätte, der viel Geld hat, hat dieser viel Geld in Wohnungen investiert. Somit ist damit der Boom entstanden. Dann haben wir das ganze Zuzugsthema natürlich in den Ballungsbereichen mit der demographischen Entwicklung, ist auch klar. Die dementsprechend den Mitbewerb neu ins Leben gerufen hat. <00:40:33>
- 189 S01: Aber Großteils ist hier die zurückgegangene Förderung (..) und die Bauträger als auch Genossenschaften müssen versuchen auch natürlich ihr Bauvolumen zu erhalten. Wenn ich weniger geförderte Wohnungen bauen kann, dann muss ich den Teil den ich nicht mehr gefördert bauen kann mit freifinanzierbaren Wohnungen abfedern. Weil sonst komme ich in wirtschaftliche Bedrängnis. <00:40:59>
- 190 I: Ist klar. Ökologie und Nachhaltigkeit spielen in der heutigen Gesellschaft eine zentrale Rolle, wie steht der soziale Wohnbau zu dieser Entwicklung? <00:41:14>
- 191 S01: Ich glaube das die Wohnungen, die wir in unseren Lagen errichten, nachhaltige Wohnprojekte sind die über Generationen qualitativ hochwertigen, im Verhältnis günstigen Wohnraum zu Verfügung stellen. Ob die Nachhaltigkeit in manchen Dämmsystemen, die halt derzeit den Markt dominieren so gegeben ist wird die Zeit zeigen. Es wird die Industrie neue Wege finden das dann wieder neu zu verwerten um dort wieder Profit machen aber ich glaube die Projekte die wir vom Wettbewerb her, vom Architekturwettbewerb bis zur Errichtung und Übergabe und Betreuung eigentlich bestmöglich gedacht und durchgeführt werden. (...) <00:42:06>
- 192 I: Was wird denn hauptsächlich als Dämmmaterial verwendet? Natürlich ist EPS das günstigste. <00:42:15>

- 193 S02: Ein Erdölprodukt. (lacht) Es ist traurig aber wahr. Auf der einen Seite wird das Erdöl beim Autofahren und beim Heizen verteufelt und auf der anderen Seite kleben wir es auf die Wand. Und dort ist es ein gutes Erdölprodukt. <00:42:35>
- 194 I: mhm (bejahend) <00:42:38>
- 195 S02: Das ist Lobbyismus, da haben wir uns ja schon über die fünfte Kommastelle unterhalten. Von finanzieller Seite sind alternative Dämmprodukte nicht darstellbar. <00:42:51>
- 196 S01: So wie in der Menge als auch in den Kosten nicht darstellbar. <00:42:55>
- 197 S02: Also wir sind gebunden, wenn wir diese Dämmvorschriften erfüllen sollen, dann müssen wir diese Dämmstoffe verwenden. Über Nachhaltigkeit haben wir ja uns schon kurz unterhalten, es wird sicherlich ein Thema werden. <00:43:15>
- 198 I: Richtig, ja. Wo ist es Ihrer Meinung nach sinnvoll ökologische Komponenten einzusetzen? <00:43:21>
- 199 S02: Ganz brutal gesagt, ein super alter Ziegel mit Putz, den man vor 20 Jahren gebaut hat. War keine schlechte Sache. Ein 38 Ziegel mit einem normalen Putz, war nicht das Gelbe vom Ei, ja aber... <00:43:40>
- 200 S01: hat technisch funktioniert. <00:43:42>
- 201 S02: Wenn man über Nachhaltigkeit reden, dann nur über Naturprodukte. Da haben wir natürlich ein größeres Delta T gehabt, bei den Oberflächen hat man immer wieder Schimmel gehabt, keine Diskussion, aber von der Nachhaltigkeit und von der Ökologie her ist das der Beste Baustoff. <00:44:02>
- 202 I: mhm (bejahend) Es gibt ja jetzt von Wienerberger den Porotherm mit Kerndämmung, was halten Sie davon. <00:44:11>

- 203 S01: Wir haben uns den vor ein paar Wochen angesehen bei einem Projekt. Wirtschaftlich nein und es gibt ein paar Thematiken in Bezug auf die Verarbeitung. Ganz so einfach ist es auch nicht mehr, der Ziegel wird ja nicht mehr vom Mörtel, sondern mit PU-Schaum geklebt. (..) <00:44:31>
- 204 S02: Der wird massiv chemisch verklebt und ja ist wirtschaftlich darstellbar und ist sicher von den Kennwerten ein super Produkt da gibt es gar nichts zu sagen. <00:44:41>
- 205 S01: Die Verarbeitung ist ein wenig schwierig, meiner Ansicht nach. Ich glaube es ist nicht notwendig. (...) Man könnte ja ein Ziegelprodukt entwickeln das so den Dämmwert erreicht, dass ich einerseits kein Problem habe andererseits die Werte nicht einhalte, die wir jetzt einhalten müssen aber, wenn man sich da in einem Mittelweg befasst, hat man die Nachhaltigkeit mit einem Schlag. Mit dem was ich mir dann dort einspare kann ich dann Holzfenster mit Alubeklippsung machen, dann habe ich die Kunststofffenster weg. <00:45:15>
- 206 S02: Aluminium ist ziemlich das umweltschädlichste in der Erzeugung. (lacht) <00:45:21>
- 207 S01: Das stimmt auch wieder. Da müssen wir dann dort auch noch was Anderes finden. <00:45:24>
- 208 I: (..) Jetzt die letzten zwei Fragen. Da geht es im Allgemeinen um den sozialen Wohnbau. Der Zugang zu leistbarem Wohnraum wird zunehmend erschwert, wie wichtig ist Ihrer Meinung nach die Errichtung von sozialen Wohnbauten? <00:45:37>
- 209 S02: Das ist die primäre Kernaufgabe unseres Unternehmens. Ganz wichtig, Wohnen ist ein Grundbedürfnis. Wir Gemeinnützigen haben das oberste Ziel dieses Grundbedürfnis einer möglichst breiten Bevölkerungsgruppe zur Verfügung zu stellen. <00:45:55>
- 210 S01: Nur, wenn der politische Wille nicht vorhanden ist, dann wird es nicht funktionieren und der ist derzeit nicht vorhanden. Das ist ganz klar. Das ist ganz einfach zu beantworten. <00:46:07>

211 I: Und was ist hier der Hintergrund oder was ist generell das Problem? <00:46:09>

212 S01: Fördermittel sind seit 2001, 2002 ist über 40 oder 50 Prozent gestrichen worden. Es sind die Mittel nicht mehr zweckgebunden und dadurch werden die ganzen Wohnraummittel im Endeffekt zur Stopfung diverser steuerlicher Löcher hergenommen. <00:46:30>

213 S02: Das ist eine reine Thematik des Budgets. <00:46:31>

214 I: mhm (bejahend) <00:46:30>

215 S01: Aber der soziale Wohnbau ist derzeit nicht Fokus der Politik und das macht es schwer. <00:46:36>

216 S02: Jeder Politiker heftet sich zwar das Wort LEISTBARES WOHNEN auf die Brust aber umsetzen tut es keiner. Ganz im Gegenteil. Wenn man sich jetzt unlängst die letzte Entwicklung mit der Wohnbeihilfe anschaut ist das eigentlich eine (..) wie soll man sagen, eine Bankrotterklärung. <00:47:02>

217 S01: Wir reden jetzt immer über Graz wir müssen eigentlich eher in die ländlichen Regionen schauen. Die ländlichen Regionen haben erstens ein Problem mit dem Einkommen selbst, das viel niedriger ist als in der Stadt.... <00:47:12>

218 I: ja. <00:47:12>

219 S01: ... die Wohnbauten am Land sind aber teuer. Weil wir Kleineinheiten mit sechs bis acht Wohnungen bauen. (..) Das sind Mehrkosten, das schlägt sich in der Miete nieder. Das alte Fördersystem hat eine kontinuierliche Preissteigerung über eben die Rückzahlungen verursacht. Das schaukelt sich immer weiter auf und man wird derzeit bei einem Stand sein, dass die Wohnungen am Land einfach nicht mehr leistbar sind. Investitionen in den ländlichen Bereichen gibt es auch nicht also wird das Thema in den Städten mit den Brennpunkten immer höher werden. Und das kann ich nur politisch schaffen, wenn man das umdreht. Das ich Maßnahmen setze. Dass ich ländliche Regionen nicht weiter ausdünn, dass ich schaue das die Leute dort vor Ort Arbeit haben,

dass die Leute dort vor Ort sich die Wohnungen die man dort baut, leisten können und das diese in einem ordentlichen Zustand sind. Wenn das so geschieht, dann kann manch andere Sachen wieder rückgestalten. Weil wenn einerseits in der Stadt Graz nicht mehr schaffe diesen Ansturm zu bewältigen und andererseits aber nichts macht das die ländlichen Gemeinden diesen Zuzug ein wenig stoppen, dann komme ich in eine Einbahn wo ich nicht mehr herauskomme. <00:48:21>

220 I: Verstehe. Wo würden Sie abschließend nach Ihrer Einschätzung, die höchsten Kosten bzw. Kostentreiber im sozialen Wohnbau vermuten? <00:48:30>

221 S01: (...) Baugesetz, Normen, Grundstück. (..) <00:48:41>

222 S02: Ausschließungserfordernisse. <00:48:44>

223 S01: Ausschließungserfordernisse. (..) <00:48:48>

224 S02: Wir übernehmen, sprechen wir es ruhig an, wir übernehmen teilweise nicht nur wir als ÖWG, sondern auch die großen Bauträger übernehmen zu einem gewissen Grad Aufgaben der öffentlichen Hand. Bezüglich Herstellung von Infrastruktur. Das ist wieder eine Budgetthematik. Immer das gleiche in grün und wenn ich mir ein Grundstück in Graz oder in anderen Ballungsräumen kaufe, habe ich teilweise Ausschließungserfordernisse die weit über eine interne Erschließung hinausgehen. <00:49:26>

225 S02: Wir müssen da z.B. Ampelanlagen mitzahlen. <00:49:29>

226 S02: Kreuzungsausbau, Straßenverbreiterungen, wir zahlen aber eine Abgabe dafür. <00:49:35>

227 I: Wahnsinn. <00:49:35>

228 S01: Die ja eigentlich für diese Dinge vorgesehen gewesen wäre. Wir zahlen bei den Reininghaus Gründen einen 30 Euro Infrastrukturkostenbeitrag pro Quadratmeter. <00:49:44>

229 S02: Neben der eigentlichen Bauabgabe. <00:49:44>

230 I: Das ist doch die Aufgabe der öffentlichen Hand? <00:49:46>

231 S02: Ja, deswegen habe ich das ja so vorsichtig erwähnt. Wir übernehmen die Pflichten. <00:49:52>

232 S01: Und das wird dann im Endeffekt sowie bei uns dann eigentlich auf die Sozialwohnungen abgewälzt. <00:49:58>

233 I: mhm (bejahend) Das ist ja eigenartig. <00:50:01>

234 S01: Alle die in Reininghaus bauen zahlen alle 30 Euro also mittlerweile sprechen wir nicht von 30, sondern weit über 50, 60 Euro was mit der Verzinsung und dem Ganzen dazu kommt und diversen Aufschlägen. 30 Euro pro Quadratmeter Bruttogeschossfläche. <00:50:20>

235 S02: Auch Tiefgaragen. <00:50:21>

236 S01: Aber nicht nur die, die wir eigentlich verwerten können, sondern auch für Tiefgaragen und Kellerräumlichkeiten. Das hat nichts mit einem sozialen Zugang zum Wohnen zu tun. <00:50:32>

237 I: mhm (bejahend) <00:50:33>

238 S01: Wenn ich sage, da baut ein Gemeinnütziger, es bauen ja sehr viele Gemeinnützi-ge in dem Bereich auch, dass ich da versuche günstigen Wohnraum zu schaffen, sondern da versuche ich auf Kosten der zukünftigen Bewohner einen Stadtteil zu errichten. <00:50:46>

239 I: Eben ja. <00:50:48>

240 S02: Und noch Kosten wie Kunst am Bau. <00:50:51>

241 S01: Zusätzlich zur Bauabgabe ja. <00:50:52>

242 S02: Da gibt es noch Kunst am Bau Kosten etc. Also da sind wir weit weg von dem urpolitischen Willen. <00:51:01>

243 S01: Das Hauptthema ist, die Politik muss sich einmal darauf besinnen, will sie sozialen Wohnbau machen oder nicht und wenn sie sagt sie will ihn machen, dann kann man darüber reden wie man ihn macht. Wir alleine können es nicht machen. Es muss der politische Wille vorhanden sein und der ist momentan nicht vorhanden. Jetzt haben wir uns wieder weit hinausgelehnt. (lacht) <00:51:27>

244 I: Na gut dann wären wir eigentlich mit dem Interview fertig und ich bedanke mich mal rechtherzlich für ihre Zeit und das aufschlussreiche Gespräch. <00:51:33>

245 S01: Ja gerne. <00:51:34>