Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei verschärften energetischen Standards für Wohnungsneubauten aus den Perspektiven von Eigentümern und Mietern

Methodisches Vorgehen und Fallbeispiel

Nikolas D. Müller, Andreas Pfnür

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Forschungscenter Betriebliche Immobilienwirtschaft

Prof. Dr. Andreas Pfnür (Hrsg.)
Institut für Betriebswirtschaftslehre
Fachgebiet Immobilienwirtschaft
und Baubetriebswirtschaftslehre
www.immobilien-forschung.de

Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 32, November 2016

Zitierempfehlung:
Nikolas D. Müller, Andreas Pfnür (2016): Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei verschärften energetischen Standards für Wohnungsneubauten aus den Perspektiven von Eigentümern und Mietern – Methodisches Vorgehen und Fallbeispiel. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 32.

Forschungscenter Betriebliche Immobilienwirtschaft

Autoren: Dr.-Ing Architekt Nikolas D. Müller
Prof. Dr. Andreas Pfnür

Im Auftrag der BID Bundesarbeitsgemeinschaft Immobilienwirtschaft Deutschland (www.bid.info).

Impressum (v.i.S.d.P.):

Prof. Dr. Andreas Pfnür
Fachgebiet Immobilienwirtschaft und Baubetriebswirtschaftslehre
Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Technische Universität Darmstadt
Hochschulstr. 1
64289 Darmstadt

Telefon +49 (0) 6151 / 16 - 24511
Telefax +49 (0) 6151 / 16 - 24519
E-Mail office-bwl9@bwl.tu-darmstadt.de
Homepage www.immobilien-forschung.de
ISSN Nr. 1862-2291

November 2016

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis iii
Abbildungsverzeichnis v
Tabellenverzeichnis v
Zeichenerklärungen und Abkürzungsverzeichnis 1
Management Summary 2
1 Einleitung und Fragestellung 4
2 Grundlagen zu akteursspezifischen Wirtschaftlichkeitsanalysen von Investitionen in die Energieeffizienz und in den Klimaschutz in der Wohnungswirtschaft 7
3 Abgrenzung der Erfahrungsobjekte 9
3.1 Abgrenzung der Erfahrungsobjekte (Modellgebäude) 9
3.2 Energetische Standards und energetische Kennwerte der Modellgebäude 9
4 Kostenstrukturen energieeffizienter Gebäudestandards 11
4.1 Ermittlung der Investitionskosten 11
4.1.1 Kostenstrukturen im Bauwesen (DIN 276) 11
4.1.2 Begriffsbestimmungen 12
4.1.3 Relevante Investitionskosten für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen energieeffizienter Gebäude in Bezug auf die DIN 276 13
4.1.4 Investitionskosten (Gestehungskosten für den Investor/Eigentümer) 13
4.1.5 Vermeidungskosten zur Energie- und Treibhausgaseinsparung 19
4.2 Ermittlung der nicht umlagefähigen laufenden Kosten auf Eigentümer-seite 22
4.3 Ermittlung der umlagefähigen Betriebskosten auf den Mieter 23
4.4 Nicht-energetische Herausforderungen wohnungswirtschaftlicher Akteure und ihre Kostenstrukturen 24
4.5 Zwischenfazit 25
5 Wirtschaftlichkeitsanalyse 26
5.1 Vorgehen der Wirtschaftlichkeitsberechnung 26
5.1.1 Vollständige Finanzplanungen aus Sicht von Eigentümern 28
5.1.2 Vollständige Finanzplanungen aus Sicht von Mietern 29
5.2 Berechnungsprämissen 31
5.2.1 Endenergiebedarf 31
5.2.2 Finanzierung und kalkulatorische Zinssätze 31
5.2.3 Mindestrenditen der Investoren 31
5.2.4 Indizes der Preisentwicklung 35
5.2.5 Miete 36
5.2.6 Betrachtungszeitraum 36
5.2.7 Wertermittlung der Immobilien 36
5.2.8 Steuern und Fördermittel 37
5.2.9 Mehrwertsteuer und Kostenstand 37
5.2.10 Abschließende Bemerkungen zu der finanzwirtschaftlichen Modellierung 37
5.2.11 Zusammenfassung der Berechnungsprämissen und Kostenstrukturen 39
6 Finanzielle Effekte alternativer Standards für Eigentümer und Nutzer 41
6.1 Vorbemerkungen 41
6.2 Finanzielle Effekte für den Nutzer bei einer Anpassung der Nettomieten an die Zielrendite von Eigentümern 41

6.2.1 Kapitalstrebende Eigentümer 42
6.2.2 Kapitalerhaltende Eigentümer 43
6.3 Finanzielle Effekte für den Eigentümer bei einer Anpassung der Zielrendite an die gleiche Wohnkostenbelastungen im Anfangsjahr 45
6.4 Zwischenfazit für Eigentümer und Nutzer 46
7 Sensitivitätsanalysen zu den finanziellen Effekten 47
7.1 Vorbemerkungen 47
7.2 Variation der Finanzierungskosten 47
7.3 Variation der Gestehungskosten 48
7.4 Variation der Energiepreissteigerungsrate 49
7.5 Variation des angekommenen Energiebedarfs 49
7.6 Variation der lagespezifischen Eingangsdaten 51
7.7 Zwischenfazit 52
8 Diskussion der Ergebnisse in Hinblick auf die Weiterentwicklung der EnEV und zum Niedrigstenergiestandard 54
8.1 Diskussion der Ergebnisse aus der Perspektive von Eigentümern 54
8.2 Diskussion der Ergebnisse aus der Perspektive von Nutzern 55
8.3 Limitationen und Ausblick 58
Literaturverzeichnis 60
Anhang 63
1 Diskussion alternativer Methoden zu Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei energieeffizienten Gebäuden 63
1.1 Vorbemerkungen 63
1.2 Statische Verfahren 64
1.3 Dynamische Verfahren 66
1.4 Fazit 70
2 Vollständige Finanzpläne der einzelnen Berechnungen 71

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lebenszyklus einer Immobilie 6
Abbildung 2: Schematische Darstellung der VoFi-Methode 26
Abbildung 3: Aufbau eines Vollständigen Finanzplans aus Eigentümerperspektive (Prinzipschaubild) 28
Abbildung 4: Aufbau eines Vollständigen Finanzplans aus Mieterperspektive (Prinzipschaubild) 29
Abbildung 5: Leerstandsrisiko im vermieteten Geschosswohnungsbau bis 2025 55
Abbildung 6: Übersicht über investitionsrechenverfahren 64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Modellgebäude Merkmale 9
Tabelle 2: Energetische Kennwerte MFH klein (6 WE) 10
Tabelle 3: Energetische Kennwerte MFH groß (40 WE) 10
Tabelle 4: Annahmen zu durchschnittlichen Grundstückskosten und -größen 14
Tabelle 5: Vergleich energetischer Standards nach EnEV am beispielhaften Typgebäude 15
Tabelle 6: Kostenstrukturen energetischer Standards am beispielhaften MFH 15
Tabelle 7: Kostenstrukturen energetischer Qualitäten 16
Tabelle 8: Baukosten unterschiedlicher energetischer Qualitäten bei MFH (Ausgangslage) 17
Tabelle 9: Gebäudetechnische Spezifikationen der exemplarischen MFH 17
Tabelle 10: Anpassungsfaktoren für die Baukosten hinsichtlich der unterschiedlichen energetischen Qualitäten für die Konzepte QP 55% / H'T 85% (Annahmen) 18
Tabelle 11: Erforderliche Investitionskosten der KG 300 und 400 für die Modellgebäude 18
Tabelle 12: Investitionskosten des MFH 6 WE 19
Tabelle 13: Investitionskosten des MFH 40 WE 19
Tabelle 14: Vermeidungskosten MFH klein (6 WE) 20
Tabelle 15: Vermeidungskosten MFH groß (40 WE) 21
Tabelle 16: Annahmen zu den nicht umlagefähigen laufenden Kosten 23
Tabelle 17: Annahme zu den Wartungskosten 23
Tabelle 18: Annahmen zu Kosten der Energieträger 24
Tabelle 19: Annahmen zur Finanzierung und zu kalkulatorischen Zinssätzen 32
Tabelle 20: Annahmen zu den Indizes der Preisentwicklung 36
Tabelle 21: Annahmen zur Miete 36
Tabelle 22: Annahmen zur Wertermittlung 37
Tabelle 23: Eingangsdaten für die Vollständigen Finanzpläne, MFH 6 WE 39
Tabelle 24: Eingangsdaten für die Vollständigen Finanzpläne, MFH 40 WE 40
Tabelle 25: Ergebnisse beim MFH 6 WE (Zielrendite 5%) 42
Tabelle 26: Ergebnisse beim MFH 40 WE (Zielrendite 5%) 42
Tabelle 27: Ergebnisse beim MFH 6 WE (Zielrendite 3,5%) 43
Tabelle 28: Ergebnisse beim MFH 40 WE (Zielrendite 3,5%) 44
Tabelle 29: Ergebnisse beim MFH 6 WE (einheitliche KdW) 45
Tabelle 30: Ergebnisse beim MFH 40 WE (einheitliche KdW) 45

Tabelle 31: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund veränderter Finanzierungskosten 47
Tabelle 32: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund veränderter Gestehungskosten 48
Tabelle 33: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund veränderter Energiepreissteigerungen 49
Tabelle 34: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund angepasster Verbrauchswerte 50
Tabelle 35: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund lagebedingter Kostenveränderungen 51
Tabelle 36: Einkommen und Einnahmen sowie Ausgaben privater Haushalte 2008 nach Wohnverhältnis und monatlichem Haushaltsnettoeinkommen[/] 56
Tabelle 37: Finanzielle Effekte alternativer energetischer Standards zu den Kosten des Wohnens auf Mieterhaushalte in MFH 57

Zeichenerklärungen und Abkürzungsverzeichnis

Ø	Durchschnitt /Durchschnittlich
€	Euro
%	Prozent
m^2	Quadratmeter
a	Anno (Jahr)
A_N	Gebäudenutzfläche
BetrKV	Betriebskostenverordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BKI	Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern
BMJ	Bundesministerium für Justiz
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
CF	Cashflow (Geldfluss)
CO_2	Kohlendioxid
eG	Genossenschaft
EK	Eigenkapital
EKR	Eigenkapitalrendite
EnEG	Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden
EnEV	Energieeinsparverordnung
e.V.	Eingetragener Verein
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
FK	Fremdkapital
f./ff.	folgende/ fortfolgende
Gas-BW	Gas Brennwertgerät
Ggü.	Gegenüber
HU	Heizunterstützung/Unterstützung der Heizung
H_T'	Spezifischer, auf die Wärme übertragende Umfassungsfläche bezogener Wärmeverlust
MFH	Mehrfamilienhaus (Gebäude mit 3 und mehr Wohneinheiten)
p.a.	per Anno / pro Jahr
Q_P	Jahres-Primärenergiebedarf
t	Zeitpunkt
TWE	Trinkwassererwärmung
V	Variante
VoFi	Vollständige Finanzplanung
VoFI-EKR	Eigenkapitalrendite ermittelt über Vollständige Finanzplanung
WE	Wohneinheit(en)
Wfl.	Wohnfläche
WP	Wärmepumpe
WRG	Wärmerückgewinnung
WW	Warmwasser
..	Ein Wort ausgelassen
...	Mehrere Worte ausgelassen

Management Summary

Der Gebäudesektor soll entsprechend des Energiekonzepts bis 2050 nahezu klimaneutral werden. Gegenwärtig steht zunächst an, das Energieeinsparungsrecht für Gebäude in Richtung des von der EU geforderten Niedrigstenergiegebäudestandards (Europäische Union, 2010) weiterzuentwickeln. Vor diesem Hintergrund zielt die Studie darauf ab, Transparenz über die monetären Auswirkungen einer möglichen Verschärfung ordnungsrechtlicher Vorschriften (EnEV) für den Neubau auf die beteiligten Akteure zu prognostizieren und dabei insbesondere die Lastenverteilung finanzieller Effekte zwischen Eigentümern und Mietern zu erörtern, welche aus unterschiedlichen energetischen Standards resultieren.

Aus immobilienwirtschaftlicher Sicht ist es hierfür zunächst relevant, die methodischen Grundlagen für die Analysen herzuleiten, da sich Wirtschaftlichkeitsanalysen aus der Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure (Eigentümer/Mieter) von der projektspezifischen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eines planenden Ingenieurs zum Teil erheblich unterscheiden.

Die Wirtschaftlichkeitsanalysen selbst richteten sich auf zwei beispielhafte Mehrfamilienhäuser, die von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) in Bezug auf alternative energetische Standards zur EnEV-Weiterentwicklung konzeptioniert wurden. Im Verlauf der hierauf aufbauenden Analysen werden die Kostenstrukturen für die zu vergleichenden Standards EnEV 2014 vs. Q_P 55% / H_T' 85% aus der Literatur herausgearbeitet und anschließend die finanziellen Effekte für Eigentümer und Nutzer mittels Vollständiger Finanzpläne analysiert und diskutiert.

Die wesentlichen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der Bewertungsansatz hat erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Die EnEV wählt einen projektspezifischen Bewertungsansatz für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Dieser unterscheidet sich von den in dieser Arbeit durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, in denen verschiedene energetische Anforderungsniveaus hinsichtlich ihrer finanziellen Effekte aus der Perspektive von Eigentümern und Mietern analysiert wurden (akteursspezifischer Betrachtungsansatz). Die mittels verschiedener Bewertungsansätze generierten Ergebnisse können voneinander abweichen. Was auf Basis eines Bewertungsansatzes als wirtschaftlich gilt, stellt sich mitunter aus einer anderen Perspektive anders dar. In Bezug auf die herausgearbeiteten Ergebnisse ist es daher zwingend erforderlich, in der Weiterentwicklung der EnEV Richtung Niedrigstenergiegebäudestandard auch die Perspektive der Akteure zu berücksichtigen – Insbesondere damit der Erfolg (die Effektivität) der zukünftigen Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor nicht gefährdet wird.

Die subjektive Perspektive von Eigentümern und Mietern kann methodisch einwandfrei nur durch Vollständige Finanzpläne abgebildet werden

Aus der Perspektive der Akteure, so zeigt die Arbeit, ist die Vollständige Finanzplanung (VoFi) als robuste, methodisch einwandfreie und realitätsnahe Methode das Verfahren der Wahl, wenn es gilt, die finanziellen Effekte verschiedener energetischer Anforderungen des Energieeinsparrechts zu ermitteln. Die VoFi hat sich in der praktischen Umsetzung der finanzwirtschaftlichen Investitionsrechnung nach einem langen Entwicklungs- und Diskussionsprozess durchgesetzt und sich deshalb inzwischen in der immobilienwirtschaftlichen Praxis bei der Investitionsentscheidung für oder gegen einen bestimmten energetischen Standard in Neubau und Sanierung etabliert (vgl. hierzu Kapitel 2, 5 und Anhang 1).

Zunehmende energetische Anforderungsniveaus führen zu einem höheren Investitionsbedarf

Den Ergebnissen nach steigen die Gestehungskosten (Investitionsbedarf aus Sicht des Investors) im Geschosswohnungsbau um rund 10 % bei dem Standard Q_P 55% / H_T' 85% gegenüber einer Ausführung nach EnEV 2014. Diese Kostendifferenz steigt auf mindestens 12,5 %, wenn die Bauwerkskosten isoliert betrachtet werden (vgl. Kapitel 4.1).

Zunehmende energetische Anforderungsniveaus führen zu höheren Nettomieten

Entsprechend dem höheren Investitionsbedarf fordert der energieeffizientere Standard eine höhere Nettomiete zur Refinanzierung des Investments ein. Wie die Berechnungen zeigen, liegt die erforderliche Netto-Anfangsmiete zum Erreichen einer anvisierten Eigenkapitalrendite (Zielrendite) in Höhe von 3.5 % in der Ausführung auf dem Standard Q_P 55% / H_T' 85% um min. 0,8 €/m^2 im Monat über der erforderlichen Netto-Anfangsmiete nach dem Niveau EnEV 2014 (vgl. Kapitel 6.2).

Zunehmende energetische Anforderungsniveaus führen zu höheren Kosten des Wohnens

In der öffentlichen Debatte wird häufig hervorgehoben, höhere energetische Standards seien mit geringeren Energiekosten verbunden. Dies wird durch die vorliegende Arbeit bestätigt. Allerdings steigen in den betrachteten Fällen die Energieeinsparungen nicht in im gleichem Umfang wie die zur Refinanzierung der höheren Gestehungskosten erforderlichen Nettomieten (vgl. Kapitel 6, 7). Die Kosten des Wohnens steigen damit infolge der zur höheren Energieeffizienz notwendigen Investitionen summa summarum stärker an als der Nutzen aus der Energieeinsparung. Dieses Verhältnis ändert sich auch über lange Betrachtungszeiträume nicht (10/20 Jahre) (vgl. Kapitel 6.2, 6.3). In dem vorliegenden Vergleich ist steigende Energieeffizienz für die Nutzer damit kein Nullsummenspiel und widerspricht den Bestrebungen des Gesetzgebers, aufbauend auf dem EnEG „Anforderungen .. so zu bemessen, daß sie in ihrer Gesamtheit zu wirtschaftlich optimalen Lösungen führen" (Die Bundesregierung, 1976: 8) und dass sie die Kosten des Wohnens (Gesamtwohnkosten) nicht steigern (vgl. Die Bundesregierung, 1976: 9; 2002: 44; 2008: 8f.).

Energiepreissteigerungen steigern nicht die Wirtschaftlichkeit

In den betrachteten Fällen verbessern Energiepreissteigerungen die Wirtschaftlichkeit nicht, sondern führen zu zusätzlichen Kosten (vgl. Kapitel 7.4). Die Effekte einer Energiepreissteigerung sind jedoch im Vergleich zu bspw. einer Mietsteigerung gering, da die Energiepreissteigerung aufgrund der in allen Fällen hohen Energieeffizienz der Neubauten auf prinzipiell – anders als eine prozentuale Mietpreissteigerung – nur auf sehr kleine Zahlungsgrößen zur Beschaffung der Energieträger trifft.

Positive Zinsanpassungen bergen das Risiko zusätzlicher Kosten des Wohnens

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit befindet sich das Zinsniveau auf einem historischen Tiefpunkt. Langfristig ist davon auszugehen, dass das Zinsniveau – und damit die Kosten zur Aufnahme von Fremdkapital – wieder steigen werden. Ceteris paribus vergrößern sich die Differenzen zwischen den energetischen Qualitäten (EnEV 2014 vs. Q_P 55% / H'$_T$ 85%) um rund 0,1 Euro pro Quadratmeter und Monat gegenüber der Basisbetrachtung, sofern der Vermieter an seiner anvisierten Eigenkapitalrendite (Zielrendite) festhalten würde. Damit wären Nutzer von Gebäuden, die nach einer möglichen Verschärfung des Ordnungsrechts gebaut werden, bei einer positiven Zinsanpassung mit nochmals höheren Wohnkosten belastet, als dies in der betrachteten Variante nach EnEV 2014 der Fall wäre. In den Überlegungen zu einer weiteren Verschärfung der EnEV sind daher in jedem Fall auch mögliche Veränderungen auf dem Kapitalmarkt zu berücksichtigen, die zukünftig kontraproduktiv auf den Erfolg der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor wirken können.

Ausführungsqualitäten wirken sehr unterschiedlich auf Energieeinsparung und Klimaschutz

Ein energetisch anspruchsvolleres Anforderungsniveau wirkt sich je nach eingesetzter Technik sehr unterschiedlich auf die anvisierte Einsparung von Endenergie, Primärenergie und CO_2-Emissionen aus. Mit anderen Worten, innerhalb der gebäudespezifischen Betrachtungsgrenze gibt es weder eine lineare Wechselwirkung zwischen dem energetischen Anforderungsniveau und den Ersparnissen bei den verschiedenen Bezugsgrößen/Steuerungseinheiten noch zwischen den Bezugsgrößen/Steuerungseinheiten untereinander. Darüber hinaus zeigen die Analysen, dass die Kosten zur Vermeidung von CO_2, die aus einem verbesserten energetischen Standard resultieren, deutlich über denen am Zertifikaten am Emissionsmarkt liegen (vgl. Kapitel 4.1.5).

1 Einleitung und Fragestellung

Ausgangslage

Die Europäische Union hat im Jahr 2010 die Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Europäische Union, 2010), nachfolgend Gebäudeenergieeffizienzrichtlinie, erlassen. In Artikel 9 der Richtlinie werden die Mitgliedsstaaten verpflichtet, ihr nationales Anforderungsniveau an die energetische Qualität von neu zu errichtenden Gebäuden ab 2021 auf einen Niedrigstenergiestandard zu senken. Der Standard für Niedrigstenergiegebäude ist jedoch von der EU nicht konkret definiert. Vielmehr überlässt es die EU mit der Richtlinie den einzelnen Mitgliedsstaaten diesen Standard wie auch die dafür einzusetzenden Instrumente selbst festzulegen.

In Deutschland wird die Richtlinie maßgeblich über die im Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (BMJ, 2013) (Energieeinsparungsgesetz – EnEG) legitimierte Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (BMJ, 2015) (Energieeinsparverordnung – EnEV) in nationales Recht umgesetzt. Die Anforderungen an bestehende und neu zu errichtende Gebäude wurden in der Vergangenheit über die EnEV stetig verschärft. Gegenwärtig ist noch unklar, welche energetischen Qualitäten an den von der EU geforderten Standard für Niedrigstenergiegebäude in der EnEV zukünftig gestellt werden.

Problemstellung

Die Diskussion um den zukünftigen Standard der EnEV für den Neubau wird von dem Umstand begleitet, dass die Verschärfungen energetischer Anforderungen regelmäßig die Kostenstrukturen für Bauwerk und Betrieb verändern, und damit einhergehend, die finanziellen Lasten für Eigentümer und Nutzer beeinflussen. Konkret stehen sinkende Energiebedarfe von Gebäuden zusätzlichen Investitionskosten für weiteren Wärmeschutz und/oder für innovative Anlagentechnik gegenüber, ohne dass die resultierenden finanziellen Änderungen beim Nutzer und Eigentümer bislang hinreichend methodisch einwandfrei und inhaltlich detailliert geklärt sind. Vor diesem Hintergrund zielt die Arbeit darauf ab,

(1) die monetären Auswirkungen einer möglichen Verschärfung ordnungsrechtlicher Vorschriften (EnEV) für den Neubau auf die beteiligten Akteure zu analysieren,

(2) die Lastenverteilung der Verschärfung energetischer Standards (EnEV) in Neubauten zwischen Eigentümer und Mieter zu klären.

Hierfür wird in der Arbeit der Frage nachgegangen, mit welchen finanziellen Effekten für die Akteure verschiedene energetische Standards (EnEV 2014[1] vs. Q_P 55% / H_T' 85%) im Neubau verbunden sind.

Aufbau der Arbeit

Im folgenden Kapitel wird zunächst die Betrachtungsperspektive der vorliegenden Arbeit dargestellt, die sich von der ordnungsrechtlichen Wirtschaftlichkeitsdefinition dahingehend unterscheidet, dass anstatt des projektspezifischen Ansatzes eines planenden Ingenieurs die subjektive Perspektive von Eigentümern und Nutzern in den Fokus gerückt wird.

In Kapitel 3 werden die Kostenstrukturen der alternativen energetischen Standards analysiert. Die zu ermittelnden Kosten für Bau, Betrieb und Instandhaltung werden aus der bestehenden Literatur herausgearbeitet. Die Literaturrecherche bezieht sich insbesondere auf die Arbeiten von Hagman/Stoy (2015) und Walberg (2014/2016). Fehlende Kostenstrukturen werden über Baukostendatenbanken und Experteninterviews ergänzt. Aufbauend auf diesen Analysen werden die Kostenstrukturen und -differenzen für die beiden im weiteren Verlauf der Arbeit näher zu betrachtenden energetischen Standards EnEV 2014 und Q_P 55% / H_T' 85% herausgearbeitet und vergleichend dargestellt.

[1] Wenn im Folgenden von EnEV 2014 die Rede ist, meint dies das Anforderungsniveau der EnEV 2014, der bis zum 31.12.2015 gültig ist. Dieses ist die Grundlage der Analysen in dem Gutachten „EnEV 2017 – Vorbereitende Untersuchungen" (vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al., 2016: 8, 56, 75), auf welches sich die vorliegende Arbeit bezieht.

In Kapitel 4 wird das Untersuchungsdesign für die Wirtschaftlichkeitsanalysen beschrieben. Hierzu wird zunächst das Erfahrungsobjekt abgegrenzt. Anschließend werden – aufbauend auf den Ergebnissen der vorherigen Analysen – für die drei als Fallbeispiele heranzuziehenden Mehrfamilienhäuser die Kostenstrukturen ermittelt. Im Anschluss daran wird das methodische Vorgehen einer Vollständigen Finanzplanung konkret erläutert und der Leser in die Berechnungsprämissen eingeführt.

In Kapitel 5 werden die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen vorgestellt. Hierbei werden die finanziellen Effekte der unterschiedlichen energetischen Standards für Eigentümer und Nutzer ausgewiesen.

Kapitel 6 fasst die Ergebnisse von Sensitivitätsanalysen zusammen, die sich für Eigentümer und Nutzer bei den beispielhaften Mehrfamilienhäusern aus veränderten Eingangsdaten ergeben.

Die Ergebnisse der finanziellen Effekte für Eigentümer und Nutzer werden in Kapitel 7 in Hinblick auf die Weiterentwicklung der EnEV und zum Niedrigstenergiegebäudestandard kritisch diskutiert. Die Diskussion erfolgt insbesondere im Kontext gegenwärtiger Herausforderungen der Wohnungswirtschaft und die Wirtschaftlichkeit limitierender Faktoren. Ferner werden an dieser Stelle aus den Ergebnissen prinzipielle finanzielle Effekte von Investitionen in energieeffiziente Gebäude dargestellt.

Die Arbeit schließt mit Kapitel 8 mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse sowie einem Ausblick.

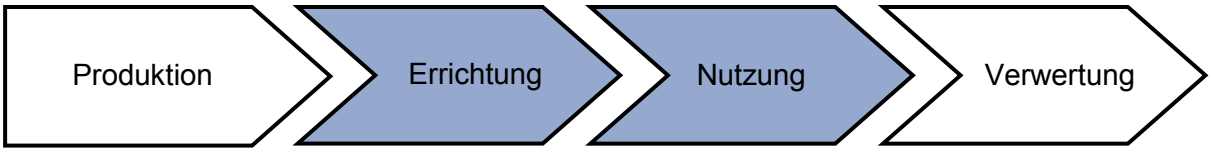
Abgrenzung

In der vorliegenden Arbeit wird nur ein kleiner Ausschnitt möglicher Fragestellungen zu den ökonomischen Effekten verschiedener energetischer Standards betrachtet. Wenngleich hoch relevant für politische, technische, ökologische, juristische und ökonomische Entscheidungsprozesse, sind folgende Fragestellungen explizit nicht Gegenstand der in dieser Arbeit durchgeführten Analysen:

- Umweltökonomische Lenkungseffekte, die sich aus der Internalisierung externer Effekte durch die CO_2-Reduktion in der Wohnungswirtschaft ergeben. Insbesondere wird keine Aussage getroffen, ob die Klimaschutzziele der Bundesregierung effektiv sind und ob sie sich nicht durch andere umweltpolitische Strategien und Maßnahmen effizienter erreichen lassen.
- Immobilien dienen in einem umfangreichen Maße der Bildung einer privaten Altersvorsorge. Die Zielvorgaben aus dem Energiekonzept können weitreichende Folgen für die zukünftige soziale Sicherung haben. Welche Effekte die aktuelle Klimaschutzpolitik auf die Wertentwicklung des Immobilienvermögens der privaten Haushalte hat, ist an anderer Stelle zu klären.
- In der konkreten Entscheidungssituation für den Bau eines Wohnungsgebäudes ergeben sich für den Investor/Eigentümer eine Reihe an Hemmnissen, die dem Neubau eines hoch energieeffizienten Gebäudes im Weg stehen können. Beispielsweise sind an dieser Stelle eine mangelnde Wirtschaftlichkeit, eine mangelnde Finanzierbarkeit der Investition, soziodemographische Rahmenbedingungen oder auch ein Informationsdefizit zu den Kosten und Nutzen unterschiedlicher energetischer Qualitäten und ihrer Effekte in der Praxis genannt.
- Die systemische Bilanzierung der ökologischen Auswirkungen des Wohnens umfasst die Messung und Bewertung des gesamten stofflichen und energetischen Lebenszyklus von Immobilien inklusive der zu ihrer Errichtung eingesetzten Baustoffe, Bauverfahren, der zur Erzeugung der Energien eingesetzten Technologien sowie deren Verwertung nach Ablauf ihrer Nutzungsdauer. Eine ganzheitliche, systemische Betrachtung der Wirkungen bau- und immobilienwirtschaftlicher Maßnahmen ist naturgemäß nicht durchführbar. Jede bislang angestellte Untersuchung wurde deshalb für einen partiellen Ausschnitt der ökologischen Umwelt, beziehungsweise für einen Teil des Lebenszyklus einer Immobilie durchgeführt. Die hier gewählte Betrachtungsperspektive stellt, wie folgende Abbildung zeigt, die Erstellung sowie Nutzungsphase von Immobilien in den Vordergrund (vgl. Abbildung 1). Eine intensive Diskussion der Umweltverträglichkeit von Vorprodukten und zu deren Produktion eingesetzter Prozesse erfolgt an dieser Stelle nicht. Vielmehr wird bei der Diskussion der ökologischen Auswirkungen

immobilienwirtschaftlicher Handlungen auf die Umwelt- und Klimapolitik in vor- und nachgelagerten Produktionsstufen auf bestehende Erkenntnisse und Werturteile zurückgegriffen, diese aber nicht weiter betrachtet.

Abbildung 1: Lebenszyklus einer Immobilie



Quelle: Eigene Darstellung.

- Eine Berücksichtigung aller Wechselwirkungen zwischen der Immobilienwirtschaft und der natürlichen Umwelt ist zurzeit hypothetisch. Sie könnte zu einer von den nachfolgenden Ergebnissen abweichenden Bewertung der ökologischen Wirksamkeit von Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen, dem originären Ziel der Klimapolitik, führen. In Folge dessen müssten auch die nachfolgend dargestellten monetären Bewertungen entsprechend korrigiert werden. Für die Zukunft ist zu erwarten, dass eine stetige Entwicklung des Wissens über die ökologischen Zusammenhänge in der natürlichen Umwelt eine Fortschreibung der nachfolgenden Berechnungen notwendig werden lässt.
- In der vorliegenden Arbeit liegt der Fokus auf dem Geschosswohnungsbau. Der deutsche private Gewerbeimmobilienmarkt und der selbstgenutzte Gebäudebestand der öffentlichen Hand werden nicht betrachtet.
- Zu guter Letzt darf in der Diskussion um die Ziele des Energiekonzepts nicht unberücksichtigt bleiben, dass ein ordnungsrechtlicher Effektivitätsverlust auf breiter Ebene droht, wenn die Anzahl unwirtschaftlicher Neubauten ansteigt. Dieses Risiko begründet sich in der in § 25 der EnEV festgehaltenen Befreiung von rechtlichen Anforderungen zur Energieeinsparung aufgrund einer unbilligen Härte (§ 25, Abs. 2, EnEV). Ein möglicher Effektivitätsverlust ließe sich vermutlich aus den Ergebnissen dieser Arbeit herleiten, ist aber nicht Gegenstand dieser Untersuchung und wird daher nicht im Detail analysiert.

2 Grundlagen zu akteursspezifischen Wirtschaftlichkeitsanalysen von Investitionen in die Energieeffizienz und in den Klimaschutz in der Wohnungswirtschaft

Die vorliegende Arbeit zielt darauf ab, die finanziellen Effekte einer möglichen Verschärfung der EnEV in Richtung des noch zu definierenden Niedrigstenergiegebäudestandard aus der Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure zu analysieren. Damit unterscheidet sich die vorliegende Arbeit grundsätzlich von der Vielzahl an Studien, welche die Wirtschaftlichkeit energetischer Anforderungen im Sinne des ordnungsrechtlichen Wirtschaftlichkeitsgebots (§ 5, Abs. 1, Satz 2 EnEG) analysieren (vgl. bspw. IHB GmbH/ITG Dresden et al., 2016). In der Regel wird in diesen Arbeiten Wirtschaftlichkeit auf der Projektebene analysiert, in dem Investitionsauszahlungen und Energiekosteneinsparungen gegenübergestellt werden. Nach diesem Prinzip ist eine Investition dann wirtschaftlich, wenn die Kosten für die energetische Maßnahme (gleich ob Neubau oder Sanierung) innerhalb der üblichen Nutzungsdauer, beziehungsweise für den Bestand innerhalb einer angemessenen Frist, (vgl. § 25, Abs. 1 EnEV) durch die eintretenden energetischen Einsparungen erwirtschaftet werden können.

Die vorliegende Arbeit wählt hier einen anderen Ansatz. Anstatt die Wirtschaftlichkeit energetischer Anforderungen auf der Ebene des einzelnen Projektes zu betrachten, liegt der Fokus bei den nachfolgenden Analysen darauf, die finanziellen Effekte energetischer Anforderungen aus der subjektiven Perspektive von Eigentümern und Mietern zu identifizieren.

Für die weitere Untersuchung bedarf deshalb der Wirtschaftlichkeitsbegriff einer Definition, welche die besonderen Anforderungen einer Betrachtung aus der Perspektive der Akteure ermöglicht. Aus Sicht der betroffenen Akteure soll nachfolgend gelten:

- Die Erhöhung der Energieeffizienz eines Gebäudes ist immer dann für den Eigentümer wirtschaftlich, wenn ihm durch eine weitere Erhöhung der energetischen Qualität der Immobilie kein Vermögensverlust entsteht. Die Veränderung seiner Vermögensposition ist mittels eines vollständigen Finanzplans[2] zu ermitteln, der auch die Aufnahmefähigkeit des Marktes in Bezug auf die erforderlichen Mieten berücksichtigt.[3]
- Unter die Investitionskosten energieeffizienter Wohnungsneubauten werden alle Kosten subsummiert, die im Zusammenhang mit dem Bau und der Nutzung anfallen.
- Die Fremdkapitalkosten werden anhand der Bonität des Investors und der Finanzierungsfähigkeit des Objekts angepasst und orientieren sich an den für vergleichbare Situationen marktüblichen Konditionen.
- Dem Investor steht ein angemessener Verzinsungsanspruch auf sein eingesetztes Eigenkapital zu. Wirtschaftlich sind nur energieeffiziente Maßnahmen, deren Rendite höher ist, als diejenige, einer hinsichtlich Laufzeit, Risikoposition und Zahlungsanfällen vergleichbaren real existierenden Opportunität des Investors.

[2] Der Vollständige Finanzplan (VoFi), der ebenfalls zu den Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung gezählt wird, bietet eine Alternative zu den klassischen formelbasierten Verfahren. Im Gegensatz zu den klassischen dynamischen formelbasierten Verfahren ist die – inzwischen in der Immobilienwirtschaft verbreitete (vgl. bspw. GdW, 2010: 67 ff.; Wendlandt, 2013) – VoFi-Methode eine tabellenbasierte Endwertbetrachtung, bei der als Zielgröße jeder Berechnung der Geldmittelbestand am Ende des Planungszeitraums der Investition ermittelt wird. Ein VoFi ermöglicht insbesondere die periodenweise differenzierte Zurechenbarkeit der Zahlungen für den Kapitaldienst eine realitätsnahe Berücksichtigung der Konditionenvielfalt (vgl. hierzu Pfnür, 2011: 99 f.). Damit ist ein weiterer Gegensatz zu den formelbasierten Verfahren, dass „bei den klassischen Methoden der Investitionsrechnung die Finanzierung *implizit* Berücksichtigung findet, [währenddessen] .. sie bei der vollständigen Finanzplanung *explizit* – also *vollständig* – modelliert“ (Grob, 2006: XII) wird. Ein VoFi bietet damit die Möglichkeit, die versteckten (impliziten) Prämissen der klassischen formelbasierten dynamischen Methoden zu transparent offen zu legen.

[3] Vgl. hierzu die Ausführungen in Anhang 1.

- Unter Einsparungen werden nur die beim Nutzer tatsächlich monetär wirksamen Reduktionen der Nutzungskosten subsummiert, die sich aus der Energieeffizienz des Gebäudes und dessen Betriebs ergeben.
- Die Gebäudeenergieeffizienz ist dann für den Nutzer/Mieter wirtschaftlich, wenn die Summe der Kosten des Wohnens, bestehend aus Nettomiete sowie durch den Eigentümer umgelegte kalte und warme Betriebskosten, geringer sind, als die in typologisch vergleichbaren Immobilien vor Ort.[4]

[4] Die Bezugsgröße Kosten des Wohnens wird auch in der Begründung zur ersten EnEV 2002 relevant gemacht. Hier ist unter dem Abschnitt *Mieten und Gesamtwohnkosten, Verbraucherpreise* zu lesen: „Weil die Anforderungen der Verordnung sämtlich dem Wirtschaftlichkeitsgebot genügen, ist davon auszugehen, dass investiv bedingte Steigerungen der Mieten und Gesamtwohnkosten durch die eingesparten Energiekosten weitgehend kompensiert werden. Für das Verbraucherpreisniveau sind eher die Gesamtwohnkosten maßgebend. Mit wahrnehmbaren Auswirkungen auf das Preisniveau, insbesondere das Verbraucherpreisniveau, ist vor diesem Hintergrund nicht zu rechnen“ (Die Bundesregierung, 2002: 44). Ergo ist die Bundesregierung davon ausgegangen, wahrnehmbare finanzielle Effekte für Investoren/Eigentümer sowie Mieter hinsichtlich der Gesamtwohnkosten seien durch die Einführung der EnEV 2002 nicht zu erwarten. Ähnlich, wenngleich im Detail gänzlich anders, wird es in der Begründung der EnEV 2008 unter dem Abschnitt *Preiswirkungen* zu den Effekten der verschärften Anforderungen der EnEV 2009 formuliert. Hier konstatiert der Gesetzgeber: „Geringfügige erhöhende Auswirkungen auf das allgemeine Preisniveau, insbesondere das Verbraucherpreisniveau, sind zu erwarten. Für das Mietenniveau gilt dies nicht, weil investiv bedingte Steigerungen der Mieten und Gesamtwohnkosten durch die eingesparten Energiekosten der Nutzer weitgehend kompensiert werden dürften“ (Die Bundesregierung, 2008: 8f.).

3 Abgrenzung der Erfahrungsobjekte

3.1 Abgrenzung der Erfahrungsobjekte (Modellgebäude)

In diesem Abschnitt werden die in den weiteren Berechnungen betrachteten Modellgebäude vorgestellt. Die folgenden Analysen beziehen sich auf Typgebäude, die in der Literatur für die energetische Betrachtung aus statistischen Daten herausgearbeitet wurden (vgl. Klauß/Maas, 2010). Die gewählten Typgebäude (Mehrfamilienhaus mit 6 und 40 Wohneinheiten) wurden bereits in der Literatur zur Evaluation energetischer und wirtschaftlicher Effekte unterschiedlicher Baustandards hinsichtlich der Weiterentwicklung der EnEV herangezogen (vgl. bspw. IHB GmbH/ITG Dresden et al., 2016) und sind damit in der Fachwelt als ein Standard von Energieeffizienzanalysen akzeptiert. Nachfolgend sind die gebäudebezogenen Kennwerte dargestellt, die quasi als statistische Mittelwerte repräsentativ für die jeweiligen Typklassen sind (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Modellgebäude Merkmale

	MFH klein (6 WE)	MFH groß (40 WE)	Einheit
Bezugsfläche A_N	473,60	3.811,20	m^2
Wohnfläche	394,70	3.176,00	m^2
Anzahl Wohneinheiten	6	40	-
Wohnfläche je WE	59,17	71,25	m^2
Anzahl Geschosse	3	4+1	-
Staffelgeschoss	Nein	Ja	-
Unterkellert	Voll-	Voll-	-
Wandflächen (netto)	171,40	2.197,00	m^2
Fenster-Fläche	96,10	522,00	m^2
Außentür	2,50	38	m^2
Flachdach	188,50	1.001,00	m^2
Kellerdecke	188,50	1.001,00	m^2
EG-Boden gegen Erd.	-	-	m^2

Quelle: Klauß/Maas (2010: 27, 50 ff); IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 56 ff, 164 ff.).

3.2 Energetische Standards und energetische Kennwerte der Modellgebäude

Die Analysen richten sich auf Vergleich zweier energetischer Standards: EnEV 2014 und Q_P 55% / H_T' 85%. Die beiden Standards wurden für die beiden beispielhaften Mehrfamilienhäuser mit 6 und 40 Wohneinheiten von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) herausgearbeitet. Die gewählten gebäudetechnischen Konzepte und die daraus resultierenden energetischen Kennwerte werden in den Tabellen 2 und 3 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 2: Energetische Kennwerte MFH klein (6 WE)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'$_T$ 85%**			
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2**	**V4**	**Einheit**
Bezugsfläche A_N	473,60				m^2
Wfl. des Gebäudetyps	394,70				m^2
Wohneinheiten (WE)	6				WE
Wohnfläche je WE	59,17				m^2

Gebäudetechnik					
Primärer Wärmeerzeuger	Gas-BW	Gas-BW	WP Luft	Pellet	
Nutzung Solarthermie	TWE	TWE	-	-	
Art der Lüftungsanlage	Abluft	Zu/Abluft	Abluft	Abluft	

Endenergiebedarf Wärme $Q_{f, Wärme}$	56,53	25,50	16,74	69,37	kWh/(m^2A_N ·a)
Endenergiebedarf Hilfsenergie $Q_{f, Hilfsenergie}$	2,62	4,66	1,88	2,06	kWh/(m^2A_N ·a)

Primärenergiebedarf Q_P/A_N	60,7	33,7	33,5	16,5	kWh/m^2a
Transmissions-wärmeverlust H_T'	0,428	0,291	0,324	0,362	W/(m2·K)
CO_2-Emissionen Gebäude	6.783	3.960	4.815	1.255	kg/a
CO_2-Emissionen, spezifisch A_N	14,3	8,4	10,2	2,6	kg/(m2·a)

Quelle: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 56 ff, 164 ff.).

Tabelle 3: Energetische Kennwerte MFH groß (40 WE)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'$_T$ 85%**			
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V3**	**V4**	**Einheit**
Bezugsfläche A_N	3.811,20				m^2
Wfl. des Gebäudetyps	3.176,00				m^2
Wohneinheiten (WE)	40				WE
Wohnfläche je WE	71,25				m^2

Gebäudetechnik					
Primärer Wärmeerzeuger	Gas-BW	Gas-BW	WP Sole	Pellet	
Nutzung Solarthermie	TWE	TWE	-	-	
Art der Lüftungsanlage	Abluft	Zu/Abluft	Abluft	Abluft	

Endenergiebedarf Wärme $Q_{f, Wärme}$	56,98	27,20	13,39	61,70	kWh/(m^2A_N ·a)
Endenergiebedarf Hilfsenergie $Q_{f, Hilfsenergie}$	1,88	1,61	1,67	1,62	kWh/(m^2A_N ·a)

Primärenergiebedarf Q_P/A_N	59,9	34,6	27,1	14,3	kWh/m^2a
Transmissions-Wärmeverlust H_T'	0,415	0,304	0,353	0,353	W/(m2·K)
CO_2-Emissionen Gebäude	53.435	32.452	31.329	8.545	kg/a
CO_2-Emissionen, spezifisch A_N	14,0	8,5	8,2	2,2	kg/(m2·a)

Quelle: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 56 ff, 164 ff.).

4 Kostenstrukturen energieeffizienter Gebäudestandards

4.1 Ermittlung der Investitionskosten

4.1.1 Kostenstrukturen im Bauwesen (DIN 276)

Die Grundlagen zur Strukturierung der Kostenplanung im Hochbau werden in der DIN 276 Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau geschaffen. Die DIN 276 zielt darauf ab, die Voraussetzung für die Vergleichbarkeit von Kostenermittlungen zu schaffen und bietet dem Planer hierfür eine Gliederungsstruktur, die im Bauwesen allgemein anerkannt ist. Wenn von Kosten im Bauwesen die Sprache ist, sind zunächst grundsätzlich die Aufwendungen für Güter, Leistungen, Steuern und Abgaben, die für die Vorbereitung, Planung und Ausführung von Bauprojekten erforderlich sind, gemeint. Für die weitere Arbeit ist es in diesem Kontext zweckdienlich, kurz in die verschiedenen Kostenstrukturen, Kostenbegriffe und ihre finanzielle Bedeutung für Bauherren einzuführen.

Die DIN 276 sieht drei Ebenen zur Gliederung der Kosten im Bauwesen vor, die ihrerseits durch dreistellige Ordnungszahlen gekennzeichnet sind. In der ersten Gliederungsebene werden die Gesamtkosten der jeweiligen Kostengruppen zusammengefasst:

- 100 Grundstück
- 200 Herrichten und Erschließen
- 300 Bauwerk – Baukonstruktionen
- 400 Bauwerk – Technische Anlagen
- 500 Außenanlagen
- 600 Ausstattung und Kunstwerke
- 700 Baunebenkosten

Unter der Kostengruppe (KG) 100 werden somit diejenigen Kosten zusammengefasst, welche dem Investor mit dem Grundstück und seinem Kauf anfallen. Hierunter wird entsprechend der Wert des Grundstücks ebenso angesetzt wie die für den Kauf anfallenden Kosten (Grunderwerbssteuer, Makler, Notar, Genehmigungsgebühren, etc.) und die Kosten für das Freimachen des Grundstücks von finanziellen Lasten.

Die Kostengruppe 200 beinhaltet die Kosten aller vorbereitenden Maßnahmen, die erforderlich sind, um eine Baumaßnahme auf einem Grundstück durchführen zu können. Hierunter fallen beispielsweise Kosten für das Herrichten, für die öffentliche und nicht öffentliche Erschließung, für eventuelle Ausgleichsabgaben oder auch für Übergangsmaßnahmen.

Die Kostengruppen 300 und 400 adressieren die Bauwerkskosten. Darunter fallen in der Kostengruppe 300 alle Kosten für das Gebäude von der Baugrube, über die Gründung, Wände, Decken, Dächer, Fenster, Treppen, etc. bis hin zu konstruktiv erforderlichen Einbauten und sonstigen Maßnahmen für die Gebäudeerstellung, wie bspw. die Baustelleneinrichtung, Gerüste, Sicherungsmaßnahmen oder ähnliches.

Die Kostengruppe 400 hingegen strukturiert diejenigen Kosten, die mit den technischen Anlagen einhergehen. Hierunter fallen grundsätzlich die Kosten aller im Bauwerk eingebauten, daran angeschlossenen oder damit fest verbundenen technischen Anlagen oder Anlagenteile. Die DIN 276 trennt zwischen Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen, Wärmeversorgungsanlagen, lufttechnischen Anlagen, Starkstromanlagen, Fernmelde- und informationstechnischen Anlagen, Förderanlagen, nutzungsspezifischen Anlagen, Gebäudeautomation und sonstigen Maßnahmen für technische Anlagen. Unter letztere fallen, äquivalent zur Kostengruppe 300, Kosten für die Baustelleneinrichtung, deren Sicherung oder provisorische Anlagen. Die Kostengruppen 300 und 400 können gemäß DIN 276 (DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 2008: 8) zu Bauwerkskosten zusammengefasst werden.

Unter die Kostengruppe 500 fallen die Kosten für die Erstellung der Außenanlagen, also bspw. für befestigte Flächen, aber auch für Baukonstruktionen, technische Anlagen und Einbauten in Außenanlagen.

In der Kostengruppe 600 sind die Kosten für die Gebäudeausstattung und Kunstwerke subsumiert. Darunter fallen die Kosten für alle beweglichen oder ohne besondere Maßnahmen zu befestigenden Sachen, die zur Ingebrauchnahme, zur allgemeinen Benutzung oder zur künstlerischen Gestaltung des Bauwerks und der Außenanlagen erforderlich sind.

Die Kostengruppe 700 adressiert die beim Bau anfallenden Baunebenkosten. Nach der DIN 276 werden in dieser Position Kosten für Bauherrenaufgaben, für die Vorbereitung der Objektplanung, für die Planung und Überwachung der Ausführung, für Gutachten und Beratungsleistungen, für künstlerische Leistungen oder auch Projektfinanzierungskosten, Genehmigungskosten, etc. zusammengefasst.

In Summe deckt die DIN 276 damit sämtliche Kostenstrukturen ab, die mit der Gestehung einhergehen. Die DIN 276 ist damit zweckdienlich, um die aus den verschiedenen energetischen Standards resultierenden Kosten strukturiert und vergleichend zu ermitteln.

4.1.2 Begriffsbestimmungen

Zur Interpretation der für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen erforderlichen Eingangsdaten und der Interpretation ihrer Ergebnisse erscheint es sinnvoll, die verschiedenen Begriffe der Kostenplanung voneinander abzugrenzen.

Gestehungskosten (Gesamt-/Investitionskosten im bauwirtschaftlichen Sinne) Die “Gestehungskosten“ eines Bauwerks setzen sich aus der Gesamtheit aller für den Bau erforderlichen Aufwendungen zusammen, die ein Investor zu tragen hat. Somit ergeben sich die Kosten als Summe aus allen 7 Kostengruppen. Kurzdefinition: Kostengruppen 100 bis 700 nach DIN 276
Herstellungskosten (Errichtungskosten) Die “Herstellungskosten“ sind die Summe aller Aufwendungen, die zur gebrauchsfähigen Errichtung eines Gebäudes aufgewandt werden müssen. Insbesondere sind dies die Bauwerkskosten sowie die Kosten für die Ausstattung, die Herrichtung und Erschließung, die Außenanlagen, Planungs- und Beratungshonorare und anfallende Gebühren. In den Herstellungskosten sind nicht die Aufwendungen für das Baugrundstück enthalten. Kurzdefinition: Kostengruppen 200 bis 600 + teilw. 700 nach DIN 276 (bei den Herstellungskosten werden in der Kostengruppe 700 nur die technischen Baunebenkosten erfasst)
Baukosten (Erstellungskosten) Die “Baukosten“ setzen sich aus den Bauwerkskosten inkl. der Kosten für besondere Betriebseinrichtungen sowie den Kosten für Ausstattung, Außenanlagen und Baunebenkosten zusammen. In den Baukosten sind nicht die Aufwendungen für das Baugrundstück und/oder dessen Herrichtung und Erschließung enthalten. Kurzdefinition: Kostengruppen 300 bis 700 nach DIN 276
Bauwerkskosten Die “Bauwerkskosten“ umfassen die Summe der Kosten sämtlicher Bauleistungen, die für die Errichtung des Gebäudes erforderlich sind. Hierzu zählen die Aufwendungen für Baukonstruktion und für die technischen Anlagen. Kurzdefinition: Kostengruppen 300 und 400 nach DIN 276
Baunebenkosten Die “Baunebenkosten“ sind die Kosten, die neben den „eigentlichen“ Bauwerkskosten u.a. für Planung und Beratung, Gutachten, Abnahmen, Gebühren sowie die Finanzierung in Bezug auf das Bauvorhaben auftreten. Kurzdefinition Baunebenkosten: Kostengruppe 700 nach DIN 276

Quelle: Walberg/Gniechwitz et al. (2015: 97 f.).

4.1.3 Relevante Investitionskosten für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen energieeffizienter Gebäude in Bezug auf die DIN 276

Die vorherigen Ausführungen lassen erkennen, dass ein Investor, gleich ob privater oder rechtlicher Natur, nicht allein mit energetisch bedingten Mehrkosten konfrontiert ist, sondern auch mit den Investitionskosten, die sich aus den Kostengruppen 100 bis 700 nach DIN 276 ableiten. Entsprechend erhalten insbesondere die folgenden Aspekte, die sich aus einer näheren Betrachtung der DIN 276 ergeben, besondere Relevanz bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen verschiedener energetischer Standards aus der Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure:

Berücksichtigung von Grundstückskosten

Anders als viele andere Produkte, die im Laufe der Zeit zunehmend energieeffizienter werden, sind Gebäude immer an ein Grundstück geknüpft. Der Wert von Grundstücken schlägt sich daher immer auch in den Investitionskosten für energieeffiziente Neubauten und damit auch in den erforderlichen Mieten zur Refinanzierung des Investments nieder. Aus diesem Grund sind die Kosten für Grundstücke, auf denen energieeffiziente Gebäude errichtet werden sollen, bei der Analyse finanzieller Effekte unterschiedlicher energetischer Standards aus der Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure zwingend zu berücksichtigen.

Berücksichtigung von Baunebenkosten

Die Erstellung eines neuen Gebäudes, insbesondere hoch energieeffizienter Gebäude, ist ohne Baunebenkosten nicht möglich. Selbst wenn Baunebenkosten bei unterschiedlichen energetischen Standards identisch wären, wirken sich die in der KG 700 enthaltenen Honorare und Planungskosten auf die Höhe der Investitionskosten aus und sind damit ebenfalls zwingend bei Wirtschaftlichkeitsanalysen zu berücksichtigen.

Gemeinsame Betrachtung energetischer und nicht energetischer Bauwerkskosten (Kopplungsprinzip)

Insbesondere der Neubau zeichnet sich dadurch aus, dass energetische und nicht-energetische Baukosten nur miteinander getätigt werden; ohne ein Gebäude ließen sich keine Maßnahmen zur Umsetzung energie- oder klimapolitischer Ziele im Gebäudesektor realisieren. Zudem entspricht bei Wirtschaftlichkeitsanalysen energieeffizienter Gebäude eine isolierte Betrachtung der rein energetisch bedingten Kostenanteile nicht der Entscheidungssituation der Akteure. Entsprechend werden im Rahmen der hier angestellten Berechnungen aus der Eigentümerperspektive Gesamtinvestitionskosten betrachtet, die sich aus der Gestehung eines energieeffizienten Gebäudes ableiten.

An dieser Stelle sei explizit auf zwei entscheidende Aspekte hingewiesen:

- Die nachfolgend durchgeführten Berechnungen erlauben keine Aussage zur Einhaltung des Wirtschaftlichkeitsgebots nach § 5 EnEG. Das Wirtschaftlichkeitsgebot des EnEG bezieht sich, im Gegensatz zu dieser Arbeit, nur auf den Anteil der energetisch bedingten Kosten und lässt die akteursbezogenen Investitionsrahmenbedingungen, die Gegenstand dieser Arbeit sind, außer Acht (vgl. Kapitel 2).
- In zahlreichen anderen Studien, die von dieser Arbeit abweichende Erkenntnisziele verfolgen, finden dementgegen regelmäßig im Sinne des § 5 EnEG nur fiktiv ermittelte energetische Kostenanteile Eingang in die Berechnungen. Hier kann ein großer Unterschied in den Zahlungshöhen und Zahlungsströme entstehen, der einen unmittelbaren Vergleich der im Folgenden erzielten Ergebnisse mit denen anderer Studien nicht zulässt.

4.1.4 Investitionskosten (Gestehungskosten für den Investor/Eigentümer)

In dem folgenden Abschnitt werden die Gestehungskosten für die beiden exemplarischen Mehrfamilienhäuser in unterschiedlichen energetischen Standards aus vorhandener Literatur herausgearbeitet. Hierfür wird auf qualifizierte Eingangsdaten zurückgegriffen. Trotz der Fülle an

vorhandener Literatur zu dem Thema machten es Informationsmangel sowie die Erfordernisse der vereinfachten Betrachtung zum Teil notwendig, eigene Annahmen zu treffen beziehungsweise zur Komplexitätsreduktion Durchschnittswerte für einige Eingangsdaten zur Berechnung zu bilden. Den in dieser Arbeit angestellten Investitionsrechnungen liegen im Einzelnen die nachfolgend aufgeführten Kostenstrukturen, gegliedert nach DIN 276, zugrunde.

KG 100 – Grundstückskosten

Preise für Grundstücke variieren zum Teil sehr stark. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass sich die Wohnflächennachfrage vor Ort stark auf den Preis eines Grundstücks auswirkt, andererseits Grundstücke unterschiedlich geschnitten und groß sind. Zur Vereinfachung dieses Sachverhaltes werden in den Analysen durchschnittliche Grundstückskosten in Höhe von 200 €/m^2 Bauland für die Kostengruppe 100 nach DIN 276, also inkl. Grundstücksnebenkosten, für den Fall eines stagnierenden Marktes angesetzt. Die Wirkung lage-/marktbedingt höherer Grundstückskosten wird in den Sensitivitätsanalysen geprüft. Hierfür werden für wachsende Märkte bzw. innerstädtische Lagen Grundstückskosten in Höhe von 567 €/m^2 angesetzt. Die Grundstücksgröße wird pauschal mit dem dreifachen Wert der EG-Geschossfläche in den Berechnungen ermittelt und in der Investitionssumme berücksichtigt.

Tabelle 4: Annahmen zu durchschnittlichen Grundstückskosten und -größen

Gegenstand	Wert	Einheit
Grundstückskosten KG 100 n. DIN 276 (stagnierende Märkte)	200	€/m^2
Grundstückskosten KG 100 n. DIN 276 (wachsend/Innerstädtisch)	567	€/m^2
Durchschnittliche Grundstücksgröße MFH 6 WE	765	m^2
Durchschnittliche Grundstücksgröße MFH 40 WE	3003	m^2

Quelle: Eigene Annahmen, Walberg/Gniechwitz et al. (2015: 91).

KG 200 – Herrichten und Erschließen

Für die Berechnungen wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Baugrundstück um ein bereits erschlossenes Grundstück handelt, so dass unter dieser Kostengruppe keine weiteren Kosten für einen Bauherren anfallen.

KG 300 und 400 – Bauwerkskosten

In der wissenschaftlichen Literatur sind Studien zu dem Einfluss energetischer Qualitäten auf die Baukosten, die sowohl energetisch als auch nicht energetisch bedingte Bauwerkskosten vergleichend in Ansatz bringen, noch immer rar.[5] Auf der Ebene eines beispielhaften Typ-Gebäudes hat die Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (ARGE), die sich dem Thema Kosten im Wohnungsbau seit Jahrzehnten widmet, erste, exemplarische Analysen durchgeführt. Mit der Arbeit „Kostentreiber für den Wohnungsbau“ (Walberg/Gniechwitz et al., 2015) werden konkret die Kosten verschiedener energetischer Standards an einem beispielhaften Mehrfamilienhaus mit 12 Wohneinheiten analysiert. Die der Arbeit zugrundeliegenden verschiedenen energetischen Standards werden wie folgt ermittelt:

[5] Dem gegenüber gibt es diverse Studien zur Wirtschaftlichkeit, die isoliert energetisch bedingte Mehrkosten in den Analysen in Ansatz bringen, und damit der Perspektive des Investors/Eigentümers keinesfalls gerecht werden.

Tabelle 5: Vergleich energetischer Standards nach EnEV am beispielhaften Typgebäude

Energetische Standards	Höchstwert $H'_{T\,zul.}$		Höchstwert $Q_{P\,zul.}$	
EnEV 2014	0,500 W/m²K	100 %	58,08 kWh/m²a	100 %
EnEV ab 2016	0,434 W/m²K	87 %	43,56 kWh/m²a	75 %
EffH 70	0,369 W/m²K	74 %	40,66 kWh/m²a	70 %
EffH 55	0,304 W/m²K	61 %	31,94 kWh/m²a	55 %
EffH 40	0,239 W/m²K	48 %	23,23 kWh/m²a	40 %

Quelle: Walberg/Gniechwitz et al. (2015: 41).

Mittels spezifischer Baukostenanalysen für die einzelnen Bauteile zeigen die Autoren auf, inwieweit sich die Kostenstrukturen in Abhängigkeit zu den energetischen Standards verändern (vgl. Tab. 6)

Tabelle 6: Kostenstrukturen energetischer Standards am beispielhaften MFH

Energetische Standards	Bezogen auf die Kostengruppen 300 und 400 nach DIN 276	
	Kosten [€/m2 Wfl.] Von/Median/bis	Baukostenindex Von/Median/bis
EnEV 2014	1.275 / 1.334 / 1.391	100,0 / 100,0 / 100,0
EnEV ab 2016	1.346 / 1.432 / 1.527	105,6 / 107,3 / 109,8
EffH 70	1.378 / 1.484 / 1.605	108,1 / 111,2 / 115,4
EffH 55	1.451 / 1.567 / 1.704	113,8 / 117,5 / 122,5
EffH 40	1.557 / 1.685 / 1.831	122,1 / 126,3 / 131,6

Quelle: Walberg/Gniechwitz et al. (2014: 25).

Die Tabelle zeigt, dass die für das Typgebäude ermittelten Kostenstrukturen mit zunehmenden energetischen Standards merklich ansteigen. Doch ist an dieser Stelle noch offen, inwiefern die am Typgebäude evozierten Kosten für andere Gebäudetypen übertragbar sind.

Unabhängig von Typgebäuden haben Hagmann/Stoy (2015) prinzipiell die Wirkungen energetischer Qualitäten auf die Bauwerkskosten (Kostenstrukturen 300 und 400 nach DIN 276) aus der Literatur herausgearbeitet und mittels Experteninterviews plausibilisiert. Die Autoren haben für ihre Analysen vier energetische Qualitätsstufen definiert:

- Q1 Einhaltung der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009)[6],
- Q2 Gebäude entspricht dem Niveau eines „KfW-Effizienzhaus 70“ (max. 70% des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P im Vergleich zum Referenzgebäude),
- Q3 Gebäude entspricht dem Niveau eines „KfW-Effizienzhaus 55“ (max. 55% des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P im Vergleich zum Referenzgebäude) und
- Q4 Gebäude entspricht dem Niveau eines „KfW-Effizienzhaus 40 (Passivhaus“ (max. 40% des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P im Vergleich zum Referenzgebäude) (ebd.:14)

Hagmann/Stoy kommen zu folgendem Ergebnis für die definierten Qualitätsstandards (ebd. 15) (vgl. Tabelle 7).

[6] Vgl. zu den Veränderungen zwischen der EnEV 2009 und der EnEV 2014 (Anforderungsniveau bis 31.12.2015) dena (2013) und darüber hinaus zu den weiteren Verschärfungen (ab dem 01.01.2016) dena (2016).

Tabelle 7: Kostenstrukturen energetischer Qualitäten

Standard	**Qualitätsstufe 0 [€/m² Wfl.]** Von/Median/bis	**Q1 "KfW 70" gegenüber Q0**	**Q2 "KfW 55" gegenüber Q0**	**Q3 "KfW 40" gegenüber Q0**
Basiskosten (median)	1.117 / 1.332 / 1.738			
Mehrkosten		6,5 - 9,3%	14,3 - 19.5%	18,7 - 25,9%

Quelle: vgl. Hagmann/Stoy (2015).

Während in der Qualitätsstufe 0 durchschnittlich Basiskosten in Höhe von rund 1.332 €/m² Wfl. anfallen, führen energetisch anspruchsvollere Qualitätsstufen, in Abhängigkeit von der Ausführungsqualität, zu Kostensteigerungen in Höhe 6,5 bis 26%.[7] Damit führen die dargestellten Ergebnisse prinzipiell zu folgendem Schluss:

- Die Kosten für Wohnungsbauten steigen mit einem zunehmenden energetischen Qualitätsniveau bzw. Standard kontinuierlich an.[8]

Für die weiteren Analysen sind an dieser Stelle die Baukosten (im Sinne der Kostengruppen 300 und 400 nach DIN 276) für die Modellgebäude in Bezug auf die unterschiedlichen energetischen Standards zu ermitteln. Vor dem Hintergrund, dass zwar für den energetischen Standard EnEV 2014 konkrete Kostenkennwerte vorhanden sind, für den energetischen Standard Q_P 55% / H'_T 85% jedoch nicht, sind die Kostenstrukturen für den höheren Energieeffizienzstandard aus den gegebenen Daten abzuleiten.

Hierfür sei zunächst darauf hingewiesen, dass der von Hagmann/Stoy (2015) analysierte Qualitätsstandard 2 dem energetischen Gebäudestand eines KfW-Effizienzhauses 55 entspricht und damit rechnerisch max. 55% des Jahres-Primärenergiebedarf Q_P im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV benötigt (ebd. 14). Daher entspricht der Standard Q2 dem ersten Kriterium des zu vergleichenden energetischen Standards Q_P 55% / H'_T 85%. Das zweite Kriterium, der Transmissionswärmeverlust H'_T 85%, wird durch den von Hagmann/Stoy definierten Standard Q2 um 15% übererfüllt, da die KfW für das Effizienzhaus 55 ein H'_T in Höhe von 70% gegenüber dem Referenzgebäude nach EnEV vorsieht (KfW, 2016). Die von Hagmann/Stoy (2015) ermittelte Kostensteigerung zwischen 14,3 und 19,5% (durchschnittlich 16,9 %) gegenüber einem EnEV 2014 Standard enthält daher Kosten für den zusätzlichen Wärmeschutz an der Gebäudehülle.

Um einen Kostenkennwert für den Standard Q_P 55% / H'_T 85% zu ermitteln, wird vereinfachend angenommen, dass der zusätzliche Wärmeschutz zwischen H'_T 70% und 85% gegenüber dem Referenzgebäude mit 3 Prozentpunkten Abschlag auf die durchschnittliche Kostensteigerung relativiert wird. Dies ist aus Sicht der Autoren eine konservative Schätzung. Entsprechend werden von der durchschnittlichen Kostensteigerung nach Hagmann/Stoy für den Standard Q2 3 Prozentpunkte abgezogen. Aus dieser Annahme resultiert eine Kostensteigerung des Standards Q_P 55% / H'_T 85% gegenüber dem Standard EnEV 2014 zwischen 11,3 und 16,5% (durchschnittlich 13,9%).

Aus diesen Annahmen leiten sich die folgenden Basisannahmen zu den Kostenkennwerte der beiden Standards EnEV 2014 und Q_P 55% / H'_T 85% unter Berücksichtigung einer Indexierung der Baupreise auf den Preisstand Q1 / 2016 ab (vgl. Tabelle 9).

[7] Hagman/Stoy (2015) weisen in ihrer Arbeit darauf hin, dass aufgrund der singulären Bezugsgröße ‚Wohnfläche' der Kosteneinfluss des Flächenverhältnisses zwischen Wohnfläche und Bruttogeschossfläche – also die Flächeneffizienz des Gebäudes aus Vermieterperspektive – unberücksichtigt bleibt (vgl.: 12). Entsprechend können an einem beispielhaften Typ-Gebäude auch höhere Kostendifferenzen auftreten.

Kritisch an dem Bericht von Hagman/Stoy (2015) ist anzumerken, dass unklar ist, welche konkreten Daten und Beispielgebäude in den Analysen berücksichtigt wurden.

[8] Vgl. hierzu auch die Ergebnisse der Baukostensenkungskommission des Bündnisses für bezahlbares Wohnen und Bauen , welche mit einem identischen Fazit schließt (vgl. Neitzel/Sangel et al., 2015: 73).

Tabelle 8: Baukosten unterschiedlicher energetischer Qualitäten bei MFH (Ausgangslage)

Standard	Qualitätsstandard 0 (EnEV 2014)	Qualitätsstandard 2 (KfW 55)	Einheit
Bezugspunkt	Median	gegenüber Q 0 (von) Ø (bis)	
KG 300/400 (Q1 2014)	1.335	(1.499) 1.561 (1.569)	€/m2 Wfl
Baupreis-Indizes Q1/2014	108,9		
Baupreis-Indizes Q1/2016	112,5		
KG 300/400 (Q1/2016)	1.379	(1.535) 1.571 (1.607)	€/m2 Wfl

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Hagmann/Stoy (2015), Statistisches Bundesamt (2016a).

Mit dem Ziel, in der Kostenermittlung den unterschiedlichen Konzepten der Haustechnik für die exemplarischen Mehrfamilienhäuser mit 6 und 40 Wohneinheiten mit dem Standard Q_P 55% / H'_T 85 (vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al., 2016: 164 ff.) gerecht zu werden, sind weitergehende Annahmen zu treffen. Hierzu sei an dieser Stelle nochmals auf die unterschiedliche Ausstattung der Modellgebäude verwiesen (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 9: Gebäudetechnische Spezifikationen der exemplarischen MFH

Energetischer Standard	EnEV 2014	Q_P 55% / H'_T 85%			
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2 (MFH 6WE)**	**V3 (MFH 40 WE)**	**V4**
Gebäudetechnik					
Primärer Wärmeerzeuger	Gas-BW	Gas-BW	WP Luft	WP Sole	Pellet
Nutzung Solarthermie	TWE	TWE	-	-	-
Art der Lüftungsanlage	Abluft	Zu-/Abluft	Abluft	Abluft	Abluft
Weitere konzeptionelle Unterschiede zu der Variante V1			Schornstein und Zuluftanl. entfällt	Schornstein u. Zuluftanl. entfallen, Bohrung WP Sole erforderlich	Zuluftanl. entfällt, Brennstoff-lager erforderlich

Quelle: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016).

Die Faktoren zur Kostenanpassung wurden ermittelt, indem die in dem Gutachten von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) ermittelten Mehrkosten für die Varianten V2, V3 und V4 in Bezug zu den – für diese Rechnung als Bezugsgröße angesetzten – Bauwerkskosten für V1 gesetzt wurden. Zum besseren Verständnis soll das Vorgehen beispielhaft erläutert werden: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) haben für die verschiedenen Konzepte zur Erreichung des Standards Q_P 55% / H'_T 85% energetisch bedingte Mehrkosten ausgewiesen (vgl. ebd.: 166, 168). Für die Variante V1 im MFH 6 WE betragen die Mehrkosten gegenüber der EnEV 2014-Variante in Summe 186.898 €. Die Variante 2 weist energetisch bedingte Mehrkosten in Höhe von insgesamt 182.570 € auf. Der Faktor zur Kostenanpassung für die Bauwerkskosten von V2 wurde herausgearbeitet, indem die energetisch bedingte Kostendifferenz zwischen V1 und V2 (- 4.328 €) in Relation zu den eigens identifizierten Bauwerkskosten für den Fall V1 gesetzt wurde. Letztere ergeben sich aus den durchschnittlichen Kosten für den Standard Q_P 55% / H'_T 85% in Multiplikation mit der Wohnfläche des Gebäudetyps, also 1.571 €/m_2 * 394,7 m^2 Wfl. = 625.451 € für das MFH 6 WE. Im Ergebnis dieser Berechnung weist der Anpassungsfaktor den Wert -0,7% auf (-4.328 €/620.007 €). Die anderen Anpassungsfaktoren wurden äquivalent gebildet. Dieses Vorgehen führt für die verschiedenen Standards zu folgenden Ergebnissen (vgl. Tabelle 11):

Tabelle 10: Anpassungsfaktoren für die Baukosten hinsichtlich der unterschiedlichen energetischen Qualitäten für die Konzepte QP 55% / H'T 85% (Annahmen)

Energetischer Standard	EnEV 2014	Q_P 55% / H'_T 85%				Einheit
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2***	**V3****	**V4**	**-**
Zu-/Abschlag Konzept	-	0,0%	-0,7%	1,6%	-1,4%	-
Zuschlag gegenüber Grundlage KG 300/400	-	13,9%	13,2%	15,5%	12,5%	-
Kostenannahme KG 300/400 Q1/2016	1.379	1.571	1.561	1.594	1.552	€/m2 Wfl.

Quelle: Eigene Annahme; *) ausschließlich MFH 6 WE, **) ausschließlich MFH 40 WE.

Aus der Literatur und den zuvor getroffenen Annahmen können nun die Bauwerkskosten für die beispielhaften Mehrfamilienhäuser abgeleitet werden. Diese liegen für das MFH mit 6 WE zwischen 544.343 € und 625.451 € und für das MFH mit 40 WE zwischen 4.380.124 € und 5.104.272 € (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 11: Erforderliche Investitionskosten der KG 300 und 400 für die Modellgebäude

Energetischer Standard	EnEV 2014	Q_P 55% / H_T' 85%			Einheit
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2/V3**	**V4**	**-**
Wohnfläche MFH 6 WE	394,7				m^2
Investitionskosten KG 300/400 MFH 6 WE	544.343	620.007	616.207	612.380	€
Wohnfläche MFH 40 WE	3.176,0				m^2
Investitionskosten KG 300/400 MFH 40 WE	4.380.124	4.988.961	5.061.098	4.927.591	€

Quelle: Eigene Berechnungen.

KG 500 – Außenanlagen

Für Außenanlagen mit geringen Erstellungsmaßnahmen ermittelt die ARGE 40 €/m^2 Wfl. (Walberg/Gniechwitz et al., 2014: 25). Der Kostenansatz wird für die weiteren Berechnungen in dieser Höhe übernommen.

KG 600 – Ausstattung und Kunstwerke

Kosten der Kostengruppe Ausstattung und Kunstwerke werden in den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen nicht berücksichtigt, da diese nicht zwingend erforderlich sind.

KG 700 – Baunebenkosten

Bezogen auf die Kostengruppen 300, 400 und 600 ermitteln Walberg/Gniechwitz et al. (2014: 25) 19,9% (Median) (von 15,6 - 24,6%) Baunebenkosten. Da in der hier vorliegenden Studie die Kostengruppe 600 Ausstattung und Kunstwerke in den Analysen nicht berücksichtigt wird, wird für die weiteren Analysen ein Abschlag in Höhe von 0,9 Prozentpunkten auf den Median als angemessen betrachtet. Entsprechend werden die Baunebenkosten mit 19,0% angesetzt.

Fazit: Investitions-/Gestehungskosten der exemplarischen Mehrfamilienhäuser

Aus den vorherigen Ausführungen lassen sich nun die Gestehungskosten für die exemplarischen Mehrfamilienhäuser für die unterschiedlichen energetischen Standards und Konzepte zusammenfassen (vgl. Tabelle 15, 16).

Tabelle 12: Investitionskosten des MFH 6 WE

Energetischer Standard	EnEV 2014	Q_P 55% / H'_T 85%			Einheit
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2/V3**	**V4**	**-**
KG 100 - Grundstück	153.078				€
KG 300 - Baukonstruktionen					€
KG 400 - Technische Anlagen	544.343	620.007	616.207	612.380	€
KG 500 - Außenanlagen	15.788				€
KG 700 - Baunebenkosten	103.425	117.801	117.079	116.352	€
Summe Investitionskosten	816.635	906.675	902.153	897.599	€
Kostendifferenz		90.040	85.518	80.964	€

Quelle: Eigene Berechnungen auf den vorherigen Annahmen.

Tabelle 13: Investitionskosten des MFH 40 WE

Energetischer Standard	EnEV 2014	Q_P 55% / H'_T 85%			Einheit
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2/V3**	**V4**	**-**
KG 100 - Grundstück	600.600				€
KG 300 - Baukonstruktionen					€
KG 400 - Technische Anlagen	4.380.124	4.988.961	5.061.098	4.927.591	€
KG 500 - Außenanlagen	127.040				€
KG 700 - Baunebenkosten	832.224	947.903	961.609	936.242	€
Summe Investitionskosten	5.939.988	6.664.504	6.750.347	6.591.473	€
Kostendifferenz		724.516	810.359	651.485	€

Quelle: Eigene Berechnungen auf den vorherigen Annahmen.

Das Mehrfamilienhaus mit 6 Wohneinheiten weist im Basisfall EnEV 2014 Investitionskosten in Höhe von rund 816.600 € auf. Der Standard Q_P 55% / H_T' 85% führt für den Investor zu zusätzlichen Gestehungskosten zwischen rund 81.000 € - 90.000 € (vgl. ebd.). Für das Mehrfamilienhaus mit 40 WE sind in Summe knapp 5,94 Millionen € nach EnEV 2014 in Ansatz zu bringen; der Standard Q_P 55% / H_T' 85% führt für den Investor zu zusätzlichen Gestehungskosten zwischen 650.000 und 810.000 € (vgl. ebd.).

4.1.5 Vermeidungskosten zur Energie- und Treibhausgaseinsparung

Nachdem vorausgehend die Investitionskosten zum Bau der alternativen energetischen Standards an den exemplarischen Mehrfamilienhäusern ermittelt wurden, soll an dieser Stelle knapp dargestellt werden, welche Vermeidungskosten aus den alternativen Standards resultieren. Hierfür werden die Kostendifferenzen zwischen der Basisvariante und den energetisch verbesserten Varianten durch die Differenzen der Bezugsgrößen Endenergiebedarf, Primärenergiebedarf, CO_2-Emissionen geteilt. Demnach bildet die Variante EnEV 2014 den Ausgangswert für die Energieeffizienz (Endenergiebedarf, Primärenergiebedarf) sowie dem Klimaschutz (CO_2-Emissionen). Die aus der Perspektive eines Investors identifizierten Kostendifferenzen werden in dieser Vorgehensweise allein der Verbesserung der Energieeffizienz oder dem Klimaschutz zugesprochen. Die auf diese Weise berechneten Vermeidungskosten dienen als Indikator, mit welchen zusätzlichen Kosten konkret welche Energieeinsparungen oder CO_2-Einsparungen gegenüber dem Basisfall EnEV 2014[9] erzielt

[9] Anforderungsniveau bis 31.12.2015.

werden können.[10] Die Eingangsdaten sowie die Ergebnisse der Berechnungen sind in den nachfolgenden Tabellen für die beiden Mustergebäude zusammengefasst.

Tabelle 14: Vermeidungskosten MFH klein (6 WE)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'_T 85%**			
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2**	**V4**	**Einheit**
Investitionskosten	816.635	906.675	902.153	897.599	€
Kostendifferenz	-	90.040	85.518	80.964	€
Vermeidungskosten Endenergiebedarf					
Endenergiebedarf (Gebäude)	28.016	14.286	8.819	33.826	kWh/a
Differenz Endenergiebedarf gegenüber EnEV 2014 Basis	-	13.730	19.197	-5.810	kWh/a
Vermeidungskosten Endenergiebedarf	-	6,6	4,5	-13,9	€/kWh*
Vermeidungskosten Primärenergiebedarf					
Primärenergiebedarf Q_P (Gebäude)	28.748	15.960	15.866	7.814	kWh/a
Differenz Primärenergiebedarf Q_P gegenüber EnEV 2014 Basis	-	12.787	12.882	20.933	kWh/a
Vermeidungskosten Primärenergiebedarf Q_P (Jahr T=1)	-	7,0	6,6	3,9	€/kWh*
Vermeidungskosten CO_2-Emissionen					
CO_2-Emissionen (Gebäude)	6.783	3.960	4.815	1.255	kg/a
Differenz CO_2-Emissionen gegenüber EnEV 2014 Basis	-	2.823	1.968	5.528	kg/a
Vermeidungskosten CO_2-Emissionen (Jahr T=1)	-	31,9	43,5	14,6	€/kg
Vermeidungskosten bei 40-jährigem Lebenszyklus energetisch wirksamer Bauteile/Technik (exemplarische Annahme)	-	0,80	1,09	0,37	€/kg p.a.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der vorausgehenden Analysen sowie auf den Analysen von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 164 f.).

[10] Die Analysen beziehen sich auf nach EnEV berechnete (Bedarfs-)Einsparungen gegenüber dem Basisfall für das Jahr T=1.

Tabelle 15: Vermeidungskosten MFH groß (40 WE)

Energetischer Standard	EnEV 2014	Q_P 55% / H'_T 85%			
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2**	**V4**	**Einheit**
Investitionskosten	5.939.988	6.664.504	6.750.347	6.591.473	€
Kostendifferenz	-	724.516	810.359	651.485	€
Vermeidungskosten Endenergiebedarf					
Summe Endenergiebedarf (Gebäude)	224.345	109.805	57.380	241.311	kwh/a
Differenz Endenergiebedarf gegenüber EnEV 2014 Basis	-	114.540	166.965	-16.966	kwh/a
Vermeidungskosten Endenergiebedarf	-	6,3	4,9	-38,4	€/kWh*
Vermeidungskosten Primärenergiebedarf					
Primärenergiebedarf Q_P (Gebäude)	228.291	131.868	103.284	54.500	kWh/a
Differenz Primärenergiebedarf Q_P gegenüber EnEV 2014 Basis	-	96.423	125.007	173.791	kWh/a
Vermeidungskosten Primärenergiebedarf Q_P (Jahr T=1)	-	7,5	6,5	3,7	€/kWh*
Vermeidungskosten CO_2-Emissionen					
CO_2-Emissionen (Gebäude)	53.435	32.452	31.329	8.545	kg/a
Differenz CO_2-Emissionen gegenüber EnEV 2014 Basis	-	20.983	22.106	44.890	kg/a
Vermeidungskosten CO_2-Emissionen (bez. auf das Jahr T=1)	-	34,5	36,7	14,5	€/kg
Vermeidungskosten bei 40-jährigem Lebenszyklus energetisch wirksamer Bauteile/Technik (exemplarische Annahme)	-	0,86	0,92	0,36	€/kg p.a.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der vorausgehenden Analysen sowie auf den Analysen von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 166 f.).

Zunächst sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass mit der Verschärfung der EnEV das Ziel verfolgt wird, unter Berücksichtigung des Wirtschaftlichkeitsgebotes die Energieeffizienz von Gebäuden zu steigern sowie dem Klimaschutz Rechnung zu tragen. Die Analysen energetischer Kennwerte zu verschiedenen Standards von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) zeigen zunächst, dass mit dem Standard Q_P 55% / H'_T 85% gegenüber dem betrachteten Basisfall EnEV 2014 bei beiden Gebäuden die energetischen Kennwerte reduziert werden. Eine Ausnahme bildet der Einsatz eines Pelletkessels (V4), der dazu führt, dass der Endenergiebedarf im energetisch verbesserten Fall bei beiden Gebäuden höher ausfällt als in der Basisvariante.

Zusammenfassend lassen sich folgende Ergebnisse feststellen: Dem Ziel folgend, den Endenergiebedarf (gegenüber dem Basisfall) noch weiter zu reduzieren sind in den Varianten 1 bis 3 zusätzlich zwischen 4,5 und 6,6 €/kWh aufzuwenden. In der Variante 4 ergeben sich demgegenüber negative Vermeidungskosten in Höhe von -13,9 und -38,4 €/kWh. Zusätzliche Primärenergiebedarfseinsparungen führen in den betrachteten Fällen zu Vermeidungskosten in Höhe von 3,7 bis 7,5 €/kWh. Hier schneidet die Variante 4 mit dem Einsatz eines Pelletkessels aufgrund der nach EnEV in Ansatz gebrachten Primärenergiefaktoren am wirtschaftlichsten ab.[11] Zusätzliche CO_2-Emissionseinsparungen führen in den verbesserten energetischen Standards zu Vermeidungskosten in Höhe von 14,5 bis 43,5 €/kg für das Jahr T=1. Zur sachlichen Einordnung sind die Mehrkosten jedoch auf den Lebenszyklus zu verteilen und den periodisch anfallenden Treibhausgaseinsparungen gegenüberzustellen. Über den Lebenszyklus betrachtet fallen die Vermeidungskosten gleichwohl

[11] Nach EnEV wird allerdings nur der nicht regenerative Anteil des Primärenergiefaktors berücksichtigt. Negative Umweltwirkungen durch den Einsatz erneuerbarer Energien werden nicht berücksichtigt. Zur Diskussion hierzu vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7 f.), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 12) oder auch zusammenfassend Müller/Pfnür (2016).

geringer aus: Bei einer zur Vereinfachung des Sachverhaltes angenommenen durchschnittlichen Lebenszeit von 40 Jahren der energetischen wirksamen Maßnahmen (50 Jahre für die Hülle, 25 Jahre für die Anlagentechnik) führen die Ergebnisse zu periodischen Vermeidungskosten in Höhe von 0,37 bis 1,09 €/kg, also 370 bis 1.090 €/t CO_2. Nichts desto trotz fallen die Kosten für Emissionszertifikate, die gegenwärtig an der Leipziger Börse für rund 5-8 €/tCO_2 gehandelt werden, demgegenüber wesentlich geringer aus. Die Kosten zur Vermeidung von Treibhausgasen durch verbesserte energetische Standards übersteigen somit in der vorliegenden Einzelfallbetrachtung die Kosten von Emissionszertifikaten um ein Vielfaches. Gesetzt den Fall, dass die nach EnEV berechneten Energiebedarfe bei Neubauten zu gering bemessen sind, also in der Realität mehr verbraucht wird, als der rechnerisch ermittelte Bedarf vermuten lässt (vgl. bspw. Selk, 2010: 26; Voss/Herkel et al., 2016: 86 ff.), ist anzunehmen, dass die spezifischen Vermeidungskosten unter Praxisbedingungen noch höher ausfallen. Aufgrund der Höhe dieser Differenz sollte in weiteren Analysen geprüft werden, wie die Vermeidungskosten im Gebäudesektor grundsätzlich im Vergleich zu anderen Sektoren stehen, um eine effiziente umweltpolitische Steuerung der Treibhausgasvermeidung in Deutschland sicher zu stellen.

Unabhängig dessen lassen die hier angestellten Berechnungen den Schluss zu, dass zwischen den energetischen Anforderungsniveaus und der Höhe der Einsparungen der betrachteten Bezugsgrößen kein linearer Zusammenhang besteht. Dieser Aspekt wird in der Literatur immer häufiger angeführt, wenn die Steuerungsfähigkeit der EnEV diskutiert wird (vgl. bspw. IHB GmbH/ITG Dresden et al., 2016: 12; Oschatz/Pehnt et al., 2016: 7 f.; GdW, 2016: 4).

Grundsätzlich stellt sich in diesem Zusammengang die Frage, welchen Einfluss die durch eine Verschärfung eingesparten Einheiten der Bezugsgrößen bis 2050 haben und ob diese Einsparungen in anderen Sektoren möglicherweise zu geringeren Kosten erzielt werden können.

4.2 Ermittlung der nicht umlagefähigen laufenden Kosten auf Eigentümerseite

Wenn es gilt, die finanziellen Effekte verschiedener energetischer Standards aus der Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure zu ermitteln, spielen neben den Investitionskosten die laufenden Kosten der Immobilie eine entscheidende Rolle. Für den Vermieter sind insbesondere diejenigen Kosten relevant, die er nicht auf einen Mieter umlegen kann. Die Umlagefähigkeit der einzelnen Kosten im Fall der Vermietung von Wohnraum ist in Deutschland über die Betriebskostenverordnung (BetrKV) (BMJ, 2003) geregelt. In dieser wird zwischen Kosten, die nach § 2 BetrKV von dem Eigentümer auf den Mieter umgelegt werden können und den sogenannten nicht umlagefähigen Kosten nach § 1, Abs (1) und (2) BetrKV, die der Eigentümer selbst zu tragen hat, unterschieden.

Zu den nicht umlagefähigen laufenden Kosten zählen nach § 1, Abs. (2) Betriebskostenverordnung:

1. die Kosten der zur Verwaltung des Gebäudes erforderlichen Arbeitskräfte und Einrichtungen, die Kosten der Aufsicht, der Wert der vom Vermieter persönlich geleisteten Verwaltungsarbeit, die Kosten für die gesetzlichen oder freiwilligen Prüfungen des Jahresabschlusses und die Kosten für die Geschäftsführung (Verwaltungskosten),

2. die Kosten, die während der Nutzungsdauer zur Erhaltung des bestimmungsmäßigen Gebrauchs aufgewendet werden müssen, um die durch Abnutzung, Alterung und Witterungseinwirkung entstehenden baulichen oder sonstigen Mängel ordnungsgemäß zu beseitigen (Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten).

In den Berechnungen werden auf der Seite der nicht umlagefähigen Kosten Verwaltungskosten in Höhe von 260 € pro Wohneinheit und Jahr angesetzt. Diese Annahme orientiert sich an den gegenwärtig max. anzusetzenden Verwaltungskosten für Wohneinheiten nach § 26, Abs. (2) der Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen nach dem Zweiten Wohnungsbaugesetz (Zweite Berechnungsverordnung - II. BV) (BMJ, 2007), die nach § 26, Abs. (4) gegenwärtig (seit dem 01.01.2014 bis zum 31.12.2016) mit 279,35 €/WE angesetzt werden dürfen (vgl. bspw. Haufe, 2016).

Anders als bei den Verwaltungskosten ist die Datenlage zu den nicht umlagefähigen Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten für verschiedene, weit über die EnEV hinausgehende energetische Standards nicht einfach aus der Literatur herauszuarbeiten. Dies liegt insbesondere daran, dass in verschiedenen Studien dieser Kostenblock regelmäßig gemeinsam mit den nach § 2 BetrKV auf den Mieter umlagefähigen Kosten für die Wartung betrachtet wird (vgl. bspw. Hagmann/Stoy, 2015: 15 f.). Wenngleich dies auf der Ebene einer Projektbetrachtung oder aus der Perspektive eines Selbstnutzers sinnvoll erscheint, ist dies für eine wohnungswirtschaftliche Wirtschaftlichkeitsanalyse nicht zweckdienlich.

Hagmann/Stoy (2015) haben Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten (inkl. Wartung) in Höhe von 11 €/m^2 Wfl. p.a. für den Standard Q0 ermittelt (median; von 9-15 € €/m^2 p.a.). Für die Qualitätsstufe 2 haben sie Mehrkosten in Höhe von 16,4% bis 22,3% gegenüber Median der Qualitätsstufe 0 ermittelt. In Anlehnung an diese Kostenkennwerte werden für die weiteren Analysen folgende Annahmen getroffen: Für den Standard EnEV 2014 10 €/m^2 Wlf. p.a., für die verschiedenen Varianten nach dem Standard QP 55% / H'$_T$ 85% wird pauschal einen Zuschlag in Höhe von 2 €/m^2 Wlf. p.a., resultierend aus den zusätzlichen Anforderungen an Gebäude-Technik und -Hülle, in Ansatz gebracht (vgl. Tabelle 15).

Tabelle 16: Annahmen zu den nicht umlagefähigen laufenden Kosten

Gegenstand	**Wert**				**Einheit**
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2/V3**	**V4**	
Nicht umlagefähige Kosten auf Eigentümerseite nach § 1, Abs (1) und (2) BetrKV:					
Verwaltungskosten	260,00				€/WE/Jahr
Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten	10,0	12,0	12,0	12,0	€/m² Wfl./Jahr

Quelle: Eigene Annahmen.

4.3 Ermittlung der umlagefähigen Betriebskosten auf den Mieter

Die auf den Mieter umlagefähigen Betriebskosten sind in der Betriebskostenverordnung detailliert definiert:

> „Betriebskosten sind die Kosten, die dem Eigentümer oder Erbbauberechtigten durch das Eigentum oder Erbbaurecht am Grundstück oder durch den bestimmungsmäßigen Gebrauch des Gebäudes, der Nebengebäude, Anlagen, Einrichtungen und des Grundstücks laufend entstehen“ § 1, Abs. (1) BMJ (2003).

In der Praxis wird regelmäßig zwischen den sogenannten kalten und warmen Betriebskosten unterschieden (vgl. bspw. Murfeld, 2002: 278; Vogler, 2014: 46 ff). Unter die kalten Betriebskosten werden die nicht mit der Wärmeerzeugung verbundenen Betriebskosten subsumiert. Entsprechend fallen unter die warmen Betriebskosten die Kosten für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser, bestehend aus den laufenden Kosten für die bezogenen Energieträger sowie den Wartungskosten.

Für die kalten, umlagefähigen Betriebskosten weisen die im GdW organisierten Mitgliedsunternehmen für das Jahr 2014 Betriebskosten in Höhe von durchschnittlich 1,43 €/m^2 Wohnfläche aus (vgl. GdW, 2015: 94). Dieser Wert wird als Ausgangswert für die kalten Betriebskosten der betrachteten Mehrfamilienhäuser angesetzt.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen der unterschiedlichen energetischen Standards fordert eine Anpassung hinsichtlich der in den Betriebskosten enthaltenen Kosten für die Reinigung und Wartung der wärmeerzeugenden Anlage ein, da diese abhängig von der eingesetzten Technik sind. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) haben anhand der beispielhaften Mehrfamilienhäuser die Kostendifferenzen für die Wartung der von ihnen betrachteten Ausführungsvarianten herausgearbeitet (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Annahme zu den Wartungskosten

Energetischer Standard				Wert	Einheit
Definiert als	**Basis**	**V1**	**V2/V3**	**V4**	**-**
Wartungskosten MFH 6 WE					
Differenz ggü. Basisvariante	-	427	-59	175	€/Jahr
		0,090	-0,012	0,037	€/m² Wfl./Monat
Wartungskosten MFH 40 WE					
Differenz ggü. Basisvariante	-	2.845	-97	300	€/Jahr
		0,075	-0,003	0,008	€/m² Wfl./Monat

Quelle: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 165, 167).

Die dort ermittelten Werte wurden zu den angesetzten Betriebskosten (Ausgangswert 1,43 €/m^2) addiert beziehungsweise subtrahiert. Die deutlich höheren Wartungskosten für den Fall V1 sind insbesondere auf den Einsatz einer Zuluft-Anlage zurückzuführen (vgl. zu den konzeptionellen Unterschieden zwischen den Gebäuden vgl. Kapitel 3). Die in den Varianten V2/V3 eingesetzte Wärmepumpe führt gegenüber der Basisvariante mit einem Gas-Brennwertgerät zu geringeren Wartungskosten.

Die warmen Betriebskosten (BetrK) leiten sich aus dem gebäudebezogenen Endenergiebedarf für Wärme sowie Hilfsenergie (vgl. Kapitel 3.2) und den Kosten für die Energielieferung ab. Die Energiekosten werden in dieser Studie mit den in Tabelle 18 angegebenen Werten angesetzt.

Tabelle 18: Annahmen zu Kosten der Energieträger

Energieträger	Wert	Einheit
Energiekosten Strom	0,292	€/kWh
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	0,242	€/kWh
Energiekosten Gas	0,068	€/kWh
Energiekosten Pellets	0,046	€/kWh

Quelle: Statistisches Bundesamt (2016b: 21); BMWi (2016: Tab. 26); DEPV (2016).

4.4 Nicht-energetische Herausforderungen wohnungswirtschaftlicher Akteure und ihre Kostenstrukturen

Neben den bereits dargestellten Kostenstrukturen im Geschosswohnungsbau, die mit energetischen Anforderungsniveaus respektive energetischen Qualitäten einhergehen, stehen Bauherren in der Wohnungswirtschaft weiteren ordnungsrechtlichen Anforderungen gegenüber, die die gebäudespezifische Wirtschaftlichkeit tangieren. Hierzu zählen neben Anforderungen hinsichtlich des Außenanlagen (vgl. Hagmann/Stoy, 2015: 25 ff.) oder der Dachbegrünung (vgl. Hagmann/Stoy, 2015: 22 ff.) insbesondere die folgenden kostentreibenden Faktoren:

- Anforderungen an einen verbesserten Schallschutz: Die in DIN 4109 definierten ordnungsrechtlichen Anforderungen an den Schallschutz genügen regelmäßig den Anforderungen der Nutzer oder der Käufer von neu gebauten Wohnungen nicht. Entsprechend sind Architekten und Planer gefordert, die Mindestanforderungen an den Schallschutz nach DIN zu übertreffen. Hiermit sind zusätzliche Kosten verbunden. „Eine Erhöhung des Schallschutzes gegenüber den Mindestanforderungen entsprechend Niveau A gemäß [des Vereins zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau e.V.] .., das sich an Beiblatt 2 zu DIN 4109:1989-11 orientiert, kann sowohl die Baukosten als auch die nicht umlagefähigen Instandhaltungskosten insgesamt um bis zu 6% steigern“ (Neitzel/Sangel et al., 2015: 64) (vgl. hierzu auch Hagmann/Stoy, 2015: 17 f.).
- Anforderungen an die Barrierefreiheit: Im Zuge der demographischen Entwicklung werden an einige Wohnungen in Zukunft seitens des Nutzers hohe Anforderungen hinsichtlich der Barrierefreiheit gestellt werden. Barrierefreie Gebäude setzen ausreichend Bewegungsraum für die Nutzung mittels eines Rollstuhls voraus. Damit gehen zusätzliche Flächenbedarfe aber auch

zusätzliche Maßnahmen (bspw. rutschhemmende und rollgeeignete Bodenbeläge oder auch die Unterfahrbarkeit von Waschbecken) einher. Die für die Herstellung einer Barrierefreiheit erforderlichen Maßnahmen führen – je nach Umfang der Maßnahmen – zu zusätzlichen Kosten zwischen 8% und 20% (vgl. Hagmann/Stoy, 2015: 21) (umfassend zu diesem Thema, bspw. Neitzel/Sangel et al., 2015:64 ff.).

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass die Wirtschaftlichkeit energetischer Standards – zumindest aus der Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure – nicht isoliert, sondern nur im Kontext der gesamten Anforderungen an die Wohnungswirtschaft betrachtet werden kann. Die Effekte weiterer Kostensteigerungen durch zusätzliche Anforderungen werden in dieser Arbeit nicht angestellt. Die Effekte lassen sich allerdings – solange sie nicht die Nebenkosten tangieren – aus den Ergebnissen der Sensitivitätsanalysen (vgl. Kapitel 7) ableiten.

4.5 Zwischenfazit

In diesem Kapitel wurde herausgearbeitet, mit welchen monetären Auswirkungen eine mögliche Verschärfung ordnungsrechtlicher Vorschriften (EnEV) im Geschosswohnungsbau verbunden ist. Hierfür wurde zunächst anhand der DIN 276 in die verschiedenen Kostenstrukturen, Kostenbegriffe und ihre finanzielle Bedeutung für Bauherren eingeführt. Hierauf aufbauend konnte dargestellt werden, dass neben den reinen Bauwerkskosten weitere Kostengruppen für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung energieeffizienter Gebäude bedeutend sind. Dazu zählen beispielsweise die Grundstückskosten, aber auch die Kosten für die Außenanlagen und insbesondere die Baunebenkosten, die sich prozentual zu den Baukosten verhalten. Auf Grundlage dieser Vorarbeit wurden die Investitionskosten für die alternativen energetischen Standards aus der Literatur abgeleitet. Es konnte gezeigt werden, dass eine weitere Verschärfung der EnEV auf den Standard Q_P 55% / H'_T 85% gegenüber dem Standard EnEV 2014 mit zusätzlichen Gestehungskosten verbunden ist. Am beispielhaften Mehrfamilienhaus mit sechs Wohneinheiten führt eine weitere Verschärfung des Ordnungsrechts zu Mehrkosten in Höhe von mindestens 80.000 €, bei dem exemplarischen Mehrfamilienhaus mit 40 Wohneinheiten zu Mehrkosten in Höhe von mindestens 650.000 € im Vergleich zu dem Standard EnEV 2014. Dies bedeutet prozentuale Kostensteigerungen von knapp 10% bzw. 11%. Im Kontext dieser Differenz legen die Autoren dieser Arbeit dem Gesetzgeber nahe, zu klären, inwieweit Eigentümer die aus einer Verschärfung resultierenden Kosten aufbringen können bzw. welche Effekte auf die Investitionstätigkeit damit an anderer Stelle verbunden sind.

Im weiteren Verlauf wurden die nicht umlagefähigen laufenden Kosten auf Eigentümerseite für die alternativen Standards ermittelt. Auch hier zeigt sich in der Literatur, dass diese mit zunehmenden energetischen Qualitäten ansteigen. Ähnlich verhält es sich mit den auf den Mieter umlagefähigen Kosten zur Wartung der Anlagentechnik.

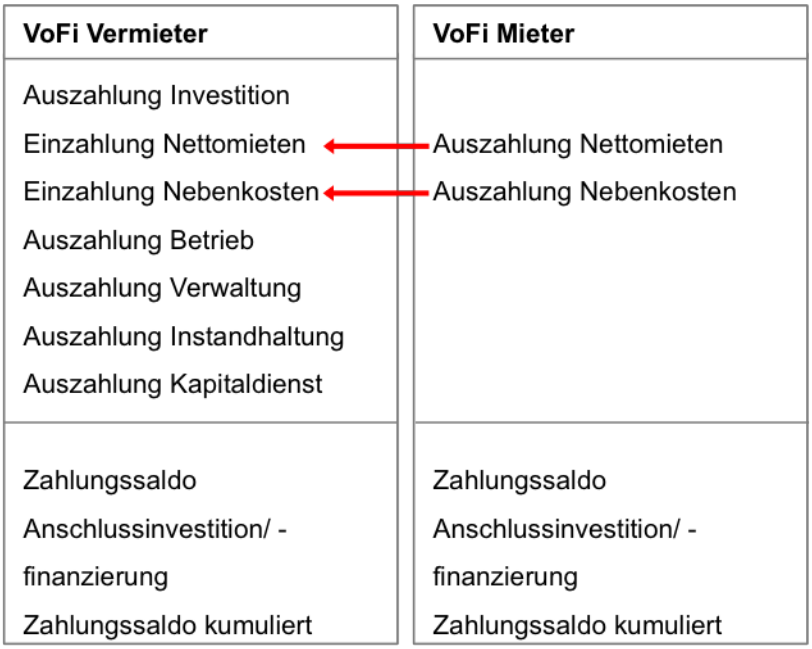
Mit dem Kapitel wurden damit die monetären Auswirkungen auf die Kostenstrukturen der betrachteten energetischen Standards herausgearbeitet, die in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen einfließen. Prinzipiell zeigen die Ergebnisse, dass der Standard Q_P 55% / H'_T 85% gegenüber dem Standard EnEV 2014 mit zusätzlichen Kosten erkauft werden muss.

5 Wirtschaftlichkeitsanalyse

5.1 Vorgehen der Wirtschaftlichkeitsberechnung

Für die in dieser Arbeit durchzuführenden Wirtschaftlichkeitsanalysen wird die Methode der dynamischen Investitionsplanung herangezogen und mittels des Verfahrens der Vollständigen Finanzplanung umgesetzt. In der Anwendung dieses Verfahrens wird insbesondere der Zweck verfolgt, die finanziellen Effekte für Eigentümer und Mieter zu analysieren, welche aus unterschiedlichen energetischen Anforderungsniveaus (EnEV 2014 vs. Q_P 55% / H_T' 85%) resultieren. Die Vollständigen Finanzpläne der Eigentümer und Mieter unterscheiden sich prinzipiell, wenngleich sie auf derselben Datenbasis (vgl. Abschnitt 4.1, 4.2, 4.3 sowie 5.2) aufbauen. Diese prinzipiellen Unterschiede hinsichtlich der Aufstellung und Auswertung der Finanzpläne werden nachfolgend beschrieben (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 2: Schematische Darstellung der VoFi-Methode



Quelle: Eigene Darstellung.

Wie schematisch abgebildet, stellt die Miete bei den Vermietern einen Zahlungseingang und bei den Mietern einen Zahlungsausgang dar. Die Sicht des Mieters stellt damit das entsprechende Pendant zur Vermieterperspektive dar. Beide bedingen sich und können nicht losgelöst voneinander betrachtet werden. Einerseits sind die Zahlungseingänge der Vermieter abhängig von der Aufnahmefähigkeit des Marktes in Bezug auf die erforderlichen Mieten. Andererseits sind die Zahlungsausgänge der Mieter abhängig von dem vom Vermieter zur Verfügung gestellten Wohnraum und dessen Eigenschaften sowie dem Mietpreis. Durch Aufsummierung der Zahlungsströme ergeben sich Ergebniszeilen innerhalb der Finanzpläne. Um die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit und die Veränderungen in der Liquiditätsbelastung der Akteure sichtbar zu machen, sind die Zahlungsströme von Eigentümern und Mietern einer kombinierten Analyse zu unterziehen.

Im vordergründigen Interesse der Analysen stehen die aus den Anforderungen resultierenden finanziellen Effekte für die Akteure. In der weiteren Untersuchung werden insbesondere die nachfolgend aufgeführten Ergebnisse zu den Auswirkungen der alternativen Standards mittels vollständiger Finanzpläne berechnet[12] und diskutiert:

[12] Die vollständigen Finanzpläne zu den alternativen Standards der nachfolgenden Analysen sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

- Die durchschnittliche Eigenkapitalrendite auf das eingesetzte Kapital (VoFi Eigenkapitalrendite): Wenn Investoren/Eigentümer Investitionen zu Teilen aus Eigenkapital finanzieren, lässt sich die Vorteilhaftigkeit der Investition anhand der Eigenkapitalrendite bewerten. In der immobilienwirtschaftlichen Praxis ist die Eigenkapitalrendite das wichtigste finanzwirtschaftliche Entscheidungskriterium zwischen unterschiedlichen Investitionsalternativen. Die hier berechnete spezielle VoFi-Eigenkapitalrendite ist die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des eingesetzten Kapitals auf den Endwert (zur Berechnung vgl. Kapitel 5.1.1). Anhand des Kriteriums der Eigenkapitalrendite können alle Investitionen als wirtschaftlich betrachtet werden, deren Eigenkapitalrenditen höher sind als die Renditen möglicher Alternativen. Dabei ist darauf zu achten, dass als Vergleich nur Alternativen herangezogen werden, die hinsichtlich Laufzeit und Risikostruktur tatsächlich auch vergleichbar sind. Dieses Kriterium ist im Variantenvergleich der vorliegenden Arbeit gegeben.[13]
- Die Kosten des Wohnens: Für das Wohnen müssen Mieter die Summe aus der Nettokaltmiete und den kalten sowie warmen Betriebskosten zahlen. Entgegen der fiktiven Annahme einiger Studien, dass eine isolierte Betrachtung der Nebenkosten für den Mieter ökonomisch relevant ist, wird nachfolgend die Summe der für das Wohnen aufzuwendenden Kostenstrukturen analysiert.

[13] Es sei an dieser Stelle explizit darauf hingewiesen, dass es aus betriebswirtschaftlicher Sicht zwar notwendig aber nicht hinreichend ist, wenn ein positiver Wert für die Eigenkapitalrendite erzielt wird. Vielmehr erfordert die Entscheidung zugunsten einer Investition, dass diese zumindest die Opportunitätskosten des eingesetzten Kapitals erwirtschaftet. Diese bestimmen sich anhand eines als Basiszinssatz bezeichneten Preises für risikofrei investiertes Kapital zuzüglich eines Risikoaufschlags. Alle Immobilieninvestitionen sind grundsätzlich risikobehaftet. Über die Höhe des Risikos und des entsprechenden Risikoaufschlags entscheidet der Investor anhand seiner konkreten Situation. Dabei hat die Übernahme des Investitionsrisikos regelmäßig einen Marktpreis. Als Indikator für diesen Marktpreis gelten beispielsweise die Immobilienrenditen in den Marktberichten oder die Liegenschaftszinssätze der Gutachterausschüsse.

5.1.1 Vollständige Finanzplanungen aus Sicht von Eigentümern

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in dieser Arbeit werden tabellenbasiert mittels Vollständiger Finanzpläne durchgeführt. Beispielhaft und zur Illustration der im weiteren Verlauf der Arbeit dargestellten Ergebnisse ist nachfolgend ein exemplarischer Ausschnitt aus einem Vollständigen Finanzplan dargestellt (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 3: Aufbau eines Vollständigen Finanzplans aus Eigentümerperspektive (Prinzipschaubild)

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)**						
Jahre	0	1	2	3	...	9	10
Investition							
Investition gesamt	5.939.988 €						
Eigenkapital	1.187.998 €						
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	4.751.990 €						
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		4.656.950€	4.561.910€	4.463.069€	...	3.827.095€	3.713.558€
Auszahlungen							
Finanzierung							
Fremdkapital Zinsen		95.040 €	91.238 €	89.261 €	...	76.542 €	74.271 €
Fremdkapital Tilgung		95039,8003	98.841 €	100.818 €	...	113.538 €	115.808 €
Annuität		190.080 €	190.080 €	190.080 €	...	190.080 €	190.080 €
Laufender Betrieb							
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		42.160 €	42.160 €	42.160 €	...	42.160 €	42.160 €
Sanierungsinvestition		0 €	0 €	0 €	...	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	...	**232.240 €**	**232.240 €**
Einzahlungen							
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		305.754 €	307.282 €	308.819 €	...	318.200 €	319.791 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.529 €	1.536 €	1.544 €	...	1.591 €	1.599 €
Einzahlungen Summe		**305.754 €**	**307.282 €**	**308.819 €**	...	**318.200 €**	**319.791 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer							
Cash-Flow I: Originärer Zahlungsstrom		73.514 €	75.043 €	76.579 €	...	85.960 €	87.551 €
Cash-Flow I kumuliert		73.514 €	148.557 €	225.136 €	...	717.309 €	804.860 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.132 €	4.370 €	...	20.219 €	23.299 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		73.514 €	77.175 €	80.949 €	...	106.180 €	110.850 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		73.514 €	150.689 €	231.638 €	...	803.403 €	914.253 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	...	14,1	14,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		4.555.729 €	4.547.780 €	4.539.637 €	...	4.486.620 €	4.477.074 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-101.221 €	-14.131 €	76.568 €	...	659.524 €	763.516 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-27.707 €	136.558 €	308.206 €	...	1.462.927 €	1.677.769 €
						VoFi-EkR_isol	3,5%

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,02	€/m² Wfl./Mo

Quelle: Eigene Darstellung.

Der Finanzplan bildet im oberen Teil zunächst die periodisch anfallenden Ein- und Auszahlungen ab.[14] Hierunter fallen als Auszahlungen die Finanzierung der Investition sowie die laufenden nicht umlagefähigen Betriebskosten. Als Einzahlungen werden hier die Mieteinzahlungen verbucht.

Der zweite Teil (*Zahlungsströme Konto Eigentümer*) bildet den eigentlichen Kern der Vollständigen Finanzplanung ab: Den derivativen Teil. Hierunter bildet der *Cash-Flow I* die Differenz zwischen laufenden Einnahmen und Ausgaben, also den Zahlungssaldo des laufenden Jahres, ab. Im *Cash-Flow I* werden damit als Ausgaben die laufenden Aufwendungen für Zins und Tilgung des Darlehens, die nicht umlagefähigen Kosten des Vermieters sowie als Einzahlung die Summe der Mieteinzahlungen berücksichtigt. Unter dem Titel *Verzinsung Projektkonto* wird ermittelt, welche Effekte sich für den Vermieter ergeben, wenn er die sich aus der Investition ergebenden Überschüsse am Kapitalmarkt anlegt beziehungsweise die sich ergebenden Fehlbeträge durch Fremdkapitalaufnahmen decken muss. Aufgrund des dynamischen Charakters der Rechnung werden anschließend die Kapitalisierungseffekte von Überschüssen und Fehlbeträgen, die in den Folgeperioden am Kapitalmarkt angelegt oder durch eine Fremdkapitalaufnahme gedeckt werden müssen, errechnet und mit den Periodensalden saldiert (Cash-Flow II). Dabei bildet der *Cash-Flow II* nachrichtlich den Saldo von *Cash-Flow I* und *Verzinsung Projektkonto* ab, der *Cash-Flow II kumuliert* das Ergebnis der vollständigen Betrachtung der Investition in der laufenden Periode. Im Ergebnis werden alle mit der Investition in Verbindung stehenden Zahlungen inklusive der derivativen Zinsergebnisse (Zinseszinsrechnung) vollständig abgebildet.

[14] Eine zellenbasierte Erläuterung zu dem Vorgehen bei Vollständigen Finanzplänen ist zu finden bei Pfnür/Müller (2013: 66 ff.).

Anschließend wird in der Tabelle die Berechnung der Wertveränderung der Immobilieninvestition abgebildet. Dazu wird eingangs der *Vervielfältiger* in den laufenden Perioden abgebildet. Der Vervielfältiger dient, wie zuvor beschrieben, der Ermittlung des Verkehrswerts der Immobilie. Der *Verkehrswert* ist, vereinfachend angenommen, das Produkt aus der Jahresnettomiete (*Summe Mieteinzahlungen*) und dem *Vervielfältiger.* Der *Nettoinventarwert* ergibt sich aus dem *Verkehrswert* abzüglich aller noch ausstehender *Fremdkapitalrestschulden*. Der *Investitionsendwert (bei Liquidation in der laufenden Periode)* wird aus der Summe des *Nettoinventarwerts* und der des kumulierten *Cash-Flow II* gebildet.

Zuletzt wird in den Tabellen die durchschnittliche Eigenkapitalverzinsung anhand der folgenden Formel berechnet:

$$EKR_{VoFi} = (L_n / EK_0)^{1/n} \quad 1,$$

wobei:

EKR_{VoFi} =		Durchschnittliche Eigenkapitalrendite (Interner Zinsfuß) der vollständigen Finanzplanung
L_n	=	Liquidationserlös beziehungsweise Investitionsendwert in der Periode n
n	=	Nutzungsdauer der Investition in Jahren
EK_0	=	Eigenkapital

5.1.2 Vollständige Finanzplanungen aus Sicht von Mietern

Wie zuvor dargestellt, können die Vermieter- und Mietersicht nicht isoliert betrachtet werden, da sie sich in ihren Effekten auf die Wirtschaftlichkeit beider Parteien kausal bedingen. Einerseits sind die Zahlungseingänge der Vermieter abhängig von der Aufnahmefähigkeit des Marktes in Bezug auf die erforderlichen Mieten. Andererseits sind die Zahlungsausgänge der Mieter abhängig von dem vom Vermieter zur Verfügung gestellten Wohnraum und dessen Eigenschaften sowie dem Mietpreis. Beispielhaft und zur Illustration der nachfolgen Beschreibung der Berechnungen aus Mieterperspektive ist in Abbildung 5 exemplarisch ein Vollständiger Finanzplan dargestellt.

Abbildung 4: Aufbau eines Vollständigen Finanzplans aus Mieterperspektive (Prinzipschaubild)

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)**						
Jahre	0	1	2	3	...	9	10
Auszahlungen							
Nettomiete		7.644 €	7.682 €	7.720 €	...	7.955 €	7.995 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	...	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		0 €	0 €	0 €	...	0 €	0 €
Energiekosten Strom		52 €	53 €	53 €	...	57 €	57 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	...	0 €	0 €
Energiekosten Gas		369 €	373 €	377 €	...	400 €	404 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	...	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**9.428 €**	**9.470 €**	**9.513 €**	...	**9.774 €**	**9.818 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)							
Cash-Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.428 €	9.470 €	9.513 €	...	9.774 €	9.818 €
Cash-Flow I kumuliert		9.428 €	18.898 €	28.411 €	...	86.399 €	96.217 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	189 €	382 €	...	1.643 €	1.872 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.428 €	9.659 €	9.895 €	...	11.417 €	11.690 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.428 €	19.087 €	28.982 €	...	93.588 €	105.278 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,02 €	/m2 Monat	7.644€	/WE Jahr
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m2 Monat	1.363€	/WE Jahr
Warme Betriebskosten (t=1)	0,44 €	/m2 Monat	422€	/WE Jahr
Kosten des Wohnens (t=1)	9,89 €	/m2 Monat	9.428€	/WE Jahr

Quelle: Eigene Darstellung.

Zunächst werden in dem Finanzplan aus Mietersicht die im Zeitverlauf anfallende Nettomiete sowie die prognostizierten Nebenkosten abgebildet. Die *Nettomietzahlung* ist dabei das entsprechende Gegenstück zu den *Mieteinzahlungen* in der Vermieterperspektive. Die Wartungskosten betreffen die umlagefähige Wartung der Anlagen zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser (beachte: hier

nicht Instandhaltung/-setzung). Die *Energiekosten* zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser sind das Produkt aus dem Energiebedarf des Gebäudes und dem Energiepreis in den jeweiligen Perioden für die in Anspruch genommene Wohnfläche. Für das Jahr t = 1 werden die in den Prämissen hergeleiteten Eingangsdaten angesetzt. Im Zeitverlauf wirken die herausgearbeiteten Energiepreissteigerungsrate sowie potentielle Mieterhöhungen auf die hier dargestellten Kostenstrukturen.

Anschließend wird die Finanzplanung um Kapitalisierungseffekte vervollständigt. Dazu wird zunächst der *Cash-Flow I* als Saldo zwischen originären Einnahmen und Ausgaben gebildet. Dem Umstand der Miete entsprechend gibt es für den Mieter aus finanzieller Perspektive nur einen Auszahlungssaldo. Dieser wird entsprechend dem hier zum Tragen kommenden dynamischen Investitionsrechnungskonzept durch verzinsliche Kapitalaufnahme finanziert. Der Betrag ist in der Zeile *Verzinsung Mietkonto* dargestellt. Am Ende werden alle mit der Investition in Verbindung stehenden Zahlungen inklusive Zinseszinsrechnungen vollständig abgebildet. Dabei bildet der *Cash-Flow II* nachrichtlich den Saldo von *Cash-Flow I* und *Finanzierungskosten Fremdkapital* ab und der *Cash-Flow II kumuliert* das Ergebnis der vollständigen Betrachtung der Kosten des Wohnens in der laufenden Periode.

Dem Zweck folgend, die Wirtschaftlichkeit alternativer energetischer Standards aus der Perspektive des Mieters zu interpretieren, bieten sich verschiedene Ergebnisgrößen an. Neben der Wohnkostenbelastung im ersten Jahr wird der Endwert der Kosten des Wohnens nach 10 und 20 Jahren in den Ergebnissen als Größe verglichen (Cash-Flow II kumuliert am Ende des Betrachtungszeitraums).

5.2 Berechnungsprämissen

Zur Berechnung finanzieller Effekte sind neben den bereits ermittelten Kostenstrukturen unterschiedlicher Standards energieeffizienter Neubauten (vgl. Kapitel 4.1.3, 4.2, 4.3) weitere Annahmen zu treffen. Diese werden in diesem Kapitel herausgearbeitet. Hierfür wird insbesondere auf qualifizierte öffentliche Statistiken, wie beispielsweise vom Statistischen Bundesamt, sowie auf Angaben aus als zuverlässig erachteten Studien zurückgegriffen. Ein bestehender Informationsmangel und die vereinfachte Betrachtung machen es zum Teil notwendig, eigene Annahmen zu treffen beziehungsweise zur Komplexitätsreduktion Durchschnittswerte für einige Eingangsdaten zur Berechnung zu bilden. Den in dieser Arbeit angestellten Investitionsrechnungen liegen im Einzelnen die nachfolgend aufgeführten Prämissen zugrunde.

5.2.1 Endenergiebedarf

Bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen alternativer energetischer Standards und Qualitäten spielen die auf Gebäudeebene durch die energetischen Maßnahmen erzielten Energieverbräuche eine entscheidende Rolle. In den hier angestellten Analysen werden die anfallenden Kosten zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser über den Endenergiebedarf (Wärme und Hilfsenergie) ermittelt. Die Berechnungen zu den Endenergiebedarfen der Typgebäude sind von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) übernommen und in Kapitel 4.3.2 zusammengefasst.

5.2.2 Finanzierung und kalkulatorische Zinssätze

Für die Berechnungen sind hinsichtlich der Finanzierung und der kalkulatorischen Zinssätze diverse Annahmen zu treffen, die im Folgenden ausgeführt werden: Zunächst wird davon ausgegangen, dass der Investor für die Neubauvariante Eigenkapital in Höhe von 20% der Investitionssumme, bestehend aus den Kostengruppen KG 100 (Grundstück), KG 300 (Bauwerk – Baukonstruktion), KG 400 (Bauwerk – Technische Anlagen), 500 (Außenanlagen) und 700 (Baunebenkosten), tragen kann. Das für die Investition darüberhinausgehende Kapital wird in den Berechnungen über ein Annuitätendarlehen bereitgestellt. Dieses hat einen Fremdkapitalzinssatz in Höhe von 2,0% bei einer Zinsbindungsfrist und Laufzeit von 20 Jahren und wird anfänglich mit 2,0% getilgt.

Auf der Ebene des Projektkontos wird für Eigentümer und Mieter mit einem Soll-Zinssatz (Nachfinanzierung eines negativen Cash-Flows) in Höhe von 2,0% gerechnet. Es wird angenommen, dass ein Eigentümer positive Erträge kurzfristig in alternative Immobilienprojekte mit einem Zinssatz in Höhe von 2,9% anlegen kann. Dieser Wert entspricht der durchschnittlichen Eigenmittelrentabilität der im GdW organisierten Wohnungsunternehmen der Jahre 2004 – 2013 (vgl. GdW, 2015: 105).

5.2.3 Mindestrenditen der Investoren

Den Berechnungen liegt die Annahme zugrunde, dass Eigentümer, auch wenn sie im Sinne des Klimaschutzes handeln, als Wirtschaftssubjekte für ihr eingesetztes Eigenkapital eine Mindestrendite erwarten. Die angestrebte Mindestrendite (Zielrendite) dient zur retrograden Ermittlung der mindestens zur Refinanzierung der Investition erforderlichen Nettomiete.

Aufgrund der heterogenen Eigentümerstruktur im Gebäudesektor unterscheiden sich die von den Eigentümern erwarteten Eigenkapitalrenditen zum Teil, insbesondere nach der Art der Unternehmensform und dem Standort (vgl. bspw. Lohse, 2006; GdW, 2015), erheblich. Dementsprechend unterscheiden sich die erzielten Eigenkapitalrenditen zwischen den Unternehmen und deren Standort ebenfalls grundlegend. Die Jahresstatistik des GdW weist für ihre Mitgliedsunternehmen nach Rechtsform und Standort Eigenkapitalrenditen für das Jahr 2013 zwischen 2,0% (Genossenschaften Neue Länder) und 6,1% (Kapitalgesellschaften Alte Länder) aus (vgl. GdW, 2015: 105). Zur Vereinfachung dieses Sachverhaltes werden in den Berechnungen zwei alternative Eigenkapitalzielrenditen in Höhe von 3,5% und 5% angesetzt und deren finanzielle Effekte analysiert. Die Zielrendite wird dabei für den Zeitraum t = 10 ermittelt; da dies sowohl den gegenwärtigen Gepflogenheiten der immobilienwirtschaftlichen Praxis entspricht, als auch längere

Zeithorizonte aus betriebswirtschaftlicher Sicht – insbesondere in der gegenwärtigen Zeit – mit stetig wachsenden Unsicherheiten behaftet sind.

Tabelle 19: Annahmen zur Finanzierung und zu kalkulatorischen Zinssätzen

Gegenstand	**Wert**	**Einheit**
Eigenkapital-Quote	20,0%	p.a.
Fremdkapital-Zinssatz (Soll, für 20 Jahre fest)	2,0%	p.a.
Anfängliche Tilgung	2,0%	p.a.
Soll laufend Eigentümer / Mieter Projektkonto (kurzfristig)	2,0%	p.a.
Haben laufend Eigentümer Projektkonto (Anschlussinvestition)	2,9%	p.a.
Vom Eigentümer angestrebte Zielrendite (VoFI-EkR) zur Ermittlung der Netto-Miete		
Kapitalerhaltender Eigentümer (Zielwert)	3,5%	p.a.
Kapitalgeleiteter Eigentümer (Zielwert)	5,0%	p.a.

Quelle: Eigene Annahmen.

Exkurs:

Der Begriff der Rendite und dessen Verwendung in der Wohnungswirtschaft ist regelmäßig kompliziert und mit großen Missverständnissen über den Aussagegehalt dieser Kennzahl behaftet. Dazu trägt insbesondere bei, dass es eine kaum noch überschaubare Vielzahl an unterschiedlichen Definitionen und Berechnungsformen gibt, die in der wohnungswirtschaftlichen Praxis munter durcheinander verwendet werden. So macht es beispielsweise große Unterschiede ob ...

- ... von einer Rendite pro Jahr oder über die gesamte Projektdauer gesprochen wird,
- ... sich die Berechnung auf das eingesetzte Eigenkapital oder das Gesamtkapital bezieht,
- ... Grundstücks- und Nebenkosten in die Investitionssumme einbezogen worden sind,
- ... der Gewinn inflationsbereinigt (z.B. durch Indexierung aller Ein- und Auszahlungen) berechnet wurde,
- ... die Unsicherheit in der Prognose der Variablen des Projekterfolgs, die zu Risiken führen, durch Risikokosten bereinigt wurde oder nicht und wenn ja, in welchem Umfang das geschehen ist,
- ... die Transaktionskosten des Projektträgers in Form von Projektsteuerungs- und Vermögensverwaltungskosten in der Rechnung berücksichtigt wurden oder
- ... die Rendite vor oder nach Steuern berechnet wurde.

Neben der Vielzahl an unterschiedlichen Definitionen, erschweren in der wohnungswirtschaftlichen Praxis insbesondere die Interpretation und die Berechnungsmethodik der Rendite regelmäßig eine sachgerechte und realitätsnahe Diskussion der Berechnungsergebnisse

Mögliche Probleme der Interpretation der Renditeergebnisse

In der allgemeinen gesellschaftlichen Debatte rund um das Thema Kapital wird immer wieder kritisch beäugt, dass dieses Zinserträge generiert. So ist die Aussage vom ehemaligen Vorstandsvorsitzenden der Deutschen Bank Josef Ackermann, dass sein Institut keine Investitionen unter 25% Rendite tätigen wird, zur Legende geworden. Auch wenn die in der Immobilienwirtschaft üblichen Eigenkapitalrenditen weit geringer sind, wird insbesondere im Zusammenhang mit bezahlbarem Wohnraum in der Öffentlichkeit regelmäßig die These vertreten, dass Investoren die Notlage der Mietinteressenten ausnutzten würden und sich gesellschaftlich unverträglich hohe Renditen einsteckten. Im Ergebnis schwelt eine Diskussion darum, wie hoch denn eine akzeptable Rendite bei Wohnungsinvestitionen sein darf. Im Zusammenhang mit dem in dieser Studie behandelten Thema ist in der Debatte um energetische Standards von Neubauten und um die

energetische Sanierung auch die Meinung vertreten, dass dem einem Eigentümer durch die energetische Verbesserung seines Gebäudes kein zusätzlicher Gewinn und damit auch keine Rendite zustünde. Hier ginge es darum, gesetzliche Auflagen zu erfüllen anstatt ein Geschäft zu machen, das wohlmöglich zu Lasten der Kosten des Wohnens ginge und damit durch die Mieter zu finanzieren sei. Unabhängig davon, ob man dem Kerngehalt dieser Aussage folgt oder nicht, ist impliziert, dass allen in der Diskussion Beteiligten klar ist, was der Begriff der Rendite vom Sinngehalt bedeutet und das ein einheitliches Begriffsverständnis besteht.

Eigentlich versteht sich von selbst, dass die in dieser Diskussion gehandelten Renditen nach einem einheitlichen Berechnungsstandard ermittelt worden sind, um diese überhaupt vergleichbar und damit kritisch diskutierbar zu machen. Dies ist leider oft nicht der Fall. Um die hier ermittelten Ergebnisse für jeden Leser unmittelbar verständlich und nachvollziehbar zu machen, soll nachfolgend die hier errechnete VoFi Rendite in ihren Rahmenbedingungen und ihrem Aussagegehalt erläutert werden.

Die in dieser Studie verwendete Methode der dynamischen Investitionsrechnung geht von der Prämisse aus, dass Eigenkapital der Engpass der Investitionsplanung ist. Es wird unterstellt, dass der Investor seine Investitionsalternativen nach der Rendite vor Steuern in absteigender Reihenfolge sortiert und dann solange Investitionen durchführt, wie sein zur Verfügung stehendes Eigenkapital ausreicht. Dies trifft natürlich nur für die Gruppe der kapitalgeleiteten Investoren zu. An der Grundversorgung mit Wohnraum oder am Gemeinwohl orientierte Investoren richten sich in ihren Zielen an anderen, zumeist nicht monetären Zielgrößen, wie beispielsweise einer möglichst hohen Bedarfsdeckung in einzelnen sozialen Schichten. In diesem Fall sind die mindestens zu erzielenden Renditen eine Nebenbedingung bei der Investitionsentscheidung, um den nachhaltigen Fortbestand des Betriebs zu gewährleisten. In diesem Kontext stellt sich konkret die folgende Frage:

Warum müssen Eigentümer, auch wenn sie am Gemeinwohl orientiert sind, nach dem hier verwendeten Berechnungsverfahren überhaupt eine Mindestrendite erzielen?

1. Um wirtschaftlich überlebensfähig zu bleiben müssen beide Eigentümergruppen (kapitalgeleitete Investoren ebenso wie die auf das Gemeinwohl ausgerichtete Wohnungswirtschaft) zunächst eine Rendite erwirtschaften, die zumindest die von ihnen eingegangenen Risiken erwirtschaftet. Risiken sind zunächst kalkulatorische Größen, die in einer zahlungsorientierten Vollständigen Finanzplanung ganz allgemein und damit auch in dem hier verwendeten Berechnungsverfahren im Besonderen keine Berücksichtigung finden. Für die sachgerechte Interpretation der in dieser Arbeit ermittelten Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind daher die folgenden Aspekte entscheidend: In den in dieser Studie angestellten Berechnungen gibt es keine der sonst hinlänglich üblichen Zu- oder Abschläge auf Zahlungspositionen, mit denen die aus der Unsicherheit über Eingangsdaten resultierenden Risiken berücksichtigt werden. Beispielsweise wird in Wirtschaftlichkeitsberechnungen das Baukostenrisiko häufig in Prozent der Baukosten als Auszahlung angesetzt. Gleiches ist beispielsweise auch bei Zinsänderungsrisiken, Miethöherisiken, Leerstandsrisiken etc. in anderen Studien üblich. Wenn diese Risiken als pagatorische Risikokosten in anderen Berechnungen zu zusätzlichen Auszahlungen werden, verringern diese naturgemäß die Rendite gegenüber den hier erzielten Ergebnissen. In dieser Studie wird die Nettorendite berechnet, ohne dass diese durch eine mögliche Unsicherheit über die Zukunftsentwicklung bedingte Risikopuffer beinhaltet. Der Investor ist damit quasi nackt und jedem eintretenden Risiko ausgesetzt, ohne dass ein kalkulatorischer Risikopuffer ihn vor einer deutlich schlechteren Ergebnisrealisierung als geplant schützt. Im Ergebnis muss die hier berechnete Rendite zumindest so hoch ausfallen, dass das durchschnittlich von ihm erwartete Risiko eintreten kann, ohne dass er einen Vermögensverlust (negative Rendite) realisiert.
2. In dieser Studie wird in allen Berechnungen auf der Ebene des Immobilienobjekts und nicht des Eigentümers gerechnet. Wie oben bereits angedeutet, werden deshalb einerseits keine Steuern und andererseits keine nicht direkt dem Projekt zurechenbaren Gemeinkosten des Eigentümers berücksichtigt. Eigentümern entstehen beispielsweise im Zuge von Immobilieninvestitionen Suchkosten und Portfolioplanungskosten und sie haben Overheadkosten im Management oder der Aufrechterhaltung ihres Betriebes. Auf der Ebene des Eigentümers muss die Summe aller

Projekte diese Kosten abdecken. Dazu muss ein positiver Deckungsbeitrag auf der Ebene der Projekte entstehen, der dann in dem hier verwendeten Berechnungsverfahren eine positive Rendite impliziert.

3. Eigentümer müssen das für die Aufrechterhaltung ihres Betriebs notwendige Kapital dauerhaft zur Verfügung haben. Im Falle von weniger stark kapitalgeleiteten Betrieben wie beispielsweise Genossenschaften oder öffentlichen Wohnungsunternehmen wird das Kapital in der Regel von den Eigentümern der Betriebe auf Dauer zur Verfügung gestellt und es wird teils keine oder nur eine sehr geringe monetäre Vergütung des Kapitaleinsatzes über den nominalen Kapitalerhalt hinaus erwartet. Anders ist die Situation bei stärker am Kapitalmarkt orientierten Unternehmen. Hier ist das Kapital tendenziell flüchtig. Das heißt, je nach Erwartungen der Kapitalmarktteilnehmer über ihre möglichen Erfolge bei alternativen Kapitalanlagen wird das Kapital eingesetzt oder auch abgezogen. Um Kapital dauerhaft für das Unternehmen zur Verfügung zu haben, müssen diese Immobilienunternehmen eine Mindestrendite erzielen, die den Vergütungserwartungen der Kapitalgeber entspricht. Diese hängen grundsätzlich von den möglichen Kapitalerträgen anderer Kapitalanlageklassen (Assetklassen) oder der gleichen Anlageklasse in anderen (weltweiten) Teilmärkten ab. Bei diesem Vergleich berücksichtigen die Kapitalmarktteilnehmer natürlich das individuelle Risiko der Anlagealternative und einen möglichen Diversifikationsbeitrag für ihr Anlageportfolio. Beispielweise wird von Unternehmen mit hochriskantem Geschäftsmodell am Kapitalmarkt eine höhere Rendite erwartet als von Unternehmen mit vergleichsweise wenig riskantem Geschäftsmodell, wie es zumeist bei Immobilienunternehmen der Fall ist. Zahlreiche wissenschaftliche Studien zu den Immobilienkapitalmärkten kommen zu dem Ergebnis, dass der Kapitalmarkt grundsätzlich Immobilieninvestitionen im Vergleich zu anderen Assetklassen nicht honoriert. Dies wird vor allem aus der mangelnden Transparenz von Immobilienunternehmen für die Kapitalmarktteilnehmer im Vergleich zu Unternehmen anderer Branchen begründet. Wenn Kapitalmarktteilnehmer aufgrund der Intransparenz Unsicherheit über den zukünftigen Geschäftsverlauf von Immobilienunternehmen haben, dann besteht die Erwartung, dass sich das aus dieser Intransparenz ergebene Risiko vergütet wird. Auch wenn die Investition in Wohnungsunternehmen in Deutschland am Kapitalmarkt im internationalen und intersektoralen Vergleich regelmäßig als sehr wenig risikobehaftet eingestuft werden, so erwartet der Kapitalmarkt dennoch zumindest über einen mittelfristigen Zeitraum eine positive Vergütung des eingesetzten Kapitals. Anderenfalls würde das Kapital aus diesem Markt abgezogen. Für den deutschen Wohnungsmarkt müsste dieses Kapital dann außerhalb des Kapitalmarkts durch private oder öffentliche Haushalte ersetzt werden, was als sehr unwahrscheinlich erscheint. Genaue Berechnungen gibt es hierzu nicht, aber der deutsche Wohnungsmarkt ist für sein Fortbestehen vermutlich auf den Kapitalmarkt angewiesen. Summa summarum muss deshalb die dort bestehende Verzinsungsanforderung der Marktteilnehmer erfüllt werden.

Setzt man diese Gründe für die Notwendigkeit einer positiven Eigenkapitalrendite in Beziehung zu den energetischen Standards im Wohnungsneubau, so wurde oben festgestellt, dass höhere Standards regelmäßig zu höheren Investitionskosten führen. Damit steigt per se der Kapitalbedarf. Wodurch dieser höhere Kapitalbedarf begründet ist, ob durch höhere energetische Effizienz des Gebäudes oder etwas anderes ist in diesem Zusammenhang aus der Perspektive des Eigentümers solange unerheblich, wie sich nicht nur die Investitionskosten, sondern auch die Investitionsrisiken verändern. Dies kann jedoch bei einer weiteren Erhöhung des gesetzlich für Neubauten geforderten energetischen Standards der Fall sein, da Gebäude tendenziell mit steigendem energetischen Standards komplexer werden und damit zusätzliche Bau- und Betriebsrisiken verbunden sind. Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass auch das zur Finanzierung der durch den energetischen Standard bedingten Investitionskosten benötigte Kapital in der hier zur Anwendung kommenden Berechnung eine positive Rendite erwirtschaften muss, welche die Investitionsrisiken, die allgemeinen Geschäftskosten des Eigentümers sowie, im Falle kapitalgeleiteter Unternehmen, die Renditeerwartungen des Kapitalmarkts abdecken muss. Die hier getroffenen Annahmen der Mindestverzinsung in Höhe von 3,5% für grundversorgungs- und gemeinwohlorientierte Betriebe

sowie 5% für kapitalmarktorientierte Eigentümer basiert auf Basis der derzeit verfügbaren empirischen Marktdaten.

Mögliche Probleme des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der unterschiedlichen in der Praxis zum Einsatz kommenden Renditen ist mit zahlreichen impliziten Prämissen verbunden, die regelmäßig in der realen Welt nicht erfüllt sind. Zusätzlich birgt die mathematische Berechnung zahlreiche mathematische Fallstricke, die vielen Anwendern nicht bekannt sind. Beispielsweise gibt es bei der Berechnung dynamischer Renditen mit Hilfe des zumeist zum Einsatz kommenden internen Zinsfußes oft mehrere mathematisch korrekte Lösungen, von denen das in der Regel zum Einsatz kommende Rechenprogramm nur eine ausweist (vgl. bspw. Kruschwitz, 2003: 106 ff.; Grob, 2006: 60 f; Rolfes, 2003: 87 ff.). Auch wird nach diesem Verfahren implizit angenommen, dass die Investition auf einem vollkommenen Kapitalmarkt abspielt, der beliebige Mengen an Kapital zum gleichen Soll- und Habenzinssatz bereitstellt beziehungsweise vergütet. Die Prämisse des vollkommenen Kapitalmarkts impliziert auch, dass sich die Anschluss- und Ergänzungsinvestitionen zum internen Zinssatz verzinsen. Beträgt beispielsweise der ermittelte interne Zinssatz einer Investition 12%, so wird unterstellt, dass sich alle Einnahmenüberschüsse, die sich im Laufe der Investition ergeben, beispielsweise durch den jährlichen Überschuss der Jahresmiete über die laufenden Auszahlungen für den Betrieb und den Kapitaldienst ergeben, zu eben diesen 12% auch wieder anlegen lassen. Plant der Investor die laufenden Einnahmenüberschüsse beispielsweise auf einem Festgeldkonto anzulegen, ist diese Prämisse zumindest derzeit weit von der Realität entfernt. Ebenso führen Anschlussinvestitionen für größere Instandhaltungen regelmäßig zu negativen Zahlungssalden in einzelnen Perioden und damit zu Anschlussfinanzierungsbedarfen. Diese Anschlussfinanzierungen würden verfahrensimmanent ebenfalls zu 12% getätigt. Neben den genannten Aspekten, gibt es zahlreiche weitere Gründe, warum die derzeit noch oft verwendeten Verfahren der statischen und dynamischen Renditeberechnung zu unrealistischen Ergebnissen und damit zu Fehlentscheidungen bei Investitionen führen können (vgl. Kapitel 1 in Anhang).

In der praktischen Umsetzung der finanzwirtschaftlichen Investitionsrechnung hat sich allerdings nach einem langen Entwicklungs- und Diskussionsprozess die Berechnung der hier verwendeten Rendite auf Basis der vollständigen Finanzplanung (VoFi-Eigenkapitalrendite) als robustes, methodisch einwandfreies und realitätsnahes Verfahren durchgesetzt.[15] Dieses Verfahren ist deshalb in der immobilienwirtschaftlichen Praxis deutlich auf dem Vormarsch. Mit der VoFi-Eigenkapitalrendite steht ein einwandfreies und breit akzeptiertes Verfahren zur Verfügung, dessen Ergebnisse in seiner Aussagekraft nur durch die Qualität der Eingangsdaten begrenzt werden. Sollte im Rahmen der Umsetzung des Ordnungsrechts für energetische Gebäudestandards die Berechnung einer Rendite zu regeln sein, so ist die VoFi-Rendite nach dem hier zur Anwendung kommenden Verfahren aus finanzmathematischer Sicht derzeit State-of-the-Art.[16]

5.2.4 Indizes der Preisentwicklung

Von der Anwendung einer allgemeinen Preissteigerungsrate beispielsweise anhand der Preissteigerungsrate für Waren und Dienstleistungen des statistischen Bundesamts (Inflationsrate) wurde hier, anders als in vielen anderen Studien üblich, aus Gründen mangelnder Genauigkeit dieses Vorgehens, verzichtet. Stattdessen sind die Preissteigerungen in den jeweiligen Zahlungsreihen differenziert betrachtet. So ist davon auszugehen, dass sich die Preise in Energie, auch in Abhängigkeit vom Energieträger, über die Inflationsrate hinaus entwickeln werden. Diese Preissteigerung wird in den Berechnungen mit folgenden Annahmen berücksichtigt.

[15] Vgl. Heister (1962); Grob (2006); Pfnür (2011: 99 ff.).

[16] Vgl. GdW (2010 67 ff.); Wendlandt (2013); VNW (2016); zusätzlich Kapitel 1.3, 1.4 in Anlage 1.

Tabelle 20: Annahmen zu den Indizes der Preisentwicklung

Gegenstand	Wert	Einheit
Inflation	0,0%	p.a.
Energiekostensteigerung Strom, oberhalb Inflation	1,0%	p.a.
Energiekostensteigerung Gas, oberhalb Inflation	1,0%	p.a.
Energiekostensteigerung Pellets, oberhalb Inflation	1,0%	p.a.
Betriebskostensteigerung (= Inflation)	0,0%	p.a.

Quelle: Eigene Annahmen.

5.2.5 Miete

Der Zweck der Berechnungen ist es, die finanziellen Effekte unterschiedlicher energetischer Qualitäten im Geschosswohnungsbau transparent zu machen. Aus der Eigentümerperspektive betrachtet ermittelt ein Investor eine monatliche Sollmiete (nettokalt), die unter anderem von der Zielrendite beeinflusst wird. Die erforderliche Miete der verschiedenen energetischen Qualitäten wird entsprechend in den Berechnungen über eine Zielwertsuche eruiert.

In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass der Vermieter die Mieterträge pro Jahr um 0,5% ab dem ersten Jahr aufgrund von Neuvermietung steigern kann. Höhere Mietsteigerungen scheinen aufgrund der Mietpreisbremse nicht realistisch.

Tabelle 21: Annahmen zur Miete

Gegenstand	Wert	Einheit
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)	[Zielwert]	€/m² Wfl./Monat
Mietsteigerung nach § 558 BGB	0,5	% p.a.
Mietsteigerung bei Neuvermietungen, beginnen nach	0	Jahre

Quelle: Eigene Annahmen

5.2.6 Betrachtungszeitraum

In den Berechnungen wird ein Betrachtungszeitraum von 20 Jahren abgebildet.

5.2.7 Wertermittlung der Immobilien

Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Immobilieninvestitionen ist es zwingend notwendig, neben den laufenden Cash-Flows auch die Wertentwicklung des Objektes zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck kommt in der Immobilienwirtschaft, wie auch in der Unternehmensbewertung, regelmäßig ein Multiplikator/Faktor zur Anwendung. Der Wert der Immobilie ergibt sich aus der Multiplikation der Summe der Nettomieten mit eben diesem Multiplikator/Faktor (vgl. Pfnür, 2011: 98). Für die Berechnungen wird vereinfacht ein durchschnittlicher Multiplikator/Faktor in Höhe von 15 für die betrachteten Objekte als Ausgangswert angenommen. Aufgrund der starken Unterschiede zwischen einzelnen Lagen und Immobilien, die sich in den Multiplikatoren/Faktoren widerspiegeln, wird in Kapitel 7 die Sensitivität für einen innerstädtischen, wachsenden Markt geprüft. In diesem Fall wird Multiplikator/Faktor in Höhe von 20 angesetzt.

Exkurs:

Der Multiplikator/Faktor ist demnach als Verzinsungsanspruch eines Wirtschaftssubjekts, das eine Investitionsentscheidung zu treffen hat, definiert. Dieser Anspruch richtet sich nach dem risikofreien Zins einer der Zahlungsstruktur nach identischen Kapitalanlage plus einem Risikoaufschlag/-abschlag für das Risiko beziehungsweise das Potenzial der Investition. Bei Immobilieninvestitionen bemisst sich der Risikoaufschlag einerseits nach der relativen Miethöhe im Vergleich zum Teilmarkt, in dem sich das Objekt bewegt, und andererseits anhand einer Vielzahl weiterer Faktoren. So werden schlecht instand gehaltene Objekte, Objekte mit hohen Nebenkosten, Objekte mit wenig zukunftsfähigen Ausstattungsmerkmalen oder Objekte mit Mietern, die hohe Mietrückstände aufweisen beziehungsweise produzieren mit vergleichsweise niedrigeren Multiplikatoren/Faktoren bewertet, wenn in diesen immobilienwirtschaftlichen Tatbeständen Risiken für den Investor verborgen sind.

In den Investitionsrechnungen wird angenommen, dass der Vervielfältiger im Zuge der Zeit in Höhe von 0,1 p.a. abnimmt da der mit dem Neubau aufgebaute Wert im Laufe der Zeit durch Verschleiß und sonstige Altersbedingte Entwertungen wie technischen Fortschritt und modische Änderungen kontinuierlich aufgezehrt wird.

Tabelle 22: Annahmen zur Wertermittlung

Gegenstand	Wert
Vervielfältiger stagnierender Markt (Ausgangswert)	15
Vervielfältiger wachsender Markt/innerstädtisch	20
Degression des Vervielfältigers	0,1

Quelle: Eigene Annahmen.

5.2.8 Steuern und Fördermittel

In den Berechnungen wurden steuerliche Aspekte nicht berücksichtigt. Eine Behandlung der steuerlichen Auswirkungen ist im Rahmen dieser Arbeit aufgrund der sehr unterschiedlichen Eigentümergruppen [17] nicht zu leisten. Eine um diesen Aspekt erweiterte Modellberechnung ist bei Bedarf einer höheren Genauigkeit der Aussagen zu empfehlen.

In den Berechnungen werden die Einflüsse möglicher Fördermittel nicht berücksichtigt.

5.2.9 Mehrwertsteuer und Kostenstand

Bei den Eingangsdaten sind Verbraucherpreise, also inkl. der gesetzlich vorgeschriebenen Mehrwertsteuer, angesetzt. Die Kosten wurden auf den Kostenstand Q1 / 2016 indexiert.

5.2.10 Abschließende Bemerkungen zu der finanzwirtschaftlichen Modellierung

Die oben dargestellte Herangehensweise der finanzwirtschaftlichen Modellierung mittels Vollständiger Finanzpläne sowie die auf Investitionswerte und Renditen ausgelegte Berechnung von Bewertungskriterien unterstellt, dass der Investor seine Entscheidung einzig und allein nach finanzwirtschaftlichen, Cash-Flow-basierten Kriterien trifft. Sollten sich durch die Wahl des energetischen Standards Effekte auf andere mögliche Entscheidungsgrößen wie beispielsweise Sozialprestige der Wohnsituation oder das Raumklima ergeben, so werden diese zunächst bei der Entscheidungsfindung annahmegemäß nicht berücksichtigt.

Naturgemäß findet jede Bauinvestition in der Realität unter Unsicherheit über die zu erwartenden Zahlungsströme statt. Diese Unsicherheit ist die Quelle von Investitionsrisiken, die man methodisch

[17] Vgl. Veser/Thrun et al. (2007, Hrsg. BMVBS/BBR, S. 26).

zwar grundsätzlich gut bewerten kann, allerdings rechtfertigt an dieser Stelle der dazu nötige Aufwand nicht den entstehenden Nutzen. Um die grundsätzlichen Wirkungen von Unsicherheit beispielsweise über Energiepreisentwicklungen oder die Entwicklung von Zinsen auf die Robustheit der Berechnungsergebnisse zu verdeutlichen, werden in Kapitel 7 Sensitivitätsanalysen durchgeführt.

5.2.11 Zusammenfassung der Berechnungsprämissen und Kostenstrukturen

Die zuvor getroffenen Annahmen werden nachfolgend in Tabelle 22 und 23 zusammengefasst.

Tabelle 23: Eingangsdaten für die Vollständigen Finanzpläne, MFH 6 WE

EINGANGSDATEN	MFH (6 WE) Basis*	V1**	V2**	V4**	
Objektkennwerte\Variante	Gas-BW	Gas-BW	Luft-WP	Pellet	Einheit
Grundfläche des Gebäudes		255,13			m^2
Bezugsfläche A_N		473,6			m^2
Wohnfläche des Gebäudetyps		394,7			m^2
Anzahl der Wohneinheiten (WE)		6			WE
Bezugsfläche A_N pro Wohneinheit		78,9			m^2
Wohn-/Mietfläche pro Wohneinheit		65,8			m^2
Energiekennwerte					
Endenergiebedarf Wärme $Q_{f,\,Wärme}$	26.774	12.077	7.927	32.852	kwh/a
Endenergiebedarf Hilfsenergie $Q_{f,\,Hilfsenergie}$ (Strom)	1.242	2.209	892	974	kwh/a
Endenergiebedarf Wärme $Q_{f,\,Wärme}$	56,53	25,50	16,74	69,37	kWh/(m^2A_N·a)
Endenergiebedarf Hilfsenergie $Q_{f,\,Hilfsenergie}$ (Strom)	2,62	4,66	1,88	2,06	kWh/(m^2A_N·a)
Investitionskosten nach DIN 276					
KG 100 - Grundstück		153.078			€
KG 300 - Bauwerk – Baukonstruktionen					€
KG 400 - Bauwerk – Technische Anlagen	544.343	620.007	616.207	612.380	€
KG 500 - Außenanlagen		15.788			€
KG 700 - Baunebenkosten	103.425	117.801	117.079	116.352	€
Summe Investitionskosten	816.635	906.675	902.153	897.599	€
Kostendifferenz		90.040	85.518	80.964	€
Finanzierungsdaten und kalkulatorische Zinssätze					
Eigenkapital-Quote		20,0%			p.a.
Fremdkapital-Zinssatz (Soll, für 20 Jahre fest)		2,0%			p.a.
Anfängliche Tilgung		2,0%			p.a.
Soll Zinssatz laufend Eigentümer / Mieter Projektkonto		2,0%			p.a.
Haben Zinssatz laufend Eigentümer Projektkonto		2,9%			p.a.
Eigentümer Zielrendite (VoFI-EkR) zur Ermittlung der Netto-Miete					
Kapitalerhaltender Eigentümer (Zielwert)		3,0%			p.a.
Kapitalgeleiteter Eigentümer (Zielwert)		5,0%			p.a.
Wohnungsunternehmen (Zielwert)		5,0%			p.a.
Betriebs- und Verwaltungskosten					
Nicht umlagefähige Kosten auf Eigentümerseite nach § 1, Abs (1) und (2) BetrKV:					
Verwaltungskosten		260,00			€/WE/Jahr
Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten	10,00	12,00	12,00	12,00	€/m² Wfl./Jahr
Summe nicht umlagefähige Kosten des Objekts	5.507	6.296	6.296	6.296	€/Jahr
Umlagefähige Kosten auf Eigentümerseite nach § 2 BetrKV:					
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1,43			€/m² Wfl./Monat
Wartungskosten	0,095	0,185	0,083	0,132	€/m² Wfl./Monat
Energiekosten Strom		0,292			€/kWh
Energiekosten Strom (WP-Tarif)		0,242			€/kWh
Energiekosten Gas		0,068			€/kWh
Energiekosten Pellets		0,046			€/kWh
Indizes der Preisentwicklung					
Inflation		0,0%			p.a.
Energiekostensteigerung Strom, oberhalb Inflation		1,0%			p.a.
Energiekostensteigerung Gas, oberhalb Inflation		1,0%			p.a.
Energiekostensteigerung Pellets, oberhalb Inflation		1,0%			p.a.
Betriebskostensteigerung (= Inflation)		0,0%			p.a.
Mietzins					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)	9,13	10,15	10,11	10,06	€/m² Wfl./Monat
Mietsteigerung		0,5%			% p.a.
Mietsteigerung bei Neuvermietungen, beginnen nach		0			Jahre
Wertermittlung					
Vervielfältiger (Ausgangswert)		15			-
Vervielfältiger Degression		0,1			p.a.
Energiepolitische Kennwerte Gebäudebetrieb (nachrichtlich)					
Primärenergiebedarf Q_P/A_N	60,7	33,7	33,5	16,5	kWh/(m^2·a)
Transmissionswärmeverlust H_T'	0,428	0,291	0,324	0,362	W/(m^2·K)
CO_2-Emissionen Gebäude	6.783	3.960	4.815	1.255	kg/a
CO_2-Emissionen, spezifisch A_N	14,3	8,4	10,2	2,6	kg/(m^2·a)

Quelle: Vgl. vorherige Ausführungen; *) EnEV 2014, **) Q_P 55% / H'_T 85%.

Tabelle 24: Eingangsdaten für die Vollständigen Finanzpläne, MFH 40 WE

EINGANGSDATEN	MFH (40 WE) Basis*	V1**	V2**	V4**	
Objektkennwerte\Variante	Gas-BW	Gas-BW	Sole-WP	Pellet	Einheit
Grundfläche des Gebäudes		1.001,0			m^2
Bezugsfläche A_N		3.811,2			m^2
Wohnfläche des Gebäudetyps		3.176,0			m^2
Anzahl der Wohneinheiten (WE)		40			WE
Bezugsfläche A_N pro Wohneinheit		95,3			m^2
Wohn-/Mietfläche pro Wohneinheit		79,4			m^2
Energiekennwerte					
Endenergiebedarf Wärme $Q_{f,\text{Wärme}}$	217.163	103.654	51.034	235.135	kwh/a
Endenergiebedarf Hilfsenergie $Q_{f,\text{Hilfsenergie}}$ (Strom)	7.182	6.151	6.346	6.176	kwh/a
Endenergiebedarf Wärme $Q_{f,\text{Wärme}}$	56,98	27,20	13,39	61,70	kWh/(m^2A_N·a)
Endenergiebedarf Hilfsenergie $Q_{f,\text{Hilfsenergie}}$ (Strom)	1,88	1,61	1,67	1,62	kWh/(m^2A_N·a)
Investitionskosten nach DIN 276					
KG 100 - Grundstück		600.600			€
KG 300 - Bauwerk – Baukonstruktionen					€
KG 400 - Bauwerk – Technische Anlagen	4.380.124	4.988.961	5.061.098	4.927.591	€
KG 500 - Außenanlagen		127.040			€
KG 700 - Baunebenkosten	832.224	947.903	961.609	936.242	€
Summe Investitionskosten	5.939.988	6.664.504	6.750.347	6.591.473	€
Kostendifferenz		724.516	810.359	651.485	€
Finanzierungsdaten und kalkulatorische Zinssätze					
Eigenkapital-Quote		20,0%			p.a.
Fremdkapital-Zinssatz (Soll, für 20 Jahre fest)		2,0%			p.a.
Anfängliche Tilgung		2,0%			p.a.
Soll Zinssatz laufend Eigentümer / Mieter Projektkonto		2,0%			p.a.
Haben Zinssatz laufend Eigentümer Projektkonto		2,9%			p.a.
Eigentümer Zielrendite (VoFI-EkR) zur Ermittlung der Netto-Miete					
Kapitalerhaltender Eigentümer (Zielwert)		3,0%			p.a.
Kapitalgeleiteter Eigentümer (Zielwert)		5,0%			p.a.
Wohnungsunternehmen (Zielwert)		5,0%			p.a.
Betriebs- und Verwaltungskosten					
Nicht umlagefähige Kosten auf Eigentümerseite nach § 1, Abs (1) und (2) BetrKV:					
Verwaltungskosten		260,00			€/WE/Jahr
Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten	10,00	12,00	12,00	12,00	€/m² Wfl./Jahr
Summe nicht umlagefähige Kosten des Objekts	42.160	48.512	48.512	48.512	€/Jahr
Umlagefähige Kosten auf Eigentümerseite nach § 2 BetrKV:					
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1,43			€/m² Wfl./Monat
Wartungskosten	0,075	0,149	0,072	0,083	€/m² Wfl./Monat
Energiekosten Strom		0,292			€/kWh
Energiekosten Strom (WP-Tarif)		0,242			€/kWh
Energiekosten Gas		0,068			€/kWh
Energiekosten Pellets		0,046			€/kWh
Indizes der Preisentwicklung					
Inflation		0,0%			p.a.
Energiekostensteigerung Strom, oberhalb Inflation		1,0%			p.a.
Energiekostensteigerung Gas, oberhalb Inflation		1,0%			p.a.
Energiekostensteigerung Pellets, oberhalb Inflation		1,0%			p.a.
Betriebskostensteigerung (= Inflation)		0,0%			p.a.
Mietzins					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)	8,28	9,30	9,41	9,21	€/m² Wfl./Monat
Mietsteigerung		0,5%			% p.a.
Mietsteigerung bei Neuvermietungen, beginnen nach		0			Jahre
Wertermittlung					
Vervielfältiger (Ausgangswert)		15			-
Vervielfältiger Degression		0,1			p.a.
Energiepolitische Kennwerte Gebäudebetrieb (nachrichtlich)					
Primärenergiebedarf Q_P/A_N	59,9	34,6	27,1	14,3	kWh/(m^2·a)
Transmissionswärmeverlust H_T'	0,415	0,304	0,353	0,353	W/(m^2·K)
CO_2-Emissionen Gebäude	53.435	32.452	31.329	8.545	kg/a
CO_2-Emissionen, spezifisch A_N	14,0	8,5	8,2	2,2	kg/(m^2·a)

Quelle: Vgl. vorherige Ausführungen; *) EnEV 2014, **) Q_P 55% / H'_T 85%.

6 Finanzielle Effekte alternativer Standards für Eigentümer und Nutzer

6.1 Vorbemerkungen

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der zuvor beschriebenen Wirtschaftlichkeitsberechnungen vorgestellt. Wie bereits ausgeführt, bedingen sich die finanziellen Effekte von Eigentümern (Vermietern) und Mietern (vgl. Kapitel 5.1). Einerseits steht die zur anvisierten Eigenkapitalrendite erforderliche Netto-Anfangsmiete in Abhängigkeit von den Gestehungskosten des Geschosswohnungsbaus (Investitionskosten). Andererseits steht die Eigenkapitalrendite in Abhängigkeit von der am Markt nachhaltig erzielbaren Miete. Vor diesem Hintergrund sowie um die direkten Abhängigkeiten zwischen Eigentümern und Mietern offen zu legen, werden in diesem Kapitel die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen gemeinsam betrachtet. Zunächst werden nachfolgend die Ergebnisse von Berechnungen dargestellt, welche der Prämisse folgen, dass ein Investor/Eigentümer eine – für alle alternativen Standards identische – Zielrendite erreichen möchte. Die Variable in diesen Berechnungen ist die zur Erreichung der Zielrendite erforderliche Anfangs-Nettomiete (vgl. Kapitel 6.2). Anschließend werden Berechnungsergebnisse dargestellt, die der Prämisse folgen, dass ein Investor/Eigentümer einer Nutzergruppe gegenübersteht, die nicht vollständig über finanzielle Ressourcen verfügt, und damit nicht jedwede Wohnkostenbelastungen tragen kann. Dafür und in den Berechnungen wird vergleichend angenommen, dass der Markt lediglich diejenige Wohnkosten aufnehmen kann, die sich aus dem Basisfall nach EnEV 2014 für die anvisierte Zielrendite ableitet. Damit wird in den Berechnungen ermittelt, welche finanziellen Effekte sich für den Eigentümer ergeben, wenn ein entspannter Immobilienmarkt die durch Vermieter erzielbare Miethöhe nach oben begrenzt (vgl. Kapitel 6.3).

6.2 Finanzielle Effekte für den Nutzer bei einer Anpassung der Nettomieten an die Zielrendite von Eigentümern

> „Welchen Betrag muss ein Eigentümer mit den Mieterträgen erzielen, um bei ansonsten unveränderlichen Eingangsdaten in die Investitionsrechnung eine angestrebte Rendite zu erreichen? Und was bedeutet dies finanziell für den einzelnen Mieter?“

Die grundsätzliche Annahme, die hinter dieser Frage liegt, ist, dass ein Eigentümer ein ökonomisches Ziel verfolgt, wenn er in den Neubau eines Geschosswohnungsbaus investiert. Das ökonomische Ziel drückt sich dieser Annahme folgend in einer Zielrendite aus.[18] Die Zielrendite des Eigentümers wird, wie in Kapitel 5.1 dargestellt, unter anderem von den Gestehungskosten, den Fremdkapitalkosten und in besonderem Maße von den Mieterträgen beeinflusst. Mit dem Ziel, die Frage zu beantworten, wird an dieser Stelle rechnerisch ermittelt, wie hoch die Anfangs-Nettomieten bei den alternativen energetischen Standards sein müssen, um eine bestimmte Zielrendite unter optimalen Gegebenheiten erreichen zu können. Die den nachfolgend dargestellten Ergebnissen zugrundeliegenden Berechnungen zielen damit direkt auf die finanziellen Effekte für den Mieter ab, die sich ergeben, wenn der Investor diejenige Netto-Anfangsmiete für den jeweiligen Gebäudestandard in Ansatz bringt, die zum Erreichen seiner Zielrendite erforderlich ist. Da ein Investor in der Regel diese Zielrendite nicht nach dem energetischen Standard anpasst, sind die Zielrenditen über die vier betrachteten Varianten identisch (siehe dazu auch den Exkurs zur Rendite Seite 31 ff.).

Die Berechnungen folgen damit dem ökonomischen Kalkül, dass ein Eigentümer Projekte nur dann entwickelt, wenn er eine gewisse Zielrendite mit den Projekten realisieren kann. Die Berechnungen analysieren daher zunächst die sich aus diesem Kalkül ergebenden finanziellen Effekte für die Nutzer. Auf der Nutzerseite werden neben den erforderlichen Nettomietkosten, die kalten Nebenkosten/Betriebskosten ebenso dargestellt wie die warmen Betriebskosten, die sich aus den Eingangsdaten ableiten. In Summe können damit die Kosten des Wohnens abgebildet werden, die ein Mieter zu tragen hätte, wenn ein Eigentümer seine anvisierte Zielrendite erreichen möchte. Aufgrund der zuvor bereits dargestellten Situation, dass verschiedene Eigentümer unterschiedliche

[18] Vgl. hierzu Kapitel 5.2.3.

Renditeanforderungen haben, werden Berechnungen mit unterschiedlichen Eigenkapitalzielrenditen (in Höhe von 3,5% für kapitalerhaltende sowie in Höhe von 5% für kapitalstrebende Investoren/Eigentümer)[19] durchgeführt und deren Ergebnisse abgebildet.

6.2.1 Kapitalstrebende Eigentümer

Nachfolgend sind die finanziellen Effekte für die beiden Mehrfamilienhäuser dargestellt, die sich bei einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mittels Vollständiger Finanzpläne unter den getroffenen Prämissen ergeben, wenn die Berechnungen darauf abgestellt werden, für den Eigentümer eine Zielrendite in Höhe von 5% zu erzielen. Nachfolgend werden die Ergebnisse vorgestellt, die sich äquivalent zu 6.2.1 ergeben, wenn die Berechnungen auf eine Zielrendite in Höhe von 3,5% abgestimmt werden.

Tabelle 25: Ergebnisse beim MFH 6 WE (Zielrendite 5%)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'_T 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V2	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer)					
Eigenkapital	163.327	181.335	180.431	179.520	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	**5%**				**p.a.**
Mieterperspektive					
Nettomiete (Variable) (t=1)	9,13	10,15	10,11	10,06	€/m² Wfl. M.
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (t=1)	1,43	1,52	1,42	1,47	€/m² Wfl. M.
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46	0,31	0,46	0,38	€/m² Wfl. M.
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	**11,02**	**11,98**	**11,98**	**11,90**	**€/m² Wfl. M.**
Differenz (t=1)		**0,96**	**0,96**	**0,88**	**€/m² Wfl. M.**
Endwert der KdW in 10 Jahren	97.182	105.635	105.685	104.956	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.453	8.503	7.774	€/WE/Jahr
Endwert der KdW in 20 Jahren	220.207	239.284	239.514	237.800	€
Ø Differenz der KdW in 20 Jahren		19.077	19.307	17.593	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Tabelle 26: Ergebnisse beim MFH 40 WE (Zielrendite 5%)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'_T 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V3	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer)					
Eigenkapital	1.187.998	1.332.901	1.350.069	1.318.295	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	**5%**				**p.a.**
Mieterperspektive					
Nettomiete (Variable) (t=1)	8,28	9,30	9,41	9,21	€/m² Wfl. M.
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (t=1)	1,43	1,50	1,43	1,44	€/m² Wfl. M.
Warme Betriebskosten (t=1)	0,44	0,23	0,37	0,33	€/m² Wfl. M.
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	**10,15**	**11,04**	**11,21**	**10,97**	**€/m² Wfl. M.**
Differenz (t=1)		**0,89**	**1,06**	**0,82**	**€/m² Wfl. M.**
Endwert der KdW in 10 Jahren	108.001	117.399	119.328	116.810	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		9.398	11.326	8.808	€/WE/Jahr
Endwert der KdW in 20 Jahren	244.672	265.844	270.345	264.547	€
Ø Differenz der KdW in 20 Jahren		21.172	25.673	19.875	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

[19] Vgl. hierzu Kapitel 5.2.3.

Die Berechnungsergebnisse zu den Beispielgebäuden zeigen, dass sich die Netto-Anfangsmieten zwischen den alternativen energetischen Standards deutlich unterscheiden. Die zum Erreichen einer Eigenkapitalzielrendite in Höhe von 5% erforderliche Netto-Anfangsmiete liegt bei dem energetischen Niveau Q_P 55% / H_T' 85% durchschnittlich um fast einen Euro pro Quadratmeter im Monat über der der Varianten nach EnEV 2014 (Basisfall).

Demgegenüber fallen die warmen Betriebskosten bei dem Niveau Q_P 55% / H_T' 85% erwartungsgemäß geringer aus als in dem Basisfällen nach EnEV 2014. Allerdings offenbart eine Gesamtkostenbetrachtung (Kosten des Wohnens), dass die warmen Betriebskosten die Kostendifferenz bei den Netto-Anfangsmieten nicht ansatzweise nivellieren. Die Kosten des Wohnens sind in der Ausführung nach Q_P 55% / H_T' 85% mindestens 0,8 Euro pro Quadratmeter im Monat höher als nach der Ausführung nach EnEV 2014. Die Kostendifferenz summiert sich im MFH 6 WE mieterseitig (bezogen auf die Wohnungsgröße von 59,17 m^2) im ersten Jahr auf mindestens 620 Euro, im MFH 40 WE mieterseitig (bezogen auf die Wohnungsgröße von 71,25 m^2) im ersten Jahr auf rund 700 Euro.

Selbst bei längerfristigen Betrachtungen (10 oder 20 Jahre, vgl. Tabelle 25/56) wiegen die mieterseitig auftretenden energetischen Einsparungen die aus den gesteigerten energetischen Anforderungen resultierenden Kosten, bestehend aus Nettomiete und kalten Betriebskosten, nicht auf. Der höhere energetische Standard geht in allen Fällen mit zusätzlichen Kosten des Wohnens für die Mieter einher.

6.2.2 Kapitalerhaltende Eigentümer

Nachfolgend werden die Ergebnisse vorgestellt, die sich äquivalent zu 6.2.1 ergeben, wenn die Berechnungen auf eine Zielrendite in Höhe von 3,5% abgestimmt werden.

Tabelle 27: Ergebnisse beim MFH 6 WE (Zielrendite 3,5%)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'$_T$ 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V2	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer)					
Eigenkapital	163.327	181.335	180.431	179.520	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	**3,5%**				**p.a.**
Mieterperspektive					
Nettomiete (Variable) (t=1)	8,85	9,84	9,79	9,75	€/m² Wfl. M.
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (t=1)	1,43	1,52	1,42	1,47	€/m² Wfl. M.
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46	0,31	0,46	0,38	€/m² Wfl. M.
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	**10,74**	**11,67**	**11,67**	**11,59**	**€/m² Wfl. M.**
Differenz (t=1)		**0,93**	**0,93**	**0,85**	**€/m² Wfl. M.**
Endwert der KdW in 10 Jahren	94.684	102.863	102.926	102.212	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.179	8.243	7.528	€/WE/Jahr
Endwert der KdW in 20 Jahren	214.535	232.990	233.252	231.570	€
Ø Differenz der KdW in 20 Jahren		18.455	18.717	17.035	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Tabelle 28: Ergebnisse beim MFH 40 WE (Zielrendite 3,5%)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'_T 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V3	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer)					
Eigenkapital	1.187.998	1.332.901	1.350.069	1.318.295	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10		**3,5%**			**p.a.**
Mieterperspektive					
Nettomiete (Variable) (t=1)	8,02	9,01	9,12	8,92	€/m² Wfl. M.
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (t=1)	1,43	1,50	1,43	1,44	€/m² Wfl. M.
Warme Betriebskosten (t=1)	0,44	0,23	0,37	0,33	€/m² Wfl. M.
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	**9,89**	**10,75**	**10,92**	**10,69**	**€/m² Wfl. M.**
Differenz (t=1)		**0,86**	**1,03**	**0,80**	**€/m² Wfl. M.**
Endwert der KdW in 10 Jahren	105.278	114.345	116.233	113.788	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		9.067	10.955	8.510	€/WE/Jahr
Endwert der KdW in 20 Jahren	238.490	258.911	263.321	257.689	€
Ø Differenz der KdW in 20 Jahren		20.421	24.831	19.199	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Eine veränderte Eigenkapitalzielrendite ändert die zuvor dargestellten Effekte prinzipiell nicht, wenngleich die zugrundeliegenden Zahlenwerte sich ändern. Die zum Erreichen einer Eigenkapitalzielrendite in Höhe von 5% erforderliche Netto-Anfangsmiete liegt bei dem energetischen Niveau Q_P 55% / H_T' 85% mindestens einen Euro über der des Niveaus EnEV 2104 (Basisfall).

Die warmen Betriebskosten sind identisch zu dem vorausgehenden Fall; das heißt, sie fallen bei dem Niveau Q_P 55% / H_T' 85% in Summe geringer aus als in den Basisfällen der Mustergebäude nach EnEV 2014. Wie zuvor offenbart eine Gesamtkostenbetrachtung (Kosten des Wohnens) auch hier zusätzliche Kosten bei den Gebäuden nach Q_P 55% / H_T' 85% in Höhe von mindestens 0,8 Euro pro Quadratmeter und Monat im Vergleich zu der Variante nach EnEV 2014. Die Kostendifferenz summiert sich im MFH 6 WE mieterseitig (bezogen auf die Wohnungsgröße von 59,17 m^2) im ersten Jahr auf mindestens 570 Euro, im MFH 40 WE mieterseitig (bezogen auf die Wohnungsgröße von 71,25 m^2) im ersten Jahr auf mindestens 680 Euro. Auch eine geringere Zielrendite ändert nichts an dem Fall, dass auch bei einer länger gewählten Betrachtungsperspektive (10 oder 20 Jahre) die Kosten des Wohnens einer Ausführung auf dem Niveau Q_P 55% / H_T' 85% mieterseitig zusätzliche finanzielle Aufwendungen einfordern, wenngleich eine um 1,5 Prozentpunkte niedriger angesetzte Zielrendite in Vergleich zu den vorausgehenden Ergebnissen (vgl. Kapitel 6.2.1) die Kosten des Wohnens in Höhe rund 0,3 Euro pro Quadratmeter und Monat reduziert.

Allerdings entsteht mit der Reduktion der Zielrendite ein höheres Risiko zur projektbezogenen Unwirtschaftlichkeit auf der Eigentümerseite. Die hier angestellten Berechnungen enthalten keinerlei Sicherheit (bspw. Wagnis, Risikoaufschlag). Das Rechenmodell bildet damit die untere Grenze ab einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ab. Sofern der Eigentümer, beispielsweise aufgrund von temporären Leerständen z.B. bei Wohnungswechseln geringere Einnahmen zu verbuchen hat, oder bei einer Nachfinanzierung höheren Aufwendungen für Fremdkapital (Zinsen) gegenüberseht, wirkt sich dies unmittelbar auf seine Rendite aus. Damit ist die hier ausgewiesene Zielrendite keinesfalls sicher, sondern ein angestrebter Wert, der in der Realität von einigen Unsicherheiten begleitet wird.

Ungeachtet dessen lässt folgendes Ergebnis feststellen: Eine mögliche Verschärfung ordnungsrechtlicher Vorschriften (EnEV) für den Neubau (im Vergleich der betrachteten Standards) ist mit zusätzlichen Kosten für den Nutzer verbunden ist, sofern die Vermieter an den dargestellten Zielrenditen festhalten.

6.3 Finanzielle Effekte für den Eigentümer bei einer Anpassung der Zielrendite an die gleiche Wohnkostenbelastungen im Anfangsjahr

„Wie verändert sich die Rendite des Eigentümers, wenn der Markt nur eine bestimmte Summe der Kosten des Wohnens aufnehmen kann?“

Dieser Frage liegt die realistische Annahme zugrunde, dass der Markt von den finanziellen Restriktionen seiner Teilnehmer geprägt ist. Dem Ziel folgend, die Auswirkungen einer maximalen Aufnahmekapazität für den Eigentümer zu prüfen, werden an dieser Stelle weitere Analysen durchgeführt. Konkret wird evaluiert, inwieweit sich eine – zwischen den Varianten einheitliche – Wohnkostenbelastung auf die Eigenkapitalrendite auswirkt. Hierfür werden die in Kapitel 6.2 für den Basisfall nach EnEV 2014 abgeleiteten Kosten des Wohnens (t=1) zur Erreichung einer Zielrendite in Höhe von 5% für alle Varianten als feste Größe angenommen.

Tabelle 29: Ergebnisse beim MFH 6 WE (einheitliche KdW)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'$_T$ 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V2	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer)					
Eigenkapital	163.327	181.335	180.431	179.520	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	**5,0%**	**-0,3%**	**-0,4%**	**0%**	**p.a.**
Mieterperspektive					
Nettomiete (Variable) (t=1)	9,13	9,19	9,14	9,18	€/m² Wfl. M.
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (t=1)	1,43	1,52	1,42	1,47	€/m² Wfl. M.
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46	0,31	0,46	0,38	€/m² Wfl. M.
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	**11,02**				€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		0,00	0,00	0,00	€/m² Wfl. M.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Tabelle 30: Ergebnisse beim MFH 40 WE (einheitliche KdW)

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'$_T$ 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V3	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer)					
Eigenkapital	1.187.998	1.332.901	1.350.069	1.318.295	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	5,0%	-0,4%	-1,8%	0,0%	**p.a.**
Mieterperspektive					
Nettomiete (Variable) (t=1)	8,28	8,41	8,35	8,38	€/m² Wfl. M.
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (t=1)	1,43	1,50	1,43	1,44	€/m² Wfl. M.
Warme Betriebskosten (t=1)	0,44	0,23	0,37	0,33	€/m² Wfl. M.
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	**11,02**				€/m² Wfl. M.
Differenz		0,00	0,00	0,00	€/m² Wfl. M.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Unter der Prämisse, dass Mieter nur einen begrenzten Teil ihres Nettoeinkommens – und das unabhängig vom energetischen Standard des Gebäudes – für das Wohnen aufwenden können, zeigen die exemplarischen Analysen, dass ceteris paribus die höheren energetischen Standards wirtschaftlich nachteiliger für den Eigentümer sind. Die Eigenkapitalrenditen fallen bei den Standards Q_P 55% / H'$_T$ 85% aufgrund der fehlenden Mieteinnahmen zur Refinanzierung des Investments erheblich. Sollte der Markt die sich aus höheren Standards ableitenden Netto-Anfangsmieten nicht aufnehmen können, offenbaren sich hier in den höheren Standards erhebliche Risiken für einen Investor, seine angestrebte Zielrendite nicht erreichen zu können und im Zweifelsfall auch Vermögen zu verzehren. Die Ergebnisse legen daher nahe, differenziert zu klären, inwieweit zusätzliche Wohnkosten vom Markt aufgenommen werden können, damit eine mögliche Verschärfung der EnEV nicht in breiter Fläche zu einem Einbruch der Neubautätigkeit führt.

6.4 Zwischenfazit für Eigentümer und Nutzer

Mit diesem Kapitel wurde das Ziel verfolgt, die Lastenverteilung der Verschärfung energetischer Standards im Geschosswohnungsbau zwischen Eigentümer und Mieter zu klären. Aufbauend auf den Ergebnissen der vorherigen Kapitel konnte hier durch Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen mittels vollständiger Finanzpläne dargestellt werden, welche finanziellen Effekte für Eigentümer und Mieter bei den betrachteten energetischen Standards einhergehen.

Unter der Prämisse, dass der Investor unabhängig vom energetischen Standard des zu errichtenden Gebäudes an seiner Zielrendite festhält, führt eine weitere Verschärfung der EnEV zu Q_P 55% / H_T' 85% im Vergleich zu Gebäuden nach EnEV 2014 zu steigenden Kosten des Wohnens in Höhe von mindestens 0,88 € pro Quadratmeter Wohnfläche und Monat bei einer angestrebten Rendite von 5%. Sofern der Eigentümer eine um 1,5 Prozentpunkte geringere Verzinsung seines in das Mehrfamilienhaus eingesetzten Kapital anstrebt, ändert das prinzipiell nichts an dem grundsätzlichen Effekt, dass die energetisch anspruchsvolleren Gebäude in den Varianten Q_P 55% / H_T' 85% um mindestens 0,8 € pro Quadratmeter Wohnfläche und Monat teurer sind als eine Ausführung nach EnEV 2014. Allerdings fallen bei einer geringeren Zielrendite die Netto-Anfangsmieten und damit auch die Kosten des Wohnens aus Gründen der Logik etwas geringer aus. Ein energetisch höherwertiges Gebäude belastet den Mieter damit im ersten Jahr mit mindestens 570 Euro pro Haushalt im MFH 6 WE und im MFH 40 WE mit 680 Euro pro Haushalt. Selbst nach einem langen Betrachtungszeitraum sind die Kosten des Wohnens der Varianten Q_P 55% / H'_T 85% in Summe weit höher als die der Variante nach EnEV 2014.[20]

Unter der Annahme, dass Haushalte finanziell begrenzt leistungsfähig sind und sich die Wohnung nach der Wohnkostenbelastung aussuchen müssen, resultiert aus verschärften energetischen Standards ein Risiko für den Eigentümer, seine anvisierte Zielrendite nicht zu erreichen. Bei identischer Aufnahmefähigkeit des Marktes hinsichtlich der Kosten des Wohnens, reduziert sich die Eigenkapitalrendite bei den energieeffizienteren Varianten merklich: hier steht ein Anteil der zum Erreichen der Zielrendite erforderlichen Nettomiete nicht mehr zur Verfügung. In diesem Zusammenhang sollte vor einer weiteren Verschärfung des Energieeinsparrechts explizit geklärt werden, ob und wenn ja, inwieweit zusätzliche Wohnkosten vor Ort aufgenommen werden können. Sofern der Markt die erforderlichen Kosten des Wohnens nicht tragen kann, ist mit einem geringeren Neubauvolumen zu rechnen, da sich der Neubau in vielen Fällen für Investoren/Eigentümer nicht mehr wirtschaftlich darstellen lässt. Hierzu ist anzumerken, dass in den hier angestellten Berechnungen keine wirtschaftlichen Sicherheiten berücksichtigt wurden. Die ausgewiesenen Zielrenditen werden in der Praxis nur erreicht, wenn der Eigentümer keine Einnahmeausfälle (bspw. aufgrund von Leerstand durch Neuvermietung oder alternativen Wohnraum) zu verzeichnen hat oder nicht mit höheren Kosten konfrontiert wird (bspw. durch Zinsanpassungen oder unvorhergesehene Instandsetzungsmaßnahmen).

Zusammenfassend kann damit konstatiert werden, dass gleich aus welcher Perspektive eine weitere Verschärfung der EnEV mit zusätzlichen Kosten verbunden ist, die unter den Akteuren zu teilen sind. Die zusätzlichen Kosten resultieren aus den zusätzlichen Gestehungskosten des Standards Q_P 55% / H_T' 85% gegenüber der Ausführung nach EnEV 2014, die nicht durch die geringeren Energiebedarfe und die daraus resultierenden Kostenstrukturen kompensiert werden. Hier zeigt sich, dass die Grenzkosten der Energieeffizienz im betrachteten Fall bei einer weiteren Verschärfung steigen (vgl. hierzu auch Kapitel 4.1.5).

[20] Anforderungsniveau bis 31.12.2015.

7 Sensitivitätsanalysen zu den finanziellen Effekten

7.1 Vorbemerkungen

Investitionsrechnerische Analysen sind immer mit Unsicherheiten belastet. An dieser Stelle werden daher Sensitivitätsanalysen durchgeführt, um die Einflüsse veränderter Eingangsdaten auf die Ergebnisse aus der Perspektive der Akteure herauszuarbeiten. Da sich in den vorherigen Analysen gezeigt hat, dass sich die finanziellen Effekte in gleicher Weise bei beiden Mehrfamilienhäusern ergeben, wurden für diesen Abschnitt lediglich exemplarische Analysen am beispielhaften MFH mit sechs Wohneinheiten durchgeführt.

7.2 Variation der Finanzierungskosten

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit befindet sich das Zinsniveau auf einem historischen Tiefpunkt. Langfristig ist davon auszugehen, dass das Zinsniveau – und damit die Kosten zur Aufnahme von Fremdkapital – wieder steigen werden. Vor diesem Hintergrund werden nachfolgend die Effekte analysiert, die mit einem Anstieg der Fremdkapitalkosten um 2 Prozentpunkte auf 4% einhergehen würden.

Tabelle 31: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund veränderter Finanzierungskosten

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'$_T$ 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V2	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer) Ausgangslage Fremdkapitalzinsen 2%					
Eigenkapital	163.327	181.335	180.431	179.520	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	5%				p.a.
Vermieterperspektive (Eigentümer) Sensitivität: Annahme Fremdkapitalkosten 4%; Prämisse: Netto-Anfangsmieten nicht verändert					
Eigenkapital	163.327	181.335	180.431	179.520	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	-2,4%				p.a.
Mieterperspektive Ausgangslage Fremdkapitalzinsen 2%					
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	11,01	11,97	11,97	11,89	€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		0,96	0,96	0,88	€/m² Wfl. M.
Endwert der KdW in 10 Jahren	97.072	105.514	105.564	104.836	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.441	8.491	7.763	€/WE/Jahr
Mieterperspektive Sensitivität: Annahme Fremdkapitalkosten 4%; Prämisse: Zielrendite 5% nicht verändert					
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	12,11	13,19	13,18	13,10	€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		1,08	1,08	0,99	€/m² Wfl. M.
Endwert der KdW in 10 Jahren	116.991	127.413	127.407	126.551	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		10.422	10.416	9.560	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Ein Anstieg der Fremdkapitalkosten um zwei Prozentpunkte auf 4% führt – unter der Prämisse unveränderter Netto-Anfangsmieten – für den Eigentümer zu einer negativen Eigenkapitalrendite in Höhe von -2,4%. In diesem Fall wäre nur der Eigentümer betroffen. Sofern jedoch der Eigentümer die steigenden Fremdkapitalkosten in seiner Investitionsentscheidung berücksichtigt und die Netto-Anfangsmiete auf die anvisierte Zielrendite auf 5% abstimmt, führt ein Zinsanstieg um 2 Prozentpunkte zu zusätzlichen Kosten des Wohnens in Höhe von rund 1,1 Euro pro Quadratmeter und Monat für den Nutzer in der Variante EnEV 2014 Basis. In dem vorliegenden Fall führt das bei einer Wohnungsgröße von rund 60 m^2 in Summe zu mindestens 740 Euro jährlich.

Die Differenzen zwischen den energetischen Qualitäten (EnEV 2014 vs. Q_P 55% / H'$_T$ 85%) vergrößern sich um rund 0,1 Euro pro Quadratmeter und Monat gegenüber der Basisbetrachtung,

sofern der Vermieter an seiner anvisierten Eigenkapitalrendite festhalten würde. Damit wären Nutzer von Gebäuden, die nach einer möglichen Verschärfung des Ordnungsrechts gebaut werden, bei einer positiven Zinsanpassung mit nochmals höheren Wohnkosten belastet, als dies in der Variante nach EnEV 2014 der Fall wäre.

7.3 Variation der Gestehungskosten

Die Gestehungskosten können durch den Markt stark beeinflusst werden. In den letzten Jahren sind sowohl die Baupreise (vgl. bspw. Statistisches Bundesamt, 2016a; Neitzel/Sangel et al., 2015: 33) als auch vielerorts die Grundstückspreise angestiegen. Steigende Gestehungskosten können beispielsweise auf eine erhöhte Nachfrage nach Bauleistungen oder Wohnraum (und damit einhergehend Grundstückskosten) zurückgeführt werden. An dieser Stelle soll daher geprüft werden, mit welchen finanziellen Effekten steigende Gestehungskosten in Höhe von zusätzlich pauschal 10% verbunden sind.

Tabelle 32: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund veränderter Gestehungskosten

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'_T 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V2	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer) Ausgangslage					
Eigenkapital	163.327	181.335	180.431	179.520	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	5 %				p.a.
Vermieterperspektive (Eigentümer) Sensitivität: Annahme Gestehungskosten + 10%; Prämisse: Netto-Anfangsmieten nicht verändert					
Eigenkapital	179.660	199.468	198.474	197.472	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	p.a.
Mieterperspektive Ausgangslage					
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	11,01	11,97	11,97	11,89	€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		0,96	0,96	0,88	€/m² Wfl. M.
Endwert der KdW in 10 Jahren	97.072	105.514	105.564	104.836	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.441	8.491	7.763	€/WE/Jahr
Mieterperspektive Sensitivität: Annahme Gestehungskosten + 10%; Prämisse: Zielrendite 5% nicht verändert					
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	11,89	12,94	12,94	12,85	€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		1,06	1,05	0,97	€/m² Wfl. M.
Endwert der KdW in 10 Jahren	104.811	114.105	114.112	113.341	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		9.294	9.301	8.531	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Höhere Gestehungskosten steigern zunächst den Eigenkapitalbedarf für einen Investor. Darüber hinaus führen steigende Gestehungskosten – unter der Prämisse, dass diese vom Markt nicht aufgenommen werden können – zu einer sinkenden Eigenkapitalrendite für den Investor/Eigentümer, wie die Berechnungen zeigen.

Mieterseitig haben steigende Gestehungskosten keinen Einfluss, zumindest solange, wie der Eigentümer die zusätzlichen Gestehungskosten nicht in die Ermittlung der Anfangs-Nettomiete einbezieht. Im Kontext der zuvor beschriebenen Effekte (sinkende Eigenkapitalrendite) ist dieser Fall aufgrund eines jedem Eigentümer zu unterstellenden ökonomischen Kalküls jedoch nicht zu erwarten. Werden die zusätzlichen Gestehungskosten in die Ermittlung der für die anvisierte Zielrendite erforderlichen Netto-Anfangsmiete berücksichtigt, steigen die Kosten des Wohnens fast in gleicher Höhe wie die Gestehungskosten.

Unabhängig von den dargestellten Ergebnissen ist zukünftig möglicherweise davon auszugehen, dass die Baukosten bei dem Standard Q_P 55% / H_T' 85% prinzipiell einem stärkeren Anstieg unterliegen als dies bei geringeren energetischen Standards der Fall wäre. Dies legt zumindest der Bericht der

Baukostensenkungskommission in Bezug auf eine Analyse von Kostenkennwerten, erhoben von dem Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern, nahe (vgl. Neitzel/Sangel et al., 2015: 33): Die beispielhaften Analysen weisen grundsätzlich einen Preisanstieg zwischen den Jahren 2003 und 2012 in Höhe von 22% aus, wohingegen die Baukosten für Gebäude mit einem mittleren Qualitätsstandard im gleichen Zeitraum um 46% und Baukosten von Gebäuden im hohen Qualitätssegment sogar im selben Zeitraum um 63% gestiegen sind (ebd.).

7.4 Variation der Energiepreissteigerungsrate

Der Energiemarkt ist gegenwärtig in starker Bewegung. Es ist daher nicht präzise abzusehen, wie sich die angesetzten Energiepreise zukünftig entwickeln werden. In den bisherigen Berechnungen ist eine Energiepreissteigerungsrate in Höhe von 1% über Inflation hinterlegt (vgl. Kapitel 5.2.3). Um das Risiko einer zukünftig stärkeren Preissteigerung abzubilden, wurden unter der Prämisse eines Preisanstiegs in Höhe von 2 % über Inflation weitere Analysen durchgeführt. Da die Energiekosten den Eigentümer nicht direkt betreffen, werden an dieser Stelle lediglich die mieterseitigen Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 33: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund veränderter Energiepreissteigerungen

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'_T 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V2	V4	-
Mieterperspektive Ausgangslage Energiepreissteigerungsrate 1% über Inflation					
Endwert der KdW in 10 Jahren	97.072	105.514	105.564	104.836	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.441	8.491	7.763	€/WE/Jahr
Mieterperspektive Sensitivität: Annahme Energiepreissteigerungsrate 2% über Inflation					
Endwert der KdW in 10 Jahren	97.369	105.761	105.871	105.110	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.392	8.502	7.741	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Eine gesteigerte Energiepreissteigerung von 1% auf 2% über Inflation hat kaum merkliche Auswirkungen auf die Kosten des Wohnens. Wenngleich dies zunächst merkwürdig erscheint, lässt sich dieser Sachverhalt leicht erklären: Der Energiebedarf der Gebäude ist aufgrund der bereits sehr hohen Energieeffizienz in allen Varianten schon so gering, dass eine zusätzliche Preissteigerung im Zeitverlauf auf nur sehr kleine Summen für die Energiekosten trifft. Gegenüber den Effekten, die beispielsweise zusätzliche Gestehungskosten (vgl. Kapitel 7.3) verursachen, sind die Effekte in diesem Fall – auch langfristig betrachtet – als gering einzustufen.

7.5 Variation des angekommenen Energiebedarfs

Wesentlicher Bestandteil der Debatte um die Wirtschaftlichkeit energieeffizienter Gebäude ist der Energiebedarf. Der nach DIN-Norm ermittelte rechnerisch ermittelte Bedarf wird herangezogen, wenn es gilt die Wirtschaftlichkeit zukünftiger EnEV Anforderungen zu eruieren. Dies ist in dem vorliegenden Gutachten prinzipiell nicht anders, da es sich auf Energiebedarfsberechnungen beruft (vgl. Kapitel 3.2). Allerdings, so die Kritik an diesem Vorgehen, stimmt der rechnerisch ermittelte Bedarf nur selten mit dem Verbrauch überein; diesbezüglich gibt es eine gewisse Ähnlichkeit zwischen dem Gebäude- und dem Verkehrssektor, da auch PKWs in der Praxis Verbrauchswerte aufweisen, die regelmäßig weit von den nach Normzyklus ermittelten Herstellerangaben abweichen. Für den Gebäudebereich gibt es eine Reihe von Studien zu dem Sachverhalt *Bedarf vs. Verbrauch*. Alle weisen, trotz einiger Unterschiede im Detail, in die gleiche Richtung: Energieeffiziente Neubauten verbrauchen mehr Energie als nach EnEV ermittelt (vgl. bspw. Selk, 2010: 26; Voss/Herkel et al., 2016: 86 ff.). An dieser

Stelle soll auf eine Diskussion um die Richtigkeit der Berechnungsmethoden verzichtet werden.[21] Vor dem Hintergrund, dass die Abweichungen bei Neubauten mit zunehmenden Standard prozentual zunehmend höher ausfallen, und in der Praxis ein *Mehrverbrauch* von 25% (vgl. Voss/Herkel et al., 2016: 88) - 40% (vgl. Selk, 2010: 26) gegenüber dem Bedarf ermittelt wird, soll jedoch eruiert werden, inwieweit eine Variation der Energieeinsparung finanziell auf die Akteure wirkt. Für die Analysen wurde pauschal ein Mehrverbrauch in Höhe von 25% gegenüber dem ermittelten Bedarf für alle Varianten angenommen.

Tabelle 34: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund angepasster Verbrauchswerte

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'_T 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V2	V4	-
Mieterperspektive Ausgangslage Energiebedarf = Energieverbrauch					
Nettomiete (Variable) (t=1)	9,12	10,14	10,09	10,04	€/m² Wfl. M.
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (t=1)	1,43	1,52	1,42	1,47	€/m² Wfl. M.
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46	0,31	0,46	0,38	€/m² Wfl. M.
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	11,01	11,97	11,97	11,89	€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		0,96	0,96	0,88	€/m² Wfl. M.
Endwert der KdW in 10 Jahren	97.072	105.514	105.564	104.836	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.441	8.491	7.763	€/WE/Jahr
Mieterperspektive Sensitivität: Annahme: Energiebedarf = Energieverbrauch + 25%					
Nettomiete (Variable) (t=1)	9,13	10,15	10,11	10,06	€/m² Wfl. M.
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (t=1)	1,43	1,52	1,42	1,47	€/m² Wfl. M.
Warme Betriebskosten (t=1)	0,58	0,39	0,58	0,47	€/m² Wfl. M.
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	11,14	12,06	12,10	12,00	€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		0,92	0,96	0,86	€/m² Wfl. M.
Endwert der KdW in 10 Jahren	98.223	106.334	106.723	105.812	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.112	8.500	7.589	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Unter der Prämisse, Mieter/Nutzer würden rund 25% mehr verbrauchen als es der im Energieausweis ausgewiesene Endenergiebedarf nahelegen würde, steigen konsequenterweise die Energiekosten für den Nutzer in allen Fällen an. In Abhängigkeit der gewählten Energieträger und deren unterschiedlichen Einkaufspreisen verändern sich die Differenzen zwischen den Kosten des Wohnens in den verschiedenen Varianten. Mit diesen Erkenntnissen relativiert sich – zumindest im Neubau – die Diskussion um vom Endenergiebedarf abweichende Verbrauchswerte in ihren finanziellen Effekten.

Ungeachtet dessen ändert die Annahme eines um 25% über den Endenergiebedarf hinausgehenden Endenergieverbrauchs nichts an der zuvor gewonnenen Erkenntnis, nach der eine Verschärfung der EnEV auf den Standard Q_P 55% / H'_T 85% höhere Kosten des Wohnens verursachen würde als die Variante nach EnEV 2014.

[21] Vgl. zu dieser Diskussion bspw. Neitzel/Sangel et al. (2015: 74 ff.). Es steht jedoch außer Frage, dass die Wirtschaftlichkeit vor Ort maßgeblich von dem tatsächlichen Energieverbrauch und nicht einem theoretischen Bedarfswert abhängig ist. Zu berücksichtigen ist dabei, dass Nutzer mit seinem Warmwasserverbrauch die Energiebilanz eines Gebäudes mit steigendem Effizienzstandard zunehmend stärker beeinflusst (vgl. Richter/Ender et al., 2002: 109). In diesem Kontext läuft auch eine stärkere Gebäudedämmung an ihre Grenzen, da sie hieran nichts zu verändern mag.

7.6 Variation der lagespezifischen Eingangsdaten

Den Betrachtungen liegt die Annahme zugrunde, dass die zu errichtenden Gebäude in einem stagnierenden Markt liegen. Hierfür wurden durchschnittliche Grundstückskosten in Höhe von 200 Euro/m^2 angesetzt. Aufgrund der starken Unterschiede zwischen den einzelnen Lagen von Immobilien und der Annahme, dass zukünftig vermehrt Gebäude in wachsenden Märkten gebaut werden, sollen an dieser Stelle die Effekte analysiert werden, die mit einem wachsenden Markt/einer innerstädtischen Lage einhergehen. Hierfür werden in den folgenden Berechnungen Grundstückskosten in Höhe von 567 €/m^2 angesetzt (vgl. Walberg/Gniechwitz et al., 2015: 91). Im Zusammenhang mit den Grundstückskosten, respektive der Nachfrage steigt regelmäßig der Multiplikator/Faktor zur Wertermittlung (vgl. Kapitel 5.2.6). Um diesen Effekt in den Berechnungen abzubilden, wird in den nachfolgenden Analysen der Multiplikator/Faktor von 15 auf 20 hochgesetzt.

Tabelle 35: Variation der Ergebnisse beim MFH 6 WE aufgrund lagebedingter Kostenveränderungen

Energetischer Standard	**EnEV 2014**	**Q_P 55% / H'_T 85%**			**Einheit**
Definiert als	Basis	V1	V2	V4	-
Vermieterperspektive (Eigentümer) Ausgangslage (Grundstückskosten 200 Euro/m^2, Multiplikator/Faktor zur Wertermittlung 15)					
Eigenkapital	163.327	181.335	180.431	179.520	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	5%				p.a.
Vermieterperspektive (Eigentümer) Sensitivität: Annahme Grundstückskosten 567 Euro/m^2 Multiplikator zur Wertermittlung 20; Prämisse: Netto-Anfangsmieten nicht verändert					
Eigenkapital	219.507	237.515	236.610	235.699	Euro
Ø VoFi-EKR (Zielwert) in t=10	-0,3%	1,2%	1,1%	1,0%	p.a.
Mieterperspektive Ausgangslage					
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	11,01	11,97	11,97	11,89	€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		0,96	0,96	0,88	€/m² Wfl. M.
Endwert der KdW in 10 Jahren	97.072	105.514	105.564	104.836	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		8.441	8.491	7.763	€/WE/Jahr
Mieterperspektive Sensitivität: Grundstückskosten 567 Euro/m^2; Prämisse: Zielrendite 5% nicht verändert					
Kosten des Wohnens (KdW) (t=1)	11,98	12,78	12,78	12,71	€/m² Wfl. M.
Differenz (t=1)		0,79	0,80	0,73	€/m² Wfl. M.
Endwert der KdW in 10 Jahren	105.668	112.622	112.741	112.083	€
Ø Differenz der KdW in 10 Jahren		6.954	7.073	6.415	€/WE/Jahr

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der herausgearbeiteten Eingangsdaten.

Ceteris paribus führen höhere Grundstückskosten zu einer höheren Anforderung an die Bereitstellung von Eigenkapital; die innerstädtische Lage/der wachsende Markt fordert von dem Eigentümer zusätzliches Eigenkapital in Höhe von rund 30 bis 34% ein. Unter der Prämisse, dass die Netto-Anfangsmieten unverändert bleiben, sinkt die Eigenkapitalrendite um mindestens 4 Prozentpunkte unter die Zielrendite bis zur Unwirtschaftlichkeit.

Für Mieter führen innerstädtische Lagen/wachsende Märkte aufgrund der höheren Grundstückspreise zu deutlich höheren Kosten des Wohnens. Die Differenz zwischen den betrachteten energetischen Standards sinkt jedoch. Zurückzuführen ist dies auf die in Relation zu den Gestehungskosten sinkenden Aufwendungen für die Ausführung in verbesserten energetischen Qualitäten. Nichtsdestotrotz führen auch unter der Veränderung lagebezogener Kostenstrukturen der Standard Q_P 55% / H'_T 85% gegenüber dem Standard EnEV 2014 zu deutlich höheren Aufwendungen für Mieter (Kosten des Wohnens).

7.7 Zwischenfazit

In dem vorliegenden Kapitel wurde herausgearbeitet, inwieweit veränderte Eingangsdaten auf die finanziellen Effekte für Eigentümer und Nutzer wirken. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass...

- ...steigende Fremdkapitalkosten zunächst zu zusätzlichen finanziellen Effekten für den Eigentümer führen. Es ist allerdings davon auszugehen, dass dieser, seinem ökonomischen Kalkül folgend, die zusätzlichen Kosten in der Ermittlung einer auf die Zielrendite abgestellte Netto-Anfangsmiete berücksichtigen wird (unter der Prämisse, dass der Markt die hieraus resultierenden Kosten aufnehmen kann). Mieterseitig verursacht damit ein Zinsanstieg um 2% zusätzliche Wohnkosten in Höhe von etwa einem Euro pro Quadratmeter und Monat. Gegenüber der Ausgangslage steigert sich die Kostendifferenz zwischen der Basisvariante nach EnEV 2014 und den betrachteten Varianten nach Q_P 55% / H'_T 85% um rund 0,1 Euro pro Quadratmeter und Monat. Damit sind Nutzer von Gebäuden, die nach einer möglichen Verschärfung des Ordnungsrechts gebaut werden, im Fall einer positiven Zinsanpassung mit höheren Wohnkosten belastet, als dies in der Variante nach EnEV 2014 der Fall wäre.
- ...steigende Gestehungskosten zu einem zusätzlichen Fremdkapitalbedarf seitens des Eigentümers führen, der aufgrund der Kostendifferenz zwischen den verschiedenen energetischen Standards im Fall von Q_P 55% / H'_T 85% höher ausfällt als im Basisfall nach EnEV 2014. Wie im vorausgehenden Fall ist davon auszugehen, dass (wieder unter der Prämisse, dass der Markt die hieraus resultierenden Kosten aufnehmen kann) der Eigentümer die zusätzlichen Kosten in der Netto-Anfangsmiete einpreisen wird. Um 10% gestiegene Gestehungskosten führen zu einer Wohnkostensteigerung in Höhe von rund einem Euro pro Quadratmeter und Monat.
- ...eine höhere Energiepreissteigerung zu einer zusätzlichen mieterseitigen Belastung durch die Kosten des Wohnens führen werden. Entgegen der Erwartung fallen die Kostensteigerungen jedoch – im Vergleich zu den vorausgehenden Ergebnissen – für den Mieter kaum ins Gewicht. Wenngleich dies zunächst merkwürdig erscheint, lässt sich dieser Sachverhalt leicht erklären: Der Energiebedarf der Gebäude ist aufgrund der bereits sehr hohen Energieeffizienz in allen Varianten schon so gering, dass eine zusätzliche Preissteigerung im Zeitverlauf auf nur sehr kleine Summen für die Energiekosten trifft.
- ...ein über den ermittelten Bedarf hinausgehender Endenergieverbrauch zwar, wie im vorherigen Fall, mit einer zusätzlichen Kostensteigerung für den Mieter einhergeht. Allerdings fallen auch hier die Kostensteigerungen weitaus geringer aus als in den Fällen steigender Fremdkapital- oder Gestehungskosten. Abhängigkeit der gewählten Energieträger und deren unterschiedlichen Einkaufspreise verändern sich die Differenzen zwischen den Kosten des Wohnens in den verschiedenen Varianten. Ungeachtet dessen ändert die Annahme eines um 25% über den Endenergiebedarf hinausgehenden Endenergieverbrauchs[22] nichts an der zuvor gewonnenen Erkenntnis, nach der eine Verschärfung der EnEV auf den Standard Q_P 55% / H'_T 85% höhere Kosten des Wohnens verursachen würde als die Variante nach EnEV 2014.
- ...die Strukturen eines wachsenden Immobilienmarkts (erhöhte Grundstückskosten, steigender Multiplikator/Faktor zur Wertermittlung) zunächst deutlich mehr Eigenkapital zur Realisierung einfordern – unabhängig vom energetischen Standard. Sofern der Eigentümer diese zusätzlichen Kosten nicht in der Ermittlung der Netto-Anfangsmiete berücksichtigt, sinkt seine Eigenkapitalrendite erheblich. Unter der Annahme, eine gesteigerte Netto-Anfangsmiete könne in wachsenden Märkten/innerstädtischen Lagen mieterseitig finanziert werden, steigen ceteris paribus die Kosten des Wohnens. Dieser Effekt ist gegenwärtig in vielen deutschen Großstädten zu beobachten. Bedingt durch den relational sinkenden Anteil der Bauwerkskosten an den Gestehungskosten sinkt die Differenz der Kosten des Wohnens zwischen den betrachteten energetischen Standards: eine Anpassung der EnEV auf den Standard Q_P 55% / H'_T 85% würde in dem betrachteten Fall die Kosten des Wohnens gegenüber der Variante nach EnEV 2014 nur noch um ‚lediglich' 0,7 bis 0,8 Euro pro Quadratmeter steigern.

[22] Dieser kann in der Praxis auch noch höher ausfallen.

Mit den Sensitivitätsanalysen bestätigen sich damit die Ergebnisseaus Kapitel sechs, nach welchen eine Verschärfung des Ordnungsrechts mit zusätzlichen Kosten für Eigentümer und Nutzer verbunden ist.

8 Diskussion der Ergebnisse in Hinblick auf die Weiterentwicklung der EnEV und zum Niedrigstenergiestandard

In der vorliegenden Arbeit wurde erörtert, mit welchen monetären Auswirkungen eine mögliche Verschärfung des Energieeinsparrechts im Geschosswohnungsbau einhergeht. Hierfür wurden aus der Literatur die erforderlichen Investitionsbedarfe für die betrachteten energetischen Standards abgeleitet, und die finanziellen Effekte für Eigentümer und Mieter mittels Vollständiger Finanzpläne erörtert (vgl. Kapitel 6, 7). Nachfolgend sollen hierauf aufbauend die Ergebnisse dieser Analysen aus der Perspektive von Eigentümern und Mietern diskutiert sowie ein Ausblick auf zukünftige Forschungsfragen gegeben werden.

8.1 Diskussion der Ergebnisse aus der Perspektive von Eigentümern

Die vorausgehenden Analysen zu den erforderlichen Investitionsbedarfen zeigen anhand der betrachteten Mehrfamilienhäuser, dass der energetische Standard Q_P 55% / H_T' 85% gegenüber dem Standard EnEV 2014 zu zusätzlichen Gestehungskosten (Investitionsbedarf aus Bauherrensicht) in Höhe von 10 – 11% führt.[23] Damit ist die Entwicklung eines Mehrfamilienhauses mit 6 Wohneinheiten nach dem Standard Q_P 55% / H_T' 85% zwischen 81.000 - 90.000 Euro teurer als nach dem Standard der EnEV 2014. Für das Mehrfamilienhaus mit 40 WE belaufen sich die zusätzlichen Gestehungskosten auf 650.000 - 810.000 Euro.[24]

Die Größe dieser Zahlen lässt die Annahme vermuten, dass nicht für jeden Investor die für den zusätzlichen Energie- und Klimaschutz erforderlichen Eigenkapitalmittel wirtschaftlich aufzubringen sind. Auf jeden Fall stehen diese Kostensteigerungen dem Bemühen entgegen, die Baukosten für Wohngebäude zu senken (Baukostensenkungskommission). Hinsichtlich der derzeit dringlich erforderlichen Schaffung von Wohnraum in Ballungszentren ist anzunehmen, dass zusätzliche Investitionskosten die Investitionstätigkeit solange hemmen, wie sie nicht mit zusätzlichen Renditen verbunden sind. Neben der Auszahlungsseite muss in diesem Zusammenhang zwingend die Aufnahmefähigkeit des Markts für Mietsteigerungen betrachtet werden, da die investorenseitige Wirtschaftlichkeit von der Einnahmeseite abhängt.

Hierzu sei darauf verwiesen, dass mit dem energieeffizienteren Standard nicht nur höheren Investitionskosten verbunden sind, sondern auch höhere Wohnkosten. Wenn sich nun Mieter – annahmegemäß einem ökonomischen Kalkül folgend – für Gebäude mit geringeren Wohnkosten entscheiden, steigt beim Standard Q_P 55% / H'_T 85% das Vermietungsrisiko an. Erwartungsgemäß wird dieses Risiko in Ballungsräumen reduziert, da hier aufgrund der hohen Wohnflächennachfrage in der Regel kaum Alternativen zur Verfügung stehen.

In weiten Teilen des Landes ist jedoch ein hohes Leerstandsrisiko für den Geschosswohnungsbau zu erwarten (vgl. Abbildung 5), wie das BBSR konstatiert:

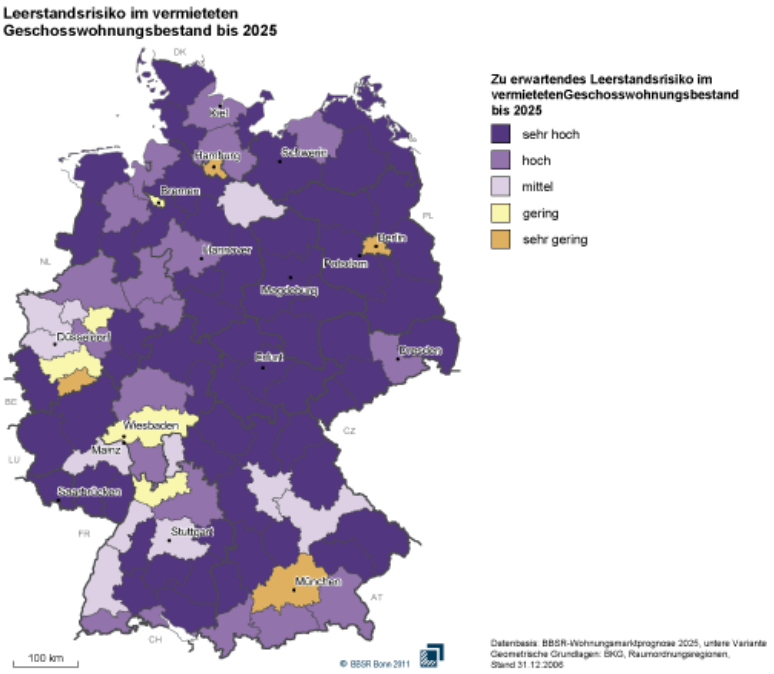
> „Insgesamt zeigt das zu erwartende Leerstandsrisiko im vermieteten Geschosswohnungsbestand ein hohes Niveau, wobei auch hier die Entwicklungen regional unterschiedlich ausfallen. Insbesondere in Ostdeutschland, in altindustrialisierten Regionen Westdeutschlands sowie in Teilen Nord- und Ostbayerns sowie Niedersachsens ist die Leerstandsproblematik deutlich zu erkennen [vgl. Abbildung 5]. Lediglich in einem Fünftel der Raumordnungsregionen ist angesichts einer zu erwartenden positiven bzw. stagnierenden Entwicklung der Nachfrage nach Mietwohnungen im Mehrfamilienhaussegment von einem mittleren bis sehr geringen Leerstandsrisiko auszugehen. Bei den Regionen mit sehr geringem Risiko handelt es sich um die Millionenstädte Berlin, München, Hamburg und deren Umland sowie den Rhein-Sieg-Kreis. Verstädterte Regionen in Bayern wie z.B. Regensburg, Fürth, Nürnberg und Erlangen, die

[23] Diese Kostendifferenz steigt auf 12,5 -15,5%, wenn der lediglich die bauwerksbezogenen Kosten (Kostengruppen 300 + 400 nach DIN 276) im Fokus der Analysen stehen.

[24] An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass die eingesetzten Eigenkapitalmittel an anderer Stelle für Investitionen fehlen werden.

Regionen Stuttgart, Unterer Neckar (v.a. Mannheim, Heidelberg) und Mittlerer Oberrhein (v.a. Karlsruhe, Baden-Baden) in Baden-Württemberg, die Rhein-Main-Region mit Frankfurt und Wiesbaden in Hessen, Dortmund und Köln in Nordrhein-Westfalen und Bremen sind in der Kategorie geringes Risiko eingestuft“ (BBSR, 2011: 31).

Abbildung 5: Leerstandsrisiko[25] im vermieteten Geschosswohnungsbau bis 2025



Quelle: BBSR (2011).

Erwartungsgemäß werden daher zukünftig in Regionen mit einem überdurchschnittlichen Leerstandsrisiko für potentielle Mieter ausreichend Wohnungen zur Verfügung stehen, die geringere Wohnkosten aufweisen als diejenigen eines Gebäudes, welches nach dem Standard Q_P 55% / H'_T 85% errichtet wurde. Damit steigt in diesen Regionen das investorenseitige Risiko, die für den höheren Standard erforderlichen Nettomieten erzielen zu können. In diesem Fall wären neue Geschosswohnungsbauten nach verschärften Anforderungen unter der Prämisse der Wirtschaftlichkeit nicht mehr zu realisieren, da Eigentümer keinen angemessenen Verzinsungsanspruch auf ihr eingesetztes Eigenkapital erzielen. Demgegenüber stellt sich die Situation in Ballungszentren grundsätzlich anders dar. Allerdings gehen hier aufgrund der hohen Nachfrage vor Ort zwangsweise die zusätzlichen Kosten aus den höheren Energiestandards zulasten der Mieter. Inwiefern dieser die zusätzliche Kostenbelastung tragen kann, soll nachfolgend erörtert werden.

8.2 Diskussion der Ergebnisse aus der Perspektive von Nutzern

Zusätzlich zu den finanziellen Effekten für den Eigentümer wurden in den vorausgehenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen die finanziellen Effekte für die Mieter analysiert. Den Ergebnissen nach sind Ausführungen nach dem Standard Q_P 55% / H’ 85% mieterseitig mit zusätzlichen Kosten

[25] „Die BBSR-Wohnungsmarktprognose geht davon aus, dass ein zukünftiger Rückgang der Wohnflächennachfrage zu einem erhöhten Leerstandsrisiko führt. Dies geschieht unabhängig davon, ob in der Region bereits Leerstand herrscht bzw. in welchem Umfang die Mobilisierung von Bestandspotenzialen erfolgreich vollzogen wird. [...] Ein sehr geringes Leerstandsrisiko im vermieteten Geschosswohnungsbestand besteht dann, wenn die Nachfrage im Prognosezeitraum um mehr als 1% zunimmt. Ein geringes Risiko liegt vor, wenn die Entwicklung bis 2025 zwischen – 1% und + 1% beträgt. Ein mittleres, hohes oder sehr hohes Leerstandsrisiko ist mit Nachfragerückgängen von über 1%, 5% bzw. 10% gleichzusetzen“ (Scharmansky/Waltersbacher et al., 2011, S. 31 (Hrsg.: BBSR)).

des Wohnens in Höhe von mindestens 0,8 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche und Monat verbunden. Dieser Effekt zwischen den betrachteten Standards tritt nicht nur im ersten Jahr auf; der Standard Q_P 55% / H' 85% fordert mieterseitig auch bei längeren Betrachtungszeiträumen (10 – 20 Jahre) deutlich höhere Kosten des Wohnens ein als eine Ausführung nach EnEV 2014.

Sollten sich die Gestehungskosten erhöhen, bspw. aufgrund der Nachfrage nach Bauleistungen vor Ort oder überdurchschnittlicher Grundstückspreise, vergrößert sich die Differenz der Wohnkosten auf rund 1,0 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche und Monat (vgl. Kapitel 7.3). Dieser rechnerisch ermittelte Wert bekräftigt damit die von dem Wohnungsunternehmen GWW Wiesbaden in einem Praxisprojekt ermittelten Kostendifferenzen, die aus der Ausführung typologisch gleicher Wohngebäude in unterschiedlichen energetischen Qualitäten (EnEV bzw. im Passivhausstandard) resultieren (vgl. GdW, 2016: 7).[26] In diesem Kontext stellt sich die Frage, inwieweit eine durch verschärfte energetische Anforderungen hervorgerufene Wohnkostensteigerung von Selbstnutzern oder Mietern aufgenommen werden kann. Hierzu kann man zunächst einerseits feststellen, dass Mieterhaushalte prinzipiell ökonomisch weniger leistungsfähig sind als Eigentümerhaushalte. Andererseits zeigen Sonderauswertungen des statistischen Bundesamtes darauf, dass sozial schwache Haushalte derzeit deutlich höher von den Kosten des Wohnens belastet sind, als in der öffentlichen Debatte regelmäßig dargestellt (vgl. Tabelle 33).[27/28]

Tabelle 36: Einkommen und Einnahmen sowie Ausgaben privater Haushalte 2008 nach Wohnverhältnis und monatlichem Haushaltsnettoeinkommen[29/30]

Gegenstand	Einheit	Haushalte insgesamt	Darunter nach dem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen von...bis unter...Euro							
			unter 900	900 - 1.300	1.300 - 1.500	1.500 - 2.000	2.000 - 2.600	2.600 - 3.600	3.600 - 5.000	5.000 - 18.000
Haushalte in Mietwohnungen										
Hochgerechnete Haushalte in Mietwohnungen	1000	21.892	3.251	4.052	1.888	4.324	3.363	2.820	1.385	810
Anteil d. Haushalte a. Gesamtbestand	%		8,2%	10,3%	4,8%	11,0%	8,5%	7,2%	3,5%	2,1%
Haushaltsnettoeinkommen pro Monat			706	1.103	1.398	1.741	2.274	3.030	4.158	6.883
Wohnen, Energie u. Wohnungsinstandhaltung	Euro		367	440	480	529	602	678	789	966
Anteil der Kosten des Wohnens am Haushaltsnettoeinkommen	%		52,0%	39,9%	34,3%	30,4%	26,5%	22,4%	19,0%	14,0%

Quelle: Statistisches Bundesamt (2011b).

Nach den hier berücksichtigten Daten sind Mieterhaushalte unter 900 Euro Haushaltsnettoeinkommen aktuell mit 52% gemessen an ihrem Haushaltsnettoeinkommen mit den Wohnkosten belastet. Mieterhaushalte mit einem Haushaltseinkommen von 900 – 1.300 Euro und 1.300 – 1.500 Euro wenden rund 40% beziehungsweise 34,3% ihres Haushaltsnettoeinkommens für das Wohnen auf. Unter die vom BMVBS publizierte maximale Wohnkostenbelastung in Höhe von 32% (für 2008) beziehungsweise 33% (für 2010) (vgl. 2012: 96 f., 131), fallen unter der Betrachtungsperspektive der

[26] An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die von der GWW angewendeten Standards sich nicht mit denen der in dieser Studie betrachteten energetischen Qualitäten decken. Damit handelt es sich hierbei lediglich um einen Vergleichsindikator.

[27] Vgl. hierzu auch Pfnür/Müller (2013).

[28] Vgl. hierzu bspw. Statistisches Bundesamt (2010: 38; 2011a: 140 ff.); (Statistisches Bundesamt, 2012: 2).

[29] Haushalte mit einem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen über 18.000 Euro sind von der Statistik nicht erfasst, da sie in zu geringem Umfang an der statistischen Erhebung teilnehmen. Vgl. dazu auch Statistisches Bundesamt (2010: 38).

[30] Inwieweit die hier dargestellten Daten sich in den letzten Jahren verändert haben, ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht zu klären. Dies muss einer weiteren Sonderauswertung überlassen bleiben. Allerdings gehen die Autoren davon aus, dass, selbst wenn sich die Einkommensverhältnisse leicht verändert haben, sich an der identifizierten Problematik (vgl. Tabelle 35) nichts grundlegend ändert.

Sonderauswertung erst Mieterhaushalte ab einem Haushaltsnettoeinkommen von 1.500 – 2.000 Euro. Im Geschosswohnungsbau wären es damit gerade die finanziell benachteiligten Haushalte, die bei einer Verschärfung des Ordnungsrechts mit zusätzlichen Kosten zur Kasse gebeten würden.

Inwieweit dies der Fall wäre, soll eine exemplarische Berechnung aufzeigen, die auf der zuvor herangezogenen Sonderauswertung sowie der für den Fall MFH 6 WE berechneten Wohnkostenbelastung bei einer Zielrendite von 3,5% (vgl. Kapitel 6.2.1) aufbaut (vgl. Tabelle 34).

Tabelle 37: Finanzielle Effekte alternativer energetischer Standards zu den Kosten des Wohnens auf Mieterhaushalte in MFH

Gegenstand	Insg.	Darunter nach dem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen von...bis unter...Euro								Einheit
		unter 900	900 - 1.300	1.300 - 1.500	1.500 - 2.000	2.000 - 2.600	2.600 - 3.600	3.600 - 5.000	5.000 - 18.000	
Potentielle Wohnkosten in einem Neubau nach EnEV 2014										
Wlf. der Haushalte in MFH-Mietwohnungen (Ø 2008)		47,5	56,3	60,2	64,7	71,4	77,4	83,7	91,5	m²
KdW pro m² Wfl.		9,97								€/Monat
∑ KdW pro Mietwohnung		474	561	600	645	712	772	834	912	€/Monat
KdW-Anteil an Haushalts-Nettoeinkommen		**67,1%**	**50,9%**	**42,9%**	**37,1%**	**31,3%**	**25,5%**	**20,1%**	**13,3%**	**%**
Potentielle Wohnkosten in einem Neubau nach QP 55% / H'T 85% (V4)										
Wlf. der Haushalte in MFH-Mietwohnungen (Ø 2008)		47,5	56,3	60,2	64,7	71,4	77,4	83,7	91,5	m²
KdW pro m² Wfl.		**10,77**								€/Monat
∑ KdW pro Mietwohnung		512	606	648	697	769	834	901	985	€/Monat
KdW-Anteil an Haushalts-Nettoeinkommen		**72,5%**	**55,0%**	**46,4%**	**40,0%**	**33,8%**	**27,5%**	**21,7%**	**14,3%**	**%**

Quelle: Eigene Berechnungen, Statistisches Bundesamt (2011c, 2011b).

In der Tabelle ist dargestellt, wie sich in den verschiedenen Haushaltseinkommensklassen der Anteil der Wohnkosten zu dem durchschnittlichen Haushaltsnettoeinkommen verhält. Hierzu sind die in den Wirtschaftlichkeitsberechnungen ermittelten Kosten des Wohnens mit der von den Haushaltseinkommensklassen durchschnittlich genutzten Wohnfläche multipliziert werden. Für diese Berechnungen sind exemplarisch die Wohnkosten für einen Neubau nach EnEV 2014 in Höhe von 9,97 Euro pro Quadratmeter und für den Standard Q_P 55% / H'_T 85% (V4) in Höhe von 10,77 Euro pro Quadratmeter und Monat angesetzt.[31] Unter diesen Annahmen führt der energetisch verbesserte Standard (Q_P 55% / H'_T 85%) zu einer stärkeren Wohnkostenbelastung am Haushaltsnettoeinkommen als es beim Standard EnEV 2014 der Fall ist. Wenngleich es sich hierbei um exemplarische Berechnungen handelt, weisen die Ergebnisse deutlich darauf hin, dass ein weiter verschärftes Energieeinsparrecht mit der Sozialpolitik kollidieren würde. Denn, um diese zusätzlich aus der steigenden Energieeffizienz resultierenden Kosten zu decken, müssen die Haushalte entweder auf Ausgaben an anderer Stelle verzichten oder – in einigen Fällen – ihr Vermögen aufzehren beziehungsweise entsparen. Die dabei erwartungsgemäß anfallenden Zahlungsschwierigkeiten treffen den Daten nach insbesondere die unteren Haushaltseinkommensklassen. Denn hier steigt die Wohnkostenbelastung mit steigender Energieeffizienz stärker an als es in den oberen Einkommensklassen[32] der Fall ist. Ferner ist den Daten nach in den unteren Einkommensklassen weder ein Verzicht an anderer Stelle möglich noch der Zugriff auf Vermögen gegeben.

[31] Der Wert aus Variante 4 für den Fall Q_P 55% / H'_T 85% wurde genutzt, weil hier im Vergleich die geringste Kostendifferenz auftaucht. Es handelt sich damit um ein Minimal-Szenario für den energetisch verbesserten Standard.

[32] Dies liegt offensichtlich auch daran, dass in dieser Arbeit Kosten für durchschnittliche Wohngebäude angenommen wurden. In den oberen Haushaltseinkommensklassen ist davon auszugehen, dass sie in der Realität, aus der die Durchschnittswerte stammen, Gebäude mit einem höheren Qualitätsstandard in teureren Wohngegenden bewohnen, was wiederum mit höheren Wohnkosten korreliert. Dies zeigt sich beispielsweise an den in der obersten Einkommensklasse an den um 0,7 Prozentpunkte sinkenden Wohnkosten bei dem Ansatz von 9,97 monatlichen Wohnkosten pro m^2 Wohnfläche.

Die steigenden Kosten des Wohnens in Neubauten werden die soziale Schere weiter öffnen und die Entwicklung einer Zweiklassengesellschaft an den Wohnungsmärkten fördern. Während der Neubau nur für Besserverdiener erschwinglich sein wird, kommt in vielen Wohnungsmärkten für die unteren Einkommensschichten im Falle eines Wohnungswechsels wohl nur noch ein Bestandsgebäude in Frage. Inwieweit eine zusätzliche Verschärfung des Energieeinsparrechts für den Neubau zukünftig Menschen unter die Armutsgrenze und damit in die öffentliche Förderung treiben wird, kann an dieser Stelle nicht erörtert werden. Im Sinne des gesellschaftlichen Zusammenhalts sollten daher die Abhängigkeiten zwischen der Energie- und Klimapolitik einerseits und der Sozialpolitik andererseits Gegenstand zukünftiger Analysen sein.

8.3 Limitationen und Ausblick

Die in der Arbeit angestellten Betrachtungen richteten sich auf zwei exemplarische Mehrfamilienhäuser (eines mit sechs und das andere mit 40 Wohneinheiten). Gegenüber dem breiten Spektrum an Gebäudetypen in Deutschland, deckt die Arbeit daher nur einen kleinen Teil der Neubautypologien ab. Zudem bauen die in der vorliegenden Arbeit analysierten finanziellen Effekte einerseits auf den von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) energetisch konzeptionierten Ausführungsqualitäten für exemplarische Mustergebäude (vgl. Kapitel 3), andererseits auf den von Hagman/Stoy (2015) herausgearbeiteten Kostenstrukturen unterschiedlicher energetischer Qualitäten auf.[33] Spezifische Gebäude und Ausführungsqualitäten wurden demnach mit durchschnittlichen Kostenstrukturen belegt. Hier sind auch andere Herangehensweisen der Kostenermittlung denkbar und plausibel. Auch sonst mussten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung diverse Modellannahmen in Kapitel 4 und 5 getroffen werden, die vor Ort anders ausfallen können. Die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse ist daher limitiert, wenngleich die Ergebnisse in sich schlüssig und stabil erscheinen. Mit dem Ziel, die im Rahmen dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse auch für anderer Gebäudetypen sowie in Kombination mit andern Ausführungsvarianten zu verifizieren und damit nicht zuletzt allgemeingültige Aussagen treffen zu können, sind auch aus einem wissenschaftlichen Erkenntnisinteresse heraus weitere Analysen aus der hier gewählten Betrachtungsperspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure erforderlich. Auch im Kontext der gegenwärtigen Diskussion um die Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor sehen die Autoren insbesondere Forschungsbedarf in den nachfolgend skizzierten Feldern:

- Im Zusammenhang mit den sich aus den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen herauskristallisierenden Kostendifferenzen (vgl. Kapitel 4.1) zwischen den energetischen Standards ist zu klären, inwieweit verschiedene Eigentümerstrukturen die aus einer möglichen Verschärfung des Energieeinsparrechts in Richtung des Niedrigstenergiegebäudestandard resultierenden Kosten aufbringen können. Ferner ist zu erörtern, welche Effekte auf die Investitionstätigkeit (Neubautätigkeit) aus steigenden Investitionsbedarfen resultieren. Von diesen Analysen sollte die Gruppe kommunaler Wohnungsunternehmen nicht ausgelassen werden, da diese den gesellschaftlichen Auftrag haben, kostengünstigen Wohnraum für sozial Schwache vorzuhalten und damit zum gesellschaftlichen Zusammenhalt beitragen.
- Gleichermaßen sind Analysen zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Mieter-Haushalte in den Fokus zukünftiger Analysen um die Weiterentwicklung energetischer Standards zu stellen. Vor

[33] Die Autoren haben die von ihnen ermittelten Kostenstrukturen auf Basis der Kostendatenbank des Baukosteninformationszentrums Deutscher Architektenkammern mit den in anderen Studien ermittelten Baukosten verglichen; hierunter eine Arbeit des Instituts für Wohnen und Umwelt (vgl. Hagmann/Stoy: 15). Letztere ließ offenbar eine Fehlinterpretation zu, welche Hagmann/Stoy geschlussfolgert haben. Hierüber gibt es scheinbar einige Diskussionen; das IWU hat die missverständliche Stelle inzwischen korrigiert. Die fehlinterpretierten Daten haben jedoch keinen Einfluss auf die von Hagmann/Stoy ermittelten Kostengrößen, da sie den Autoren lediglich als Vergleichsgröße und damit zur Plausibilisierung der von Ihnen ermittelten Daten dienen. Daher hat die Diskussion auch keinen Einfluss auf die hier vorliegende Arbeit und die hierin ermittelten Kostenstrukturen, zeigt aber, wie intransparent die Datenlage der in den politischen Prozess überführten Baukosten ist.

diesem Hintergrund ist insbesondere im Sinne des Gemeinwohls und dem städtebaulichen Ziel heterogener, sozial durchmischter Städte zu klären, mit welchen sozialen, städtebaulichen und baukulturellen Effekten die Internalisierung externer Effekte in der Immobilienwirtschaft verbunden ist.

- Ebenso wie die EnEV von einem stellvertretenden Referenzgebäude ausgeht, ohne die klimatischen Verhältnisse am Gebäudestandard notwendigerweise zu berücksichtigen, wurden in der Vergangenheit regelmäßig die Wirtschaftlichkeit alternativer energetischer Standards analysiert, ohne regionale Differenzen (vgl. hierzu Pfnür/Müller 2013, Kapitel 8) zu berücksichtigen. Vor dem Hintergrund, dass die energiepolitischen Ziele für den Gebäudesektor – nach derzeitigen Stand der Technik – nur mit einem flächendeckend energieeffizienten Gebäudebestand zu erreichen sind, ist zu klären, wie die Ziele in Regionen mit einem schwachen Immobilienmarkt realisiert werden können.
- Nicht zuletzt ist zu klären, welchen Beitrag zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele eine weitere Verschärfung des Energieeinsparrechts hin zum Niedrigstenergiegebäudestandard gegenüber dem gegenwärtigen Anforderungsniveau leisten kann und zu welchen Kosten dieser Beitrag erkauft wird. Diese Kosten sind im Sinne einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung ferner den Vermeidungskosten in anderen Sektoren oder denen von sektorübergreifenden Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz oder zum Klimaschutz gegenüberzustellen.

In der Neukonzeptionierung des Energieeinsparrechts ist vor diesem Hintergrund abschließend zu klären, ob – und, wenn ja, in wie vielen Fällen – bereits jetzt einzelne Projekte aufgrund der energetischen Anforderungen nicht realisiert werden und damit die EnEV ihr originäres Ziel in der Energie- und Klimapolitik verfehlt.

Literaturverzeichnis

BBSR. (2011). Leerstandsrisiko im vermieteten Geschosswohnungsbestand bis 2025: Ein deutliches Zeichen des Wandels der Wohnungsmärkte ist die Entwicklung der Leerstände. Abgerufen am 13.01.2012, von http://www.bbsr.bund.de/nn_820044/BBSR/DE/WohnenImmobilien/Wohnungsmarktprognosen/Fachbeitraege/Leerstandsrisikio/Leerstandsrisiko.html

BMJ. (2003). *Verordnung über die Aufstellung von Betriebskosten (Betriebskostenverordnung - BetrKV) vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2346, 2347)*. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH

BMJ. (2007). *Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen nach dem Zweiten Wohnungsbaugesetz (Zweite Berechnungsverordnung - II. BV) vom 23. November 2007 (BGBl. I S. 2614)*. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH

BMJ. (2009). *Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz - EnEG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2684), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. März 2009 (BGBl. I S. 643) geändert worden ist.* Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH.

BMJ. (2013). *Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz - EEWärmeG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2684), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Juli 2013 (BGBl. I S. 2197) geändert worden ist*. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH.

BMJ. (2015). *Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1789) geändert worden ist*. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH.

BMUB. (2016). *Leitfaden Nachhaltiges Bauen – Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

BMVBS. (2012). *Wohnen und Bauen in Zahlen 2011/2012*. Berlin: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS).

BMWi. (2016). *Zahlen und Fakten – Energiedaten: Nationale und internationale Entwicklung* Abgerufen von http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/energiedaten.html.

dena. (2013). *Novelle zur Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) – Zusammenfassung*. Berlin: Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena).

dena. (2016). *Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) - Was ändert sich 2016?* Berlin: Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena).

DEPV. (2016). Preisentwicklung Pellets. Abgerufen am 30.06.2016, von http://www.depv.de/startseite/marktdaten/pelletspreise/

Die Bundesregierung. (1976). *Gesetzentwurf der Bundesregierung: Entwurf eines Gesetzes zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz –EnEG) (Drucksache 7/4575 vom 14.01.1976)*. Bonn: Deutscher Bundestag.

Die Bundesregierung. (2002). *Begründung zur EnEV (EnEV 2002)* Berlin: Die Bundesregierung.

Die Bundesregierung. (2008). *Begründung zur EnEV 2009* Berlin: Die Bundesregierung.

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2008). *DIN 276 Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau (DIN 276-1:2008-12)*. Berlin: Beuth Verlag GmbH.

Europäische Union. (2010). *RICHTLINIE 2010/31/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden*.

GdW. (2010). *GdW Arbeitshilfe 64 - Energieeffizientes Bauen und Modernisieren.* . Berlin/Brüssel: GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.,.

GdW. (2015). *Wohnungswirtschaftliche Daten und Trends 2015/2016 – Zahlen und Analysen aus der Jahresstatistik des GdW*. Berlin: GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V.

GdW. (2016). *Zusammenfassung der Vorschläge des GdW zur Weiterentwicklung der Energieeinsparverordnung und des EEWärmeG*. Berlin: GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V.

Grob, H. L. (2006). Einführung in die Investitionsrechnung. Abgerufen am, von http://www.wi1.uni-muenster.de/aw/vofi/vorwort.html, http://www.wi1.uni-muenster.de/aw/vofi/index.html

Hagmann, C., Stoy, C. (2015). *Einfluss von Qualitätsstufen beim Bauen*. Stuttgart: TTI GmbH / TGZ Bauökonomie.

Haufe. (2016). Verwaltungskosten. Abgerufen am 29.06.2016, von https://www.haufe.de/immobilien/verwalterpraxis/verwaltungskosten_idesk_PI9865_HI639466.html

Heister, M. (1962): *Rentabilitätsanalyse von Investitionen – Ein Beitrag zur Wirtschaftlichkeitsrechnung*. Westdeutscher Verlag, Köln.

IHB GmbH, ITG Dresden, Fraunhofer IBP, Ecofys Germany GmbH, Schiller, I. (2016). *EnEV 2017 – Vorbereitende Untersuchungen – BBSR-Online-Publikation Nr. XX/2016* (Vol.). Bonn: BBSR.

KfW. (2016). Anlage zum Merkblatt Energieeffizient Bauen (153) - Technsiche Mindestanforderungen. Abgerufen am 29.06.2016, von https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000003465_M_153_EEB_TMA.pdf

Klauß, S., Maas, A. (2010). *Entwicklung einer Datenbank mit Modellgebäuden für energiebezogene Untersuchungen, insbesondere der Wirtschaftlichkeit*. Kassel: Zentrum für Umweltbewusstes Bauen e.V. (ZUB).

Kruschwitz, L. (2003). *Investitionsrechnung*. München: Oldenbourg Verlag.

Lohse, M. (2006). Die wirtschaftliche Situation deutscher Wohnungsunternehmen – eine empirische Untersuchung. In A. Pfnür (Hrsg.), *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 7*. Darmstadt: Forschungscenter Betriebliche Immobilienwirtschaft, TU Darmstadt.

Müller, N. D., Pfnür, A. (2016). Immobilienwirtschaftliche Grundlagen zur Weiterentwicklung der EnEV – Teil 2: Möglichkeiten und Grenzen einer Steuerung energetischer Qualitäten von Gebäuden nach CO2-Emissionen. . *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis*(32, August 2016).

Murfeld, E. (2002). *Spezielle Betriebswirtschaftslehre der Immobilienwirtcshaft*. Hamburg: Hammonia-Verlag GmbH.

Neitzel, M., Sangel, D., Gottschalk, W., Schröder, H., Raschper, N., Wiblishauser, B., Grinewitschus, V. et al. (2015). *Bündnis für bezahlbares Wohnen und Bauen – Bericht der Baukostensenkungskommission*. Berlin: BMUB - Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

Oschatz, B., Pehnt, M., Schüwer, D. (2016). *Weiterentwicklung der Primärenergiefaktoren im neuen Energiesparrecht für Gebäude*. Dresden, Heidelberg, Wuppertal: ITG Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden Forschung und Anwendung GmbH, ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.

Pfnür, A. (2002). *Betriebliche Immobilienökonomie*. Heidelberg: Physika-Verlag.

Pfnür, A. (2011). *Modernes Immobilienmanagement*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Pfnür, A., Müller, N. (2013). Energetische Gebäudesanierung in Deutschland Studie Teil II: Prognose der Kosten alternativer Sanierungsfahrpläne und Analyse der finanziellen Belastung für Eigentümer und Mieter bis 2050. In A. Pfnür (Hrsg.), *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 28, August 2013* (S. S. 3-202). Darmstadt: Pfnür, Andreas.

Richter, W., Ender, T., Hartmann, T., Kremomnke, A., Oschatz, B., Seifert, J. (2002). *Einfluss des Nutzerverhaltens auf den Energieverbrauch in NIedrigenergie- und Passivhäusern*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.

Rolfes, B. (2003). *Moderne Investitionsrechnung – Einführung in die klassische Investitoinstheorie und Grundlagen marktorientierter Investitionsentscheidungen* (Vol. 3. Auflage). München, Wien: Oldenbourg Verlag.

Scharmansky, A., Waltersbacher, M., Nielsen, J. (2011). *Wohungsmarktprognose 2025 (Analysen Bau.Stadt.Raum Band 4)*. Bonn: Bundesinsitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordung.

Selk, D. (2010). *Unsere neuen Häuser verbrauchen mehr als sie sollten: Bedarfs- und Verbrauchsdatenermittlung - Wohngebäude*. Kiel: Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen.

Statistisches Bundesamt. (2010). *Wirtschaftsrechnungen – Einkommens- und Verbrauchsstichprobe Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte, Fachserie 15 Heft 4*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Statistisches Bundesamt. (2011a). *Datenreport 2011, Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland, Band 1*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
Statistisches Bundesamt. (2011b). *Sonderauswertung: Einkommen und Einnahmen sowie Ausgaben privater Haushalte 2008 nach Wohnverhältnis und monatlichem Haushaltsnettoeinkommen*. Bonn: Statistisches Bundesamt,.
Statistisches Bundesamt. (2011c). *Sonderauswertung: Wohnverhältnisse privater Haushalte nach monatlichem Haushaltsnettoeinkommen, Ergebnis der Einkommens und Verbrauchsstichprobe 2008*. Bonn: Statistisches Bundesamt,.
Statistisches Bundesamt. (2012). *Pressemitteilung vom 15. März 2012 – 93/12: Wohnen 2010: mehr Wohnungen, mehr Wohneigentum*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
Statistisches Bundesamt. (2016a). Baupreisindizes: Deutschland, Jahre, Messzahlen mit/ohne Umsatzsteuer, Gebäudearten, Bauarbeiten (Hochbau). Abgerufen am 29.06.2016, von https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data;jsessionid=A232B6B552A228E65BE39EE2151386F2.tomcat_GO_1_1?operation=abruftabelleAbrufen&selectionname=61261-0001&levelindex=0&levelid=1467366729380&index=1
Statistisches Bundesamt. (2016b). *Preise – Daten zur Energiepreisentwicklung*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
Thommen, J.-P., Achleitner, A.-K. (2007). *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Arbeitsbuch* (5. Auflage ed.). Wiesbaden: Gabler.
Thommen, J.-P., Achleitner, A.-K. (2012). *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht* (6., vollst. überarb. Aufl. ed.). Wiesbaden: Gabler.
Veser, J., Thrun, T., Jaedicke, W. (2007). *Veränderung der Anbieterstruktur im deutschen Wohnungsmarkt und wohnungspolitische Implikationen, BBR Forschungen Heft 124*. Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung / Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
VNW. (2016). VoFi-Rechnung. Abgerufen am 30.06.2016, von http://www.vnw.de/services/beratungsangebote/vofi-rechnung-30/
Vogler, I. (2014). *Untersuchung von mittel- und langfristigen Auswirkungen verschiedener Energie-Einsparstrategien von Wohnungsunternehmen auf die Wohnkosten*. Kassel: Universität Kassel.
Voss, K., Herkel, S., Kalz, D., Lützkendorf, T., Maas, A., Wagner, A. (2016). *Performance von Gebäuden*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
Walberg, D., Gniechwitz, T., Halstenberg, M. (2015). *Kostentreiber für den Wohnungsbau – Untersuchung und Betrachtung der wichtigsten Einflussfaktoren auf die Gestehungskosten und auf die aktuelle Kostenentwicklung von Wohnraum in Deutschland*. Kiel: Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.
Walberg, D., Gniechwitz, T., Schulze, T., Cramer, A. (2014). *Optimierter Wohnungsbau – Untersuchung und Umsetzungsbetrachtung zum bautechnisch und kostenoptimierten Mietwohnungsbau in Deutschland*. Kiel: Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.
Wendlandt, J. (2013). Investitionsrechnung in der Wohnungswirtschaft. *DW Die Wohnungswirtschaft*(1/2013).

Anhang

1 Diskussion alternativer Methoden zu Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei energieeffizienten Gebäuden

1.1 Vorbemerkungen

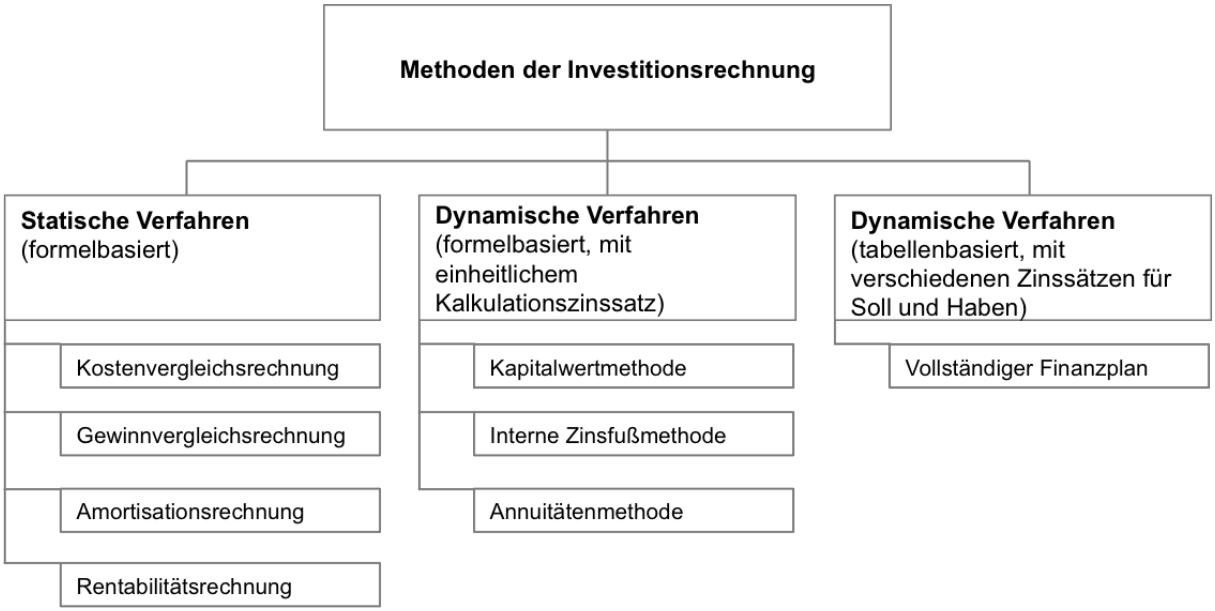
Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, die Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher energetischer Standards im Geschosswohnungsbau zu ermitteln. Es gilt also herauszuarbeiten, inwieweit die unterschiedlichen Standards sich zueinander in ihren finanziellen Effekten unterscheiden. Zur sachgerechten Analyse solcher Effekte werden in der Regel investitionsrechnerische Methoden herangezogen. Aufgrund unterschiedlicher Ziele und Anwendungsbereiche von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen gibt es jedoch eine Fülle verschiedener Methoden, die sich entsprechend der angestrebten Komplexitätsreduktion der Entscheidungssituation sowohl in ihrem Vorgehen, den erzielten Ergebnissen und auch der Interpretation selbiger erheblich unterscheiden. Aufgrund der Vielzahl der in der Bau- und Immobilienwirtschaft herangezogen Methoden zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, scheint es zunächst sinnvoll, dem ökonomisch nicht so sehr versierten Leser die verschiedenen Methoden näherzubringen. Damit wird der Zweck verfolgt, jedem Leser die Möglichkeit zu bieten, das in der vorliegenden Arbeit gewählte methodische Vorgehen einzuordnen, die vollzogenen Rechenschritte zu verfolgen und die Ergebnisse in ihren Auswirkungen sowohl eigenständig als auch im Vergleich zu in anderen Studien angewendeten Methoden interpretieren zu können. Insbesondre vor dem Hintergrund, dass es sich bei Investitionen in den Geschosswohnungsbau um langfristige Investitionen mit vergleichsweise hohen Investitionssummen handelt, scheint die Abwägung verschiedener Methoden in der Diskussion um die Wirtschaftlichkeit alternativer energetischer Standards dringend erforderlich.

Grundsätzlich lassen sich investitionsrechnerische Verfahren in statische und dynamische Verfahren unterscheiden, die sich in ihrem methodischen Vorgehen strikt voneinander begrenzen lassen:

> „Die statischen Verfahren sind dadurch gekennzeichnet, dass sie die Unterschiede des zeitlichen Anfalls der jeweiligen Rechnungsgrößen nicht berücksichtigen und damit auf eine Ab- oder Aufzinsung verzichten. Da für alle Perioden die gleichen Werte angenommen werden, liegt den Rechnungen in der Regel lediglich eine Periode zugrunde. Dies bedeutet, dass man sich mit Durchschnittswerten zufriedengeben muss. Es handelt sich somit um relativ einfache Rechnungen, welche sich aus den Informationen des betrieblichen Rechnungswesens ableiten lassen. Sie finden – gerade wegen ihrer Einfachheit und Übersichtlichkeit – in der Praxis häufig Anwendung.
>
> Die dynamischen Verfahren zeichnen sich demgegenüber dadurch aus, dass sie versuchen, die Zahlungsströme über die gesamte Nutzungsdauer zu erfassen. Dies hat zur Folge, dass an die Stelle von Kosten- und Nutzengrößen Einzahlungen und Auszahlungen treten und damit bestimmte Notwendigkeiten der buchhalterischen Abgrenzung (z.B. bei Abschreibungen) entfallen. Die Vergleichbarkeit von zeitlich unterschiedlich anfallenden Einzahlungs- und Auszahlungsströme wird dadurch erreicht, dass diese auf einen bestimmten Zeitpunkt abgezinst werden“ (Thommen/Achleitner, 2012: 667 f.).

Bei den statischen Methoden handelt es sich damit um radikale Vereinfachungen der Realität respektive Entscheidungssituation eines Investors, wohingegen mittels der dynamischen Methoden der Versuch gewagt wird, die Realität möglichst präzise abzubilden. Darüber hinaus lassen sich die dynamischen Methoden weiter in formelbasierte Methoden differenzieren, die mit einem einheitlichen Kalkulationszinssatz rechnen, und tabellenbasierten Verfahren, bei denen mit unterschiedlichen Zinssätzen für die Anlage und Aufnahme finanzieller Mittel gerechnet werden kann. (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 6: Übersicht über investitionsrechenverfahren



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Thommen/Achleitner (2012).

Die methodischen Unterschiede der verschiedenen Verfahren und deren Effekte auf die evozierten Ergebnisse werden deutlich, wenn die verschiedenen Verfahren (vgl. Abbildung 2) nachfolgend näher betrachtet werden.[34] Das folgende Kapitel skizziert und diskutiert dafür zunächst die statischen Verfahren. Anschließend werden die klassischen, formelbasierten Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung vorgestellt und hinsichtlich des in dieser Arbeit gegebenen Anwendungsfalls bewertet, bevor hierauf aufbauend in die Methode der Vollständigen Finanzplanung eingeführt wird.

1.2 Statische Verfahren

Kostenvergleichsrechnung

Bei der Kostenvergleichsrechnung werden die Kosten alternativer Investitionsprojekte ermittelt und gegenübergestellt. Die Kostengröße stellt dabei das Kriterium für die Vorteilhaftigkeit einer Investition. Daher ist im Sinne der Kostenvergleichsrechnung diejenige Investition aus der Perspektive des Investors vorteilhafter, welche die kleineren Kosten aufweist. Klassische Bezugsgrößen der Investitionsrechnung sind die Kosten für die Rechnungsperiode oder aber auch für eine Leistungseinheit. Im vorliegenden Anwendungsfall wären projektbezogenen Gestehungskosten als Vergleichsmaßstab heranzuziehen. In der Kostenvergleichsrechnung bleibt jedoch der Erlös unberücksichtigt, da annahmegemäß davon ausgegangen wird, a) dass die Erlöse für alle Investitionsvorhaben identisch sind, b) keiner einzelnen betriebswirtschaftlichen Investition zugerechnet werden können oder aber c) die Erlöse nicht messbar sind (vgl. Thommen/Achleitner, 2012: 669).

Insbesondere dergleichen Vereinfachungen sind es, die aus immobilienwirtschaftlicher Perspektive realitätsfern sind. So erzielt jedes immobilienwirtschaftliche Projekt, gleich im Verkauf oder der Vermietung, Erlöse,[35] die konkret der Investition zugerechnet werden können. Ferner negiert die Methode sowohl Betriebskosten als auch erforderliche Eigenkapitalmittel und Kapitalkosten, die für alternative Investitionsprojekte anfallen und in der Immobilienwirtschaft aufgrund der hohen Kostenstrukturen nicht unerheblich auf die finanzielle Vor- oder Nachteiligkeit einer Investition wirken.

[34] Vgl. zu dem folgenden Kapitel insb. Thommen/Achleitner (2012: 667 ff.). Rechnerische Grundlagen sind u.a. gut aufbereitet bei Rolfes (2003: 9 ff.), Grob (2006 ff.), Kruschwitz (2003: 31 ff).

[35] Im Falle des selbstnutzenden Eigentümers besteht der kalkulatorisch anzusetzende Erlös aus einer fiktiv anzusetzenden Mietersparnis.

Daher bleibt unklar, welche finanziellen Effekte eine – im Sinne der Kostenvergleichsrechnung – vorteilhaftige Investition (geringste Kosten) in der Realität auf Investoren und Nutzer hat.

Gewinnvergleichsrechnung

In der Gewinnvergleichsrechnung wird der zuvor genannten Kritik an der Kostenvergleichsrechnung, dass Investitionen in der Regel mit Erlösen verbunden sind, Rechnung getragen. Die Kostenvergleichsrechnung ist dafür um die Erlösseite erweitert. Die Methode bietet daher die Möglichkeit, aus alternativen Investitionsmöglichkeiten diejenige zu identifizieren, welche den größten Gewinnbeitrag verspricht. Das Verfahren bietet sich daher für Fälle an, in denen „verschiedene Investitionsprojekte aufgrund unterschiedlicher quantitativer und/oder qualitativer Absatzmengen unterschiedliche Erlöse aufweisen“ (Thommen/Achleitner, 2012: 672). Trotz dieser Erweiterung und der damit verbundenen Vorteile bleiben die zuvor genannten Kritikpunkte an dem statischen Vorgehen, insbesondere aus der Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure, bestehen.

Rentabilitätsrechnung

In der Realität sind verschiedene Investitionsmöglichkeiten regelmäßig mit unterschiedlichen Kapitaleinsätzen verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es zweckdienlich bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen mittels statischer Verfahren die Rentabilität zu berücksichtigen. Die Rentabilität setzt, ausgehend von den Kosten- und Gewinnvergleichsrechnung, den Gewinn in Beziehung zu dem eingesetzten Kapitel. Die Rentabilitätsrechnung wird in der Immobilienwirtschaft auch als Entwicklerrechnung bezeichnet. Gegenüber den beiden vorherigen Methoden, zielt die Rentabilitätsberechnung auf ein Wirtschaftlichkeitskriterium (Kosten-Nutzen). Mittels der Rentabilitätsberechnung können verschiedene Kennzahlen miteinander verglichen werden, die aus immobilienwirtschaftlicher Perspektive eine Rolle spielen; so beispielsweise eine Gestehungsrendite als Quotient aus Mieteinnahmen durch Investitionssumme im Vermietungsfall oder eine Gesamtkapitalrendite als Quotient aus Gewinn durch Investitionssumme im Verkaufsfall. In der Rentabilitätsberechnung werden unter anderem die absolute Höhe des Gewinns sowie der Aspekt unterschiedlicher Nutzungsdauern vernachlässigt. Daher ist insbesondere im Kontext der relativ langen Investitionszeiträume in der Wohnungswirtschaft von Investitionsrechnungen mittels der Rentabilitätsrechnung abzusehen.

Amortisationsrechnung

Amortisation ist ein häufig bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen herangezogener Kennwert. In der Amortisationsrechnung, auch als Pay-Back- oder Pay-Off-Methode bezeichnet, wird der Zeitraum ermittelt, der zur Rückzahlung des Investitionsbetrags Einzahlungsüberschüsse erforderlich sind. Rechnerisch lässt sich die Amortisation ermitteln, in dem entweder der Investitionsbetrag solange periodisch unterschiedlich hoch anfallende, in den Berechnungen zu kumulierenden Ergebnisüberschüssen gestellt wird, bis der Investitionsbetrag erreicht ist, oder der Investitionsbetrag durch regelmäßig statisch anfallende Ergebnisüberschüsse dividiert wird. Ein Investitionsprojekt ist demnach gegenüber einem anderen dann als wirtschaftlich zu betrachten, wenn die Amortisationszeit geringer ist als die der Alternative oder aber auch, wenn die Amortisationszeit geringer ist als der Lebenszyklus des Investitionsprojektes.

Im Vergleich zu den zuvor skizzierten Methoden sind mittels der Amortisationsrechnung Überlegungen zum Risiko der Investition möglich, da das Verfahren sich konkret auf Zahlungszeiträume bezieht. Thommen/Achleitner (2012) konstatieren in diesem Kontext einen für den vorliegenden Vergleich alternativer Immobilieninvestments relevanten Aspekt: „Je länger die Wiedergewinnungszeit, umso größer ist das Risiko, dass sich die Investition nicht bezahlt macht. Denn je langfristiger die Planung, umso größer ist auch die Wahrscheinlichkeit unvorhergesehener bzw. unvorhersehbarer Ereignisse, welche die vorausgesagten Werte wesentlich verändern können“ (ebd. 678).

Ungeachtet dessen, lässt die Amortisationsrechnung keine Rückschlüsse zu der erwartenden Rendite einer Investition zu. Entsprechend bleibt bei investitionsrechnerischen Analysen zur Amortisation beispielsweise offen, wie sich wirtschaftlich definierte Investments zu denen alternativer Investments am Kapitalmarkt verhalten. Problematisch sind investitionsrechnerische Analysen zudem bei

unterschiedlichen Nutzungsdauern der zu vergleichenden Investments, da die Höhe jährlicher Abschreibungen die Amortisationsdauer erheblich beeinflussen kann. In diesem Kontext sei zuletzt auf einen wesentlichen Kritikpunkt an den statischen Verfahren hingewiesen, der auch auf die Amortisationsrechnung zutrifft: Die aus der zeitlichen Struktur der Zahlungen resultierenden finanziellen Effekte bleiben in allen statischen Verfahren unberücksichtigt.

Zusammenfassende Beurteilung der statischen Verfahren

Wie gezeigt, zeichnen sich statische Methoden der Investitionsrechnung sich durch eine große Praktikabilität aus. Diese Praxistauglichkeit ist darauf zurückzuführen, dass die Berechnungen relativ einfach sind und auf leicht verständliche Eingangsdaten zurückgreifen. Sie eignen sich daher insbesondere dann, wenn es darum geht, schnell und einfach einen Einblick in die vermeintliche finanzielle Vor- oder Nachteiligkeit alternativer Investitionsmöglichkeiten zu erhalten. Die mittels statischer Verfahren berechneten Ergebnisse sind jedoch aufgrund der gewählten Vereinfachungen mit gravierenden methodischen Nachteilen erkauft, die mitunter das Ergebnis stark verfälschen können. Diese Nachteile sind in der Literatur umfassend herausgearbeitet, weshalb es an dieser Stelle nicht lohnenswert erscheint, diese Diskussion in aller Ausführlichkeit zu rezipieren. Stattdessen sollen an dieser Stelle die Kern-Kritikpunkte zusammengefasst dargestellt werden (Thommen/Achleitner, 2012: 679):

- Zeitliche Unterschiede in Bezug auf effektive Ein- und Auszahlungen bleiben weitgehend unberücksichtigt. Für ein Unternehmen spielt dieser Aspekt nicht nur bezüglich der Liquidität, sondern auch der Rentabilität eine Rolle. Je weiter der Einzahlungsüberschuss in der Zukunft liegt, umso kleiner wird die Rentabilität, weil das Geld zur Reinvestition erst in einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung steht.
- Die Betrachtung einer einzigen Periode und somit die Rechnung mit Durchschnittswerten ist eine grobe Vereinfachung, die nicht der betrieblichen Wirklichkeit entspricht.
- Die effektive Nutzungsdauer bleibt unberücksichtigt. Damit besteht die Gefahr, dass längerfristige Investitionsprojekte unterbewertet werden. Dies wird besonders deutlich bei Anwendung der Amortisationsrechnung.

Für den Anwendungsfall von Immobilieninvestitionen sei hinzugefügt, dass die statischen Verfahren hierfür insbesondere zu großen Verzerrungen des Ergebnisses führen können, „weil die Höhe des Investitionsvolumen und die Langfristigkeit von Investitionen zu hohen Kapitalisierungseffekten führen, die in den statischen Methoden nicht berücksichtigt werden können“ (Pfnür, 2002: 343). Im Kontext der zusammengefassten Kritik kann für den vorliegenden Anwendungsfall in den Worten des BMUB konstatiert werden, dass „statische Verfahren .. zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Immobilieninvestitionen grundsätzlich nicht geeignet [sind]. Dies gilt erst recht bei lebenszyklusorientierten Betrachtungen“ (BMUB, 2016: 35). Entsprechend ist der Einsatz eines dynamischen Verfahrens zwingend.[36] Die dynamischen Verfahren werden im folgenden Abschnitt näher betrachtet.

1.3 Dynamische Verfahren

Prinzipiell wird mit klassischen dynamischen Verfahren versucht, die gravierenden Schwächen der statischen Verfahren mit dem Ziel zu reduzieren, die Entscheidungssituation realitätsnäher abzubilden. Hierfür kommen folgende Aspekte bei den klassischen dynamischen Verfahren zum Tragen:

- Anstatt mit durchschnittlichen Werten für die einzelnen Betrachtungsperioden zu rechnen, werden Zahlungsströme (Einzahlungen und Auszahlungen) in den Berechnungen angesetzt, die während des gesamten Investitionszeitraums auftreten.

[36] Diese Aussage widerspricht prinzipiell dem ordnungsrechtlichen Wirtschaftlichkeitsgebot (vgl. Kapitel 2.1).

- Anstatt den Zeitpunkt einzelner Zahlungen zu negieren, werden die Effekte des Zeitpunktes auf die anfallenden Ein- und Auszahlungen berücksichtigt.

Der zweite Aspekt fordert einen Abzinsungsfaktor ein, mittels dessen in den klassischen formelbasierten Verfahren sämtliche Ein- und Auszahlungen auf den Zeitpunkt diskontiert werden, zu dem die erste Zahlung erfolgt (vgl. Thommen/Achleitner, 2012: 680).

Kapitalwertmethode (Net-Present-Value-Methode)

Der Zweck der Kapitalwertmethode ist, den Wert sämtlicher mit einer Investition verbundenen Ein- und Auszahlungen, die zu beliebigen Zeiten innerhalb der Investitionslaufzeit anfallen, für einen Bezugszeitpunkt (in der Regel zu Beginn der Investition) zu ermitteln und damit verschiedene Investitionsmöglichkeiten vergleichbar zu machen. Der Kapitalwert (Net-Present-Value) einer Investition ist damit der Wert, der sich aus der Differenz der abgezinsten Einzahlungen und Auszahlungen in der Gegenwart ergibt. Für dieses Vorgehen ist die Kapitalwertmethode auf einen Diskontierungszinssatz (Kalkulationszinssatz) angewiesen. Der Kapitalwertmethode liegt damit die Annahme zugrunde, dass periodisch erzielte Überschüsse zu dem Kalkulationszinssatz wieder angelegt werden. Damit hat der Kalkulationszinssatz – neben der Höhe und zeitlichen Verteilung der jährlichen Ein- und Auszahlungen – einen entscheidenden Einfluss auf das Ergebnis (vgl. Thommen/Achleitner, 2012: 684). Hierbei gilt prinzipiell: „Je höher der Kalkulationszinssatz ist, desto kleiner ist der Kapitalwert und umgekehrt“ (ebd.).

In der Praxis bieten sich verschiedenen Möglichkeiten, den Kalkulationszinssatz für die Berechnungen zu ermitteln (vgl. Thommen/Achleitner, 2012: 684) und damit die Realität in den Berechnungen abzubilden: 1. Man legt die Finanzierungskosten zugrunde und verlangt, dass die Investition mindestens eine Rendite in der Höhe der Kosten des eingesetzten Kapitals erzielt. 2. Man nimmt die Rendite, die bei alternativen Anlagemöglichkeiten erzielt werden könnte, sei dies bei sachähnlichen oder sachfremden Investitionsprojekten. 3. Man gibt eine Zielrendite vor, die man unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren (z.B. Marktchancen, Risiko) erreichen möchte. Vorteilhaft ist eine Investition immer dann, wenn der Kapitalwert positiv ist. Ist dies der Fall, drückt der Kapitalwert aus, dass mit der Investition ein über die geforderte Mindestverzinsung in Form des Kalkulationszinssatzes sowie die Rückzahlung des eingesetzten Kapitals ein Überschuss erwirtschaftet wird. Für den Fall, dass der Kapitalwert negativ ist, wird die geforderte Mindestverzinsung nicht erreicht. Für den Fall, dass der Kapitalwert gleich Null ist, hängt die Vorteilhaftigkeit für den Investor davon ab, welcher Kalkulationszins gewählt wurde. Bei dem Vergleich alternativer Investitionen ist damit aus der Perspektive des Investors diejenige Investition vorteilhaft, die den größeren Kapitalwert aufweist (vgl. zu diesem Absatz Thommen/Achleitner, 2012: 684 f.).

Die Kapitalwertmethode hat den Vorteil, dass sie ein rechnerisch einfaches Verfahren ist, mit dem leicht zu interpretierende Ergebnisse in Form von absoluten Werten ermittelt werden. Problematisch hingehen ist die Annahme eines vollständigen Finanzmarktes, insbesondere der Annahme von gleichen Soll- und Habenzinsen sowie der Prämisse der Wiederanlage zu dem Kalkulationszins. Daneben ist es in der Praxis schwierig, Projekte mit unterschiedlichen Nutzungszeiträumen mit einander zu vergleichen.

Interne Zinssatzmethode

Mittels der internen Zinssatzmethode wird die interne Verzinsung einer Investition ermittelt. Der Zinssatz kann aus der Kapitalwertmethode abgeleitet werden. Der Interne Zinssatz bezeichnet die Verzinsung einer Investition, die sich bei einem Kapitalwert gleich Null ergibt. Damit weist das Ergebnis die Rentabilität aus, mit der sich der Kapitaleinsatz pro Periode verzinst.

Der Methode liegt – wie bei der Kapitalwertmethode – die Annahme zugrunde, dass Überschüsse wiederangelegt werden können. Ferner liegt der internen Zinssatzmethode die Prämisse zugrunde, dass die periodischen Rückflüsse, die über die interne Verzinsung hinausgehen, zur Rückzahlung des Kapitaleinsatzes eingesetzt werden (vgl. Thommen/Achleitner, 2012: 685). Ein Investitionsprojekt ist theoretisch immer dann vorteilhaft, wenn der interne Zinssatz über den geforderten Mindestzins

hinausgeht. Bei dem Vergleich alternativer Investitionen ist damit aus der Perspektive des Investors diejenige Investition vorteilhaft, die den höchsten internen Zins aufweist.

Unabhängig von der grundsätzlichen Kritik an formelbasierten, dynamischen Methoden der Investitionsrechnung steht die Methode des internen Zinssatzes spezifischer Kritik gegenüber. Diese ist insbesondere darauf zurück zu führen, dass die Methode nur funktioniert, solange die Zahlungsüberschüsse in allen Perioden positiv sind. Sofern – wie in der Praxis von Investitionsprojekten häufig zu beobachten – sich aus der Investition in dem Investitionszeitraum positive wie negative Überschüsse ergeben, ist das Ergebnis der Berechnungen aufgrund der Vorzeichenwechsel nicht mehr zwingend eindeutig in der Aussage. Aufgrund dieser Herausforderung ergibt sich für methodisch nicht so versierte Investoren das Risiko, möglicherweise mathematisch verzerrte Ergebnisse fehl zu deuten. Daher wird die Methode, insbesondere auch für den Vergleich alternativer Investitionsmöglichkeiten, als hoch problematisch erachtet (vgl. bspw. Kruschwitz, 2003: 106 ff.; Grob, 2006: 60 f; Rolfes, 2003: 87 ff.).

Annuitätenmethode

Ziel der Annuitätenmethode ist, aus dem Kapitalwert einer Investition gleich große periodische Einzahlungsüberschüsse für die Investitionslaufzeit zur Vergleichbarkeit alternativer Investitionsmöglichkeiten zu ermitteln. Die periodisch gleichbleibenden Zahlungen über den Investitionszeitraum werden als Annuität bezeichnet. Die Periodisierung des Kapitalwerts wird methodisch mittels der Verrechnung von Zinseszinsen erreicht. Zunächst wird hierfür der Kapitalwert berechnet (daher baut die Annuitätenmethode auf der Kapitalwertmethode auf), anschließend wird in einem zweiten Schritt der Kapitalwert mit dem Annuitätenfaktor (Wiedergewinnungsfaktor; Kehrwert des Rentenbarwertfaktors) multipliziert. Die Annuität der Investition kann daher auch als Ausdruck des durchschnittlichen jährlichen Investitionserfolgs bezeichnet werden.

Vorteilhaft ist eine Investition immer dann, wenn die ermittelte Annuität größer Null ist. Werden mehrere Investitionsprojekte miteinander verglichen, ist das Projekt am vorteilhaftesten, welches die höchste Annuität aufweist. Da die Methode auf der Kapitalwertmethode aufbaut, gelten grundsätzlich die gleichen dort geäußerten Kritikpunkte auch hier. Gegenüber der Kapitalwertmethode bietet die Annuitätenmethode grundsätzlich die Möglichkeit, Investitionsprojekte mit unterschiedlichen Investitionszeiträumen miteinander zu vergleichen.

Beurteilung der klassischen, formelbasierten dynamischen Verfahren

Gegenüber der statischen Verfahren zur Investitionsrechnung, liegt der Vorteil der dynamischen Verfahren hauptsächlich darin, dass sie den zeitlichen Ablauf des Projektes und im Investitionszeitraum unterschiedliche Zahlungsstrome berücksichtigen. Dies führt zu folgenden Vorteilen der klassischen dynamischen Verfahren gegenüber den statischen Verfahren (Thommen/Achleitner, 2012: 688):

- Sämtliche Ein- und Auszahlungen über alle Perioden der Investitionsdauer werden einzeln erfasst.
- Der Zeitpunkt aller relevanten Zahlungsgrößen wird auf Grundlage von Zinseszinsrechnung erfasst.

Gegenüber den statischen Verfahren steigt somit die Komplexität der Berechnungen, es wird jedoch ein höherer Realitätsbezug aufgebaut. Dennoch vermögen die klassischen formelbasierten dynamischen Verfahren nicht alle Nachteile der statischen Verfahren zu beseitigen. Hierzu gehört insbesondere (vgl. hierzu bspw. auch Thommen/Achleitner, 2012: 688):

- Es wird unterstellt, dass sämtliche Einzahlungsüberschüsse zum angenommenen Kalkulationszinssatz (Kapitalwertmethode) oder internen Zinssatz reinvestiert werden können (Wiederanlage der Einzahlungsüberschüsse). Es existiert damit keine getrennte Betrachtung zwischen Soll- und Habenzins.
- Es wird angenommen, dass ein Investor – unabhängig von seiner Bonität und Zahlungsfähigkeit – beliebige Mengen an Kapital aufnehmen und reinvestieren kann (Vollkommener Kapitalmarkt).
- Es existiert nur ein Zinssatz für die Anlage in alternative Investitionen (der Kalkulationszinssatz).

- Sämtliche Zahlungen einer Periode fallen zu einem Zeitpunkt an (z. B. Jahresende).
- Es wird angenommen, dass sich alle Zahlungsströme eindeutig der Investition zuordnen lassen.
- Es wird angenommen, dass die Informationen über die Eingangsdaten der Investition sicher sind (Annahme vollkommener Informationen).

Damit bestehen trotz der Vorteile der klassischen formelbasierten dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung gegenüber den statischen Verfahren entscheidende Einschränkungen, die zu erheblichen Abweichungen zwischen den rechnerisch ermittelten Ergebnissen und den tatsächlichen Ergebnissen des Investitionsprojektes in der Praxis führen können. Vor diesem Hintergrund konstatiert Pfnür für den Anwendungsfall in der Immobilienwirtschaft hierzu „Die Vereinfachungen der klassischen [dynamischen] Verfahren der Investitionsrechnung können in der Darstellung der Entscheidungssituation erhebliche Auswirkungen auf das Entscheidungsergebnis haben“ (2011: 106). In diesem Kontext warnt Pfnür vor vereinfachten, die Realität nur unzureichend abbildenden Betrachtungen (vgl. ebd.). Dass grundsätzlich gleiche Eingangsdaten bei unterschiedlichen methodischen Analysen auf Basis der klassischen dynamischen formelbasierten Verfahren zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können, wird in der Literatur vielfach dargestellt. So kann ein Investitionsprojekt A nach einer Kapitalwertbetrachtung gegenüber einem Investitionsprojekt B vorteilhaft sein, wenngleich eine Betrachtung mittels der internen Zinssatzmethode zu einem gegenteiligen Ergebnis führt (vgl. bspw. Grob, 2006: 101; Thommen/Achleitner, 2007: 412). Es kann angenommen werden, dass impliziten Annahmen der formelbasierten Methoden und deren Wirkung auf das Ergebnis nicht jedem unmittelbar klar sind. Damit unterliegt die Interpretation von Ergebnissen, die Mittels der formelbasierten dynamischen Verfahren erzeugt wurden, in der Praxis regelmäßig einem nicht zu unterschätzenden Risiko.

Vollständige Finanzplanung

Eine Alternative zu den klassischen formelbasierten Verfahren bietet die Methode der Vollständigen Finanzplanung (VoFi), die ebenfalls zu den Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung gezählt wird. Im Gegensatz zu den klassischen dynamischen formelbasierten Verfahren jedoch ist die inzwischen in der Immobilienwirtschaft verbreitete VoFi-Methode jedoch eine tabellenbasierte Endwertbetrachtung, bei der als Zielgröße jeder Berechnung der Geldmittelbestand am Ende des Planungszeitraums der Investition ermittelt wird. Ein weiterer Gegensatz zu den formelbasierten Verfahren ist, dass „bei den klassischen Methoden der Investitionsrechnung die Finanzierung *implizit* Berücksichtigung findet, [währenddessen] .. sie bei der vollständigen Finanzplanung *explizit* – also *vollständig* – modelliert“ (Grob, 2006: XII) wird. Ein VoFi bietet damit die Möglichkeit, die versteckten (impliziten) Prämissen der klassischen formelbasierten dynamischen Methoden transparent offen zu legen.

Methodisch wird in der VoFi wie folgt vorgegangen: Zur Durchführung der VoFi-Methode werden alle einer Investition zuzurechnenden Zahlungen sachlich abgegrenzt und zeitlich den Perioden der Investitionslaufzeit der jeweiligen Höhe nach zugeordnet. Die Methode ist dabei strikt zahlungsorientiert. Kalkulatorische Größen finden keine Berücksichtigung. Die Besonderheit der VoFi-Methode gegenüber anderen investitionsrechnerischen Verfahren besteht darin, dass nicht nur die originär einer Investition zuzurechnenden Zahlungen explizit berücksichtigt werden, sondern dass durch die Investitionsentscheidung ein finanzielles Gleichgewicht erhalten bleiben muss. Dies heißt: Die sich aus der Investition ergebenden Überschüsse werden in den Folgeperioden am Kapitalmarkt angelegt, die sich ergebende Defizite/Fehlbeträge werden durch eine Fremdkapitalaufnahme gedeckt. Diese Betrachtung kommt der eines Investors gleich, der sein Kapital auf ein Bankkonto oder in einen Immobilienfond einzahlt; denn hinter den Kulissen legt die Bank oder der Fond das eingezahlte Geld samt dem periodisch erzielten Überschuss erneut an. Zur besseren Übersichtlichkeit dieser Vorgänge kann ein vollständiger Finanzplan in mehrere Teile gegliedert werden: einem Teil für die originären Zahlungen für das Investitionsprojekt und einem zweiten Teil für die derivativen Vorgänge. Der erste Teil fasst damit bei Immobilienprojekten im wesentlichen Anschaffungs- bzw. Herstellungsausgaben, Finanzierungskosten, Mieteinnahmen, nicht umlagefähige Betriebskosten und zum Investitionsendzeitpunkt den Verkaufserlös aus der Perspektive eines Vermieters. In dem zweiten,

derivativen Teil der VoFi werden die mittelbar aus der originären Investition resultierenden Zahlungen berücksichtigt, sodass im Ergebnis alle mit einer Investition in Verbindung stehenden Zahlungen inklusive Zinseszinsrechnungen vollständig in den Tableaus abgebildet werden. Auf diese Weise entsteht mit einem VoFi ein umfangreiches Tabellenwerk, welches die originären wie auch die derivativen – zum Teil aufgrund der hohen Kostenstrukturen äußerst ergebniswirksamen – Ein- und Ausgaben transparent offenlegt. Dabei ermöglicht insbesondere die periodenweise differenzierte Zurechenbarkeit der Zahlungen für den Kapitaldienst eine realitätsnahe Berücksichtigung der Konditionenvielfalt (vgl. hierzu Pfnür, 2011: 99 f.).

Vor diesem Hintergrund sind die klassischen Verfahren streng genommen Vereinfachungen einer VoFi (vgl. Pfnür, 2002: 343). Welchen Einfluss diese methodischen Vereinfachungen auf das Ergebnis investitionsrechnerischer Analysen haben kann, zeigen exemplarische Analysen eindrucksvoll: „eine Abkehr von der realitätsnahen Erfassung der Kapitalisierungseffekte im Entscheidungskalkül [führt] zu erheblichen Unterschieden in den Endwerten und in den kritischen Werten einzelner Parameter“ (Pfnür, 2011: 106) und damit einem Risiko, sich den formelbasierten Verfahren in der Investitionsentscheidung anzuvertrauen.

1.4 Fazit

Die Entscheidung für oder gegen eine Investition machen Wirtschaftssubjekte, zumindest solange Kapital ein knappes Gut ist, von den Alternativen der Kapitalverwendung abhängig. Wenn Alternativen unterschiedliche Kapitaleinsätze erfordern, unterschiedliche Zahlungsstrukturen und damit verbundene Risiken aufweisen, dann führt ein Vergleich von Endwerten ebenso wie ein Vergleich von Barwerten, also von absoluten Größen, nicht zwangsläufig zu einer richtigen Entscheidung. Hier muss die Rendite des eingesetzten Kapitals als Entscheidungsgröße herangezogen werden. Die Rendite ist die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des eingesetzten Kapitals und kann als Eigenkapital- oder Gesamtkapitalrendite berechnet werden. Die auf Basis Vollständiger Finanzpläne ermittelten Wachstumsraten des eingesetzten Kapitals (VoFi-Eigenkapitalrendite) sind hingegen frei von methodischen Problemen und frei von für den Betrachter nicht sichtbaren impliziten Prämissen der Berechnung.

Die Verfahrensauswahl bei den Berechnungen in dieser Arbeit soll sich unmittelbar am Zweck orientieren, dem die Berechnungen dienen: Es soll gezeigt werden, mit welchen finanziellen Auswirkungen die Akteure durch die unterschiedlichen energetischen Standards zu rechnen haben. Um diesem Zweck sachgerecht und transparent Rechnung zu tragen, werden die Wirtschaftlichkeitsberechnungen mittels Vollständiger Finanzpläne durchgeführt. Auch der Verband Deutscher Wohnungsunternehmen verweist seine Mitglieder auf die Vorteile der investitionsrechnerischen Methode mittels VoFi, namentlich auf die Vorteilhaftigkeit des ganzheitlichen Einbezugs entscheidungsrelevanter Zahlungsgrößen (GdW, 2010: 67 ff.; Wendlandt, 2013). Der Regionalverband VNW - Verband norddeutscher Wohnungsunternehmen e.V. hat vor dem Hintergrund steigender energetischer Anforderungen im Neubau- wie auch im Modernisierungsbereich sogar ein VoFi-Tool für die GdW Mitgliedsunternehmen entwickelt, mittels dessen die Anwender die Wirtschaftlichkeit energieeffizienter Gebäude möglichst realitätsnah prüfen können (VNW, 2016)[37].

[37] Weitere VoFi-Tools haben z.B. der VdW Bayern und VdW Rheinland Westfalen.

2 Vollständige Finanzpläne der einzelnen Berechnungen

Auf den nachfolgenden Seiten werden die Vollständigen Finanzpläne zu den einzelnen Berechnungen im Kapitel 6 angehängt.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Variante EnEV 2014 Basis, anvisierte Eigenkapitalrendite 5%

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	816.635 €																					
Eigenkapital	163.327 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	653.308 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		640.242 €	627.175 €	613.587 €	599.726 €	585.588 €	571.168 €	556.459 €	541.456 €	526.152 €	510.543 €	494.622 €	478.382 €	461.817 €	444.921 €	427.687 €	410.109 €	392.179 €	373.890 €	355.235 €	336.208 €	
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		13.066 €	12.544 €	12.272 €	11.995 €	11.712 €	11.423 €	11.129 €	10.829 €	10.523 €	10.211 €	9.892 €	9.568 €	9.236 €	8.898 €	8.554 €	8.202 €	7.844 €	7.478 €	7.105 €	6.724 €	
Fremdkapital Tilgung		13.066 €	13.589 €	13.861 €	14.138 €	14.421 €	14.709 €	15.003 €	15.303 €	15.609 €	15.921 €	16.240 €	16.565 €	16.896 €	17.234 €	17.579 €	17.930 €	18.289 €	18.655 €	19.028 €	19.408 €	
Annuität		26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	
Auszahlungen Summe		**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		43.248 €	43.464 €	43.682 €	43.900 €	44.120 €	44.340 €	44.562 €	44.785 €	45.009 €	45.234 €	45.460 €	45.687 €	45.916 €	46.145 €	46.376 €	46.608 €	46.841 €	47.075 €	47.310 €	47.547 €	
Mieterhöhungen zum Jahresende		216 €	217 €	218 €	220 €	221 €	222 €	223 €	224 €	225 €	226 €	227 €	228 €	230 €	231 €	232 €	233 €	234 €	235 €	237 €	238 €	
Einzahlungen Summe		**43.248 €**	**43.464 €**	**43.682 €**	**43.900 €**	**44.120 €**	**44.340 €**	**44.562 €**	**44.785 €**	**45.009 €**	**45.234 €**	**45.460 €**	**45.687 €**	**45.916 €**	**46.145 €**	**46.376 €**	**46.608 €**	**46.841 €**	**47.075 €**	**47.310 €**	**47.547 €**	
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		11.609 €	11.825 €	12.042 €	12.261 €	12.480 €	12.701 €	12.923 €	13.145 €	13.369 €	13.594 €	13.821 €	14.048 €	14.276 €	14.506 €	14.737 €	14.968 €	15.202 €	15.436 €	15.671 €	15.908 €	
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	337 €	689 €	1.059 €	1.445 €	1.849 €	2.271 €	2.711 €	3.171 €	3.651 €	4.151 €	4.672 €	5.215 €	5.780 €	6.368 €	6.980 €	7.617 €	8.279 €	8.966 €	9.681 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		11.609 €	12.162 €	12.732 €	13.319 €	13.925 €	14.550 €	15.193 €	15.857 €	16.540 €	17.245 €	17.971 €	18.720 €	19.491 €	20.286 €	21.105 €	21.949 €	22.818 €	23.714 €	24.638 €	25.589 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		11.609 €	23.771 €	36.502 €	49.822 €	63.747 €	78.296 €	93.490 €	109.346 €	125.887 €	143.132 €	161.103 €	179.823 €	199.314 €	219.600 €	240.705 €	262.654 €	285.473 €	309.187 €	333.825 €	359.413 €	
Vervielfältiger		15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		644.398 €	643.273 €	642.121 €	640.942 €	639.735 €	638.499 €	637.236 €	635.943 €	634.622 €	633.272 €	631.892 €	630.483 €	629.044 €	627.575 €	626.075 €	624.545 €	622.983 €	621.391 €	619.766 €	618.111 €	
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		4.156 €	16.098 €	28.535 €	41.216 €	54.146 €	67.332 €	80.777 €	94.488 €	108.470 €	122.729 €	137.271 €	152.101 €	167.227 €	182.653 €	198.388 €	214.436 €	230.804 €	247.501 €	264.531 €	281.903 €	
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		15.765 €	39.868 €	65.037 €	91.038 €	117.893 €	145.628 €	174.267 €	203.834 €	234.356 €	265.861 €	298.374 €	331.924 €	366.541 €	402.254 €	439.093 €	477.090 €	516.277 €	556.688 €	598.356 €	641.316 €	
										VoFi-EkR_isol	5% p.a.											

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,13	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.208 €	7.244 €	7.280 €	7.317 €	7.353 €	7.390 €	7.427 €	7.464 €	7.501 €	7.539 €	7.577 €	7.615 €	7.653 €	7.691 €	7.729 €	7.768 €	7.807 €	7.846 €	7.885 €	7.924 €	
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Strom		60 €	61 €	62 €	62 €	63 €	64 €	64 €	65 €	65 €	66 €	67 €	67 €	68 €	69 €	69 €	70 €	71 €	72 €	72 €	73 €	
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Gas		303 €	306 €	310 €	313 €	316 €	319 €	322 €	325 €	329 €	332 €	335 €	339 €	342 €	345 €	349 €	352 €	356 €	359 €	363 €	367 €	
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Auszahlungen Summe		**8.701 €**	**8.740 €**	**8.780 €**	**8.820 €**	**8.861 €**	**8.901 €**	**8.942 €**	**8.983 €**	**9.024 €**	**9.066 €**	**9.107 €**	**9.149 €**	**9.191 €**	**9.234 €**	**9.276 €**	**9.319 €**	**9.362 €**	**9.406 €**	**9.449 €**	**9.493 €**	
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.701 €	8.740 €	8.780 €	8.820 €	8.861 €	8.901 €	8.942 €	8.983 €	9.024 €	9.066 €	9.107 €	9.149 €	9.191 €	9.234 €	9.276 €	9.319 €	9.362 €	9.406 €	9.449 €	9.493 €	
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	174 €	352 €	535 €	722 €	914 €	1.110 €	1.311 €	1.517 €	1.728 €	1.944 €	2.165 €	2.391 €	2.623 €	2.860 €	3.102 €	3.351 €	3.605 €	3.865 €	4.132 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.701 €	8.914 €	9.133 €	9.355 €	9.583 €	9.815 €	10.052 €	10.294 €	10.541 €	10.794 €	11.051 €	11.314 €	11.582 €	11.856 €	12.136 €	12.422 €	12.713 €	13.011 €	13.315 €	13.625 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.701 €	17.615 €	26.748 €	36.103 €	45.686 €	55.501 €	65.553 €	75.847 €	86.389 €	97.182 €	108.233 €	119.547 €	131.130 €	142.986 €	155.122 €	167.544 €	180.257 €	193.268 €	206.583 €	220.207 €	

Nettomiete (Variable) (t=1)	9,13 €	/m² Monat	7.208€	/WE Jahr
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat	1.129€	/WE Jahr
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46 €	/m² Monat	364€	/WE Jahr
Kosten des Wohnens (t=1)	11,02 €	/m² Monat	8.701€	/WE Jahr

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	97.182€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 1, anvisierte Eigenkapitalrendite 5%

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)**	V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	906.675 €																					
Eigenkapital	181.335 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	725.340 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		710.833 €	696.326 €	681.239 €	665.850 €	650.154 €	634.143 €	617.812 €	601.155 €	584.165 €	566.834 €	549.157 €	531.127 €	512.736 €	493.977 €	474.843 €	455.326 €	435.419 €	415.114 €	394.403 €	373.277 €	
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		14.507 €	13.927 €	13.625 €	13.317 €	13.003 €	12.683 €	12.356 €	12.023 €	11.683 €	11.337 €	10.983 €	10.623 €	10.255 €	9.880 €	9.497 €	9.107 €	8.708 €	8.302 €	7.888 €	7.466 €	
Fremdkapital Tilgung		14.507 €	15.087 €	15.389 €	15.697 €	16.011 €	16.331 €	16.657 €	16.990 €	17.330 €	17.677 €	18.030 €	18.391 €	18.759 €	19.134 €	19.517 €	19.907 €	20.305 €	20.711 €	21.126 €	21.548 €	
Annuität		29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	
Auszahlungen Summe		**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		48.096 €	48.336 €	48.578 €	48.821 €	49.065 €	49.310 €	49.557 €	49.804 €	50.053 €	50.304 €	50.555 €	50.808 €	51.062 €	51.317 €	51.574 €	51.832 €	52.091 €	52.351 €	52.613 €	52.876 €	
Mieterhöhungen		240 €	242 €	243 €	244 €	245 €	247 €	248 €	249 €	250 €	252 €	253 €	254 €	255 €	257 €	258 €	259 €	260 €	262 €	263 €	264 €	
Einzahlungen Summe		**48.096 €**	**48.336 €**	**48.578 €**	**48.821 €**	**49.065 €**	**49.310 €**	**49.557 €**	**49.804 €**	**50.053 €**	**50.304 €**	**50.555 €**	**50.808 €**	**51.062 €**	**51.317 €**	**51.574 €**	**51.832 €**	**52.091 €**	**52.351 €**	**52.613 €**	**52.876 €**	
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		12.786 €	13.026 €	13.268 €	13.511 €	13.755 €	14.000 €	14.247 €	14.494 €	14.743 €	14.994 €	15.245 €	15.498 €	15.752 €	16.007 €	16.264 €	16.522 €	16.781 €	17.041 €	17.303 €	17.566 €	
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	371 €	759 €	1.166 €	1.592 €	2.037 €	2.502 €	2.988 €	3.495 €	4.023 €	4.575 €	5.150 €	5.748 €	6.372 €	7.021 €	7.696 €	8.399 €	9.129 €	9.888 €	10.676 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		12.786 €	13.397 €	14.027 €	14.677 €	15.347 €	16.037 €	16.749 €	17.482 €	18.238 €	19.017 €	19.820 €	20.648 €	21.501 €	22.379 €	23.285 €	24.218 €	25.180 €	26.170 €	27.191 €	28.243 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		12.786 €	26.183 €	40.210 €	54.887 €	70.233 €	86.270 €	103.018 €	120.500 €	138.738 €	157.756 €	177.576 €	198.224 €	219.724 €	242.104 €	265.389 €	289.607 €	314.786 €	340.957 €	368.148 €	396.390 €	
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0	
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		716.625 €	715.375 €	714.094 €	712.782 €	711.440 €	710.066 €	708.660 €	707.223 €	705.754 €	704.253 €	702.718 €	701.151 €	699.551 €	697.917 €	696.249 €	694.547 €	692.810 €	691.039 €	689.233 €	687.392 €	
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		5.792 €	19.049 €	32.855 €	46.932 €	61.286 €	75.923 €	90.848 €	106.068 €	121.590 €	137.418 €	153.561 €	170.024 €	186.815 €	203.940 €	221.406 €	239.221 €	257.391 €	275.925 €	294.831 €	314.115 €	
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		18.578 €	45.231 €	73.064 €	101.818 €	131.519 €	162.193 €	193.867 €	226.569 €	260.328 €	295.174 €	331.137 €	368.248 €	406.539 €	446.043 €	486.794 €	528.827 €	572.178 €	616.882 €	662.978 €	710.505 €	
										VoFi-EkR_iso	5% p.a.											

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	10,15	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)**	V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		8.016 €	8.056 €	8.096 €	8.137 €	8.177 €	8.218 €	8.259 €	8.301 €	8.342 €	8.384 €	8.426 €	8.468 €	8.510 €	8.553 €	8.596 €	8.639 €	8.682 €	8.725 €	8.769 €	8.813 €	
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	
Energiekosten Strom		108 €	109 €	110 €	111 €	112 €	113 €	114 €	115 €	116 €	118 €	119 €	120 €	121 €	122 €	124 €	125 €	126 €	127 €	129 €	130 €	
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Gas		137 €	138 €	140 €	141 €	142 €	144 €	145 €	147 €	148 €	150 €	151 €	153 €	154 €	156 €	157 €	159 €	160 €	162 €	164 €	165 €	
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Auszahlungen Summe		**9.460 €**	**9.503 €**	**9.546 €**	**9.589 €**	**9.632 €**	**9.675 €**	**9.719 €**	**9.763 €**	**9.807 €**	**9.851 €**	**9.896 €**	**9.941 €**	**9.986 €**	**10.031 €**	**10.077 €**	**10.122 €**	**10.168 €**	**10.215 €**	**10.261 €**	**10.308 €**	
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.460 €	9.503 €	9.546 €	9.589 €	9.632 €	9.675 €	9.719 €	9.763 €	9.807 €	9.851 €	9.896 €	9.941 €	9.986 €	10.031 €	10.077 €	10.122 €	10.168 €	10.215 €	10.261 €	10.308 €	
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	189 €	383 €	582 €	785 €	993 €	1.207 €	1.425 €	1.649 €	1.878 €	2.113 €	2.353 €	2.599 €	2.850 €	3.108 €	3.372 €	3.642 €	3.918 €	4.200 €	4.490 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.460 €	9.692 €	9.929 €	10.170 €	10.417 €	10.669 €	10.926 €	11.188 €	11.456 €	11.729 €	12.009 €	12.294 €	12.584 €	12.881 €	13.185 €	13.494 €	13.810 €	14.133 €	14.462 €	14.798 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.460 €	19.152 €	29.081 €	39.251 €	49.668 €	60.337 €	71.262 €	82.450 €	93.906 €	105.635 €	117.644 €	129.938 €	142.522 €	155.403 €	168.588 €	182.082 €	195.892 €	210.025 €	224.486 €	239.284 €	

Mieterhöhungen zum Jahresende	10,15 €	/m² Monat (t=	8.016€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,52 €	/m² Monat (t=	1.200€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,31 €	/m² Monat (t=	244€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,98 €	/m² Monat (t=	9.460€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	105.635€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 2, anvisierte Eigenkapitalrendite 5%

Mieterhöhungen zum Jahresende	**MFH (6 WE)** V2**	Luft-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	902.153 €																					
Eigenkapital	180.431 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	721.722 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		707.288 €	692.853 €	677.842 €	662.529 €	646.911 €	630.981 €	614.731 €	598.157 €	581.251 €	564.007 €	546.419 €	528.478 €	510.179 €	491.513 €	472.475 €	453.055 €	433.248 €	413.044 €	392.436 €	371.416 €	
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		14.434 €	13.857 €	13.557 €	13.251 €	12.938 €	12.620 €	12.295 €	11.963 €	11.625 €	11.280 €	10.928 €	10.570 €	10.204 €	9.830 €	9.449 €	9.061 €	8.665 €	8.261 €	7.849 €	7.428 €	
Fremdkapital Tilgung		14.434 €	15.012 €	15.312 €	15.618 €	15.931 €	16.249 €	16.574 €	16.906 €	17.244 €	17.589 €	17.941 €	18.299 €	18.665 €	19.039 €	19.419 €	19.808 €	20.204 €	20.608 €	21.020 €	21.441 €	
Annuität		28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	
Auszahlungen Summe		**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		47.869 €	48.109 €	48.349 €	48.591 €	48.834 €	49.078 €	49.324 €	49.570 €	49.818 €	50.067 €	50.317 €	50.569 €	50.822 €	51.076 €	51.331 €	51.588 €	51.846 €	52.105 €	52.366 €	52.628 €	
Mieterhöhungen zum Jahresende		239 €	241 €	242 €	243 €	244 €	245 €	247 €	248 €	249 €	250 €	252 €	253 €	254 €	255 €	257 €	258 €	259 €	261 €	262 €	263 €	
Einzahlungen Summe		**47.869 €**	**48.109 €**	**48.349 €**	**48.591 €**	**48.834 €**	**49.078 €**	**49.324 €**	**49.570 €**	**49.818 €**	**50.067 €**	**50.317 €**	**50.569 €**	**50.822 €**	**51.076 €**	**51.331 €**	**51.588 €**	**51.846 €**	**52.105 €**	**52.366 €**	**52.628 €**	
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		12.704 €	12.943 €	13.184 €	13.426 €	13.669 €	13.913 €	14.158 €	14.405 €	14.653 €	14.902 €	15.152 €	15.404 €	15.657 €	15.911 €	16.166 €	16.423 €	16.681 €	16.940 €	17.200 €	17.462 €	
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	368 €	754 €	1.159 €	1.582 €	2.024 €	2.486 €	2.969 €	3.473 €	3.998 €	4.546 €	5.118 €	5.713 €	6.332 €	6.977 €	7.649 €	8.347 €	9.072 €	9.827 €	10.611 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		12.704 €	13.312 €	13.938 €	14.584 €	15.250 €	15.937 €	16.644 €	17.374 €	18.125 €	18.900 €	19.698 €	20.521 €	21.369 €	22.243 €	23.144 €	24.071 €	25.027 €	26.012 €	27.027 €	28.073 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		12.704 €	26.016 €	39.954 €	54.539 €	69.789 €	85.726 €	102.370 €	119.744 €	137.869 €	156.769 €	176.468 €	196.989 €	218.358 €	240.602 €	263.745 €	287.817 €	312.844 €	338.856 €	365.884 €	393.956 €	
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0	
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		713.254 €	712.010 €	710.735 €	709.429 €	708.093 €	706.726 €	705.327 €	703.897 €	702.434 €	700.940 €	699.413 €	697.853 €	696.260 €	694.634 €	692.974 €	691.280 €	689.552 €	687.789 €	685.991 €	684.158 €	
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		5.966 €	19.156 €	32.893 €	46.900 €	61.182 €	75.745 €	90.596 €	105.740 €	121.183 €	136.932 €	152.994 €	169.375 €	186.081 €	203.120 €	220.499 €	238.224 €	256.304 €	274.745 €	293.555 €	312.743 €	
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		18.671 €	45.172 €	72.848 €	101.439 €	130.971 €	161.471 €	192.966 €	225.484 €	259.052 €	293.702 €	329.462 €	366.364 €	404.440 €	443.722 €	484.244 €	526.041 €	569.148 €	613.601 €	659.439 €	706.699 €	
										VoFi-EKR_isol	5% p.a.											

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	10,11	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)** V2**	Luft-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.978 €	8.018 €	8.058 €	8.099 €	8.139 €	8.180 €	8.221 €	8.262 €	8.303 €	8.345 €	8.386 €	8.428 €	8.470 €	8.513 €	8.555 €	8.598 €	8.641 €	8.684 €	8.728 €	8.771 €	
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	
Energiekosten Strom		43 €	44 €	44 €	45 €	45 €	46 €	46 €	47 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	
Energiekosten Strom (WP-Tarif)		320 €	323 €	326 €	329 €	333 €	336 €	339 €	343 €	346 €	350 €	353 €	357 €	360 €	364 €	368 €	371 €	375 €	379 €	382 €	386 €	
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Auszahlungen Summe		**9.460 €**	**9.504 €**	**9.548 €**	**9.592 €**	**9.636 €**	**9.680 €**	**9.725 €**	**9.770 €**	**9.815 €**	**9.861 €**	**9.906 €**	**9.952 €**	**9.999 €**	**10.045 €**	**10.092 €**	**10.139 €**	**10.186 €**	**10.233 €**	**10.281 €**	**10.329 €**	
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.460 €	9.504 €	9.548 €	9.592 €	9.636 €	9.680 €	9.725 €	9.770 €	9.815 €	9.861 €	9.906 €	9.952 €	9.999 €	10.045 €	10.092 €	10.139 €	10.186 €	10.233 €	10.281 €	10.329 €	
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	189 €	383 €	582 €	785 €	994 €	1.207 €	1.426 €	1.650 €	1.879 €	2.114 €	2.354 €	2.600 €	2.852 €	3.110 €	3.374 €	3.644 €	3.921 €	4.204 €	4.494 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.460 €	9.693 €	9.931 €	10.173 €	10.421 €	10.674 €	10.932 €	11.196 €	11.465 €	11.740 €	12.020 €	12.306 €	12.599 €	12.897 €	13.202 €	13.513 €	13.830 €	14.154 €	14.485 €	14.823 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.460 €	19.153 €	29.084 €	39.258 €	49.679 €	60.353 €	71.285 €	82.480 €	93.945 €	105.685 €	117.705 €	130.011 €	142.610 €	155.507 €	168.709 €	182.222 €	196.052 €	210.206 €	224.691 €	239.514 €	

Mieterhöhungen zum Jahresende	10,11 €	/m² Monat (t=	7.978€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,42 €	/m² Monat (t=	1.119€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46 €	/m² Monat (t=	363€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,98 €	/m² Monat (t=	9.460€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	105.685€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 4, anvisierte Eigenkapitalrendite 5%

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)**	V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	897.599 €																				
Eigenkapital	179.520 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	718.079 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		703.717 €	689.356 €	674.420 €	659.185 €	643.645 €	627.795 €	611.628 €	595.137 €	578.317 €	561.160 €	543.660 €	525.810 €	507.603 €	489.032 €	470.090 €	450.768 €	431.061 €	410.959 €	390.455 €	369.541 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		14.362 €	13.787 €	13.488 €	13.184 €	12.873 €	12.556 €	12.233 €	11.903 €	11.566 €	11.223 €	10.873 €	10.516 €	10.152 €	9.781 €	9.402 €	9.015 €	8.621 €	8.219 €	7.809 €	7.391 €
Fremdkapital Tilgung		14.362 €	14.936 €	15.235 €	15.539 €	15.850 €	16.167 €	16.491 €	16.820 €	17.157 €	17.500 €	17.850 €	18.207 €	18.571 €	18.943 €	19.321 €	19.708 €	20.102 €	20.504 €	20.914 €	21.332 €
Annuität		28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €
Auszahlungen Summe		**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		47.642 €	47.880 €	48.119 €	48.360 €	48.602 €	48.845 €	49.089 €	49.334 €	49.581 €	49.829 €	50.078 €	50.328 €	50.580 €	50.833 €	51.087 €	51.342 €	51.599 €	51.857 €	52.116 €	52.377 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		238 €	239 €	241 €	242 €	243 €	244 €	245 €	247 €	248 €	249 €	250 €	252 €	253 €	254 €	255 €	257 €	258 €	259 €	261 €	262 €
Einzahlungen Summe		**47.642 €**	**47.880 €**	**48.119 €**	**48.360 €**	**48.602 €**	**48.845 €**	**49.089 €**	**49.334 €**	**49.581 €**	**49.829 €**	**50.078 €**	**50.328 €**	**50.580 €**	**50.833 €**	**51.087 €**	**51.342 €**	**51.599 €**	**51.857 €**	**52.116 €**	**52.377 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		12.622 €	12.860 €	13.100 €	13.340 €	13.582 €	13.825 €	14.069 €	14.315 €	14.561 €	14.809 €	15.058 €	15.309 €	15.560 €	15.813 €	16.067 €	16.323 €	16.580 €	16.838 €	17.097 €	17.358 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	366 €	750 €	1.151 €	1.571 €	2.011 €	2.470 €	2.950 €	3.450 €	3.973 €	4.518 €	5.085 €	5.677 €	6.293 €	6.934 €	7.601 €	8.294 €	9.016 €	9.765 €	10.544 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		12.622 €	13.226 €	13.849 €	14.491 €	15.153 €	15.836 €	16.539 €	17.264 €	18.012 €	18.782 €	19.576 €	20.394 €	21.237 €	22.106 €	23.001 €	23.924 €	24.874 €	25.853 €	26.862 €	27.902 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		12.622 €	25.848 €	39.697 €	54.189 €	69.342 €	85.178 €	101.718 €	118.982 €	136.994 €	155.776 €	175.352 €	195.746 €	216.983 €	239.089 €	262.090 €	286.013 €	310.887 €	336.741 €	363.603 €	391.505 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		709.859 €	708.620 €	707.352 €	706.052 €	704.723 €	703.362 €	701.970 €	700.546 €	699.091 €	697.603 €	696.084 €	694.531 €	692.946 €	691.327 €	689.675 €	687.989 €	686.269 €	684.515 €	682.726 €	680.902 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		6.142 €	19.265 €	32.932 €	46.868 €	61.077 €	75.566 €	90.342 €	105.409 €	120.774 €	136.443 €	152.423 €	168.721 €	185.342 €	202.295 €	219.585 €	237.221 €	255.209 €	273.556 €	292.271 €	311.361 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		18.764 €	45.113 €	72.629 €	101.056 €	130.419 €	160.745 €	192.059 €	224.391 €	257.768 €	292.219 €	327.775 €	364.467 €	402.325 €	441.384 €	481.675 €	523.234 €	566.096 €	610.297 €	655.874 €	702.866 €
										VoFi-EkR_isol	5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	10,06	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)**	V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		7.940 €	7.980 €	8.020 €	8.060 €	8.100 €	8.141 €	8.181 €	8.222 €	8.263 €	8.305 €	8.346 €	8.388 €	8.430 €	8.472 €	8.515 €	8.557 €	8.600 €	8.643 €	8.686 €	8.730 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €
Energiekosten Strom		47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €	55 €	56 €	56 €	57 €	57 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets		252 €	254 €	257 €	259 €	262 €	265 €	267 €	270 €	273 €	275 €	278 €	281 €	284 €	287 €	290 €	292 €	295 €	298 €	301 €	304 €
Auszahlungen Summe		**9.398 €**	**9.440 €**	**9.483 €**	**9.526 €**	**9.570 €**	**9.613 €**	**9.657 €**	**9.701 €**	**9.746 €**	**9.790 €**	**9.835 €**	**9.880 €**	**9.925 €**	**9.971 €**	**10.017 €**	**10.063 €**	**10.109 €**	**10.155 €**	**10.202 €**	**10.249 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.398 €	9.440 €	9.483 €	9.526 €	9.570 €	9.613 €	9.657 €	9.701 €	9.746 €	9.790 €	9.835 €	9.880 €	9.925 €	9.971 €	10.017 €	10.063 €	10.109 €	10.155 €	10.202 €	10.249 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	188 €	381 €	578 €	780 €	987 €	1.199 €	1.416 €	1.638 €	1.866 €	2.099 €	2.338 €	2.582 €	2.832 €	3.088 €	3.350 €	3.619 €	3.893 €	4.174 €	4.462 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.398 €	9.628 €	9.864 €	10.104 €	10.350 €	10.600 €	10.856 €	11.117 €	11.384 €	11.656 €	11.934 €	12.218 €	12.507 €	12.803 €	13.105 €	13.413 €	13.728 €	14.049 €	14.376 €	14.711 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.398 €	19.026 €	28.889 €	38.993 €	49.343 €	59.943 €	70.799 €	81.916 €	93.300 €	104.956 €	116.890 €	129.108 €	141.616 €	154.419 €	167.524 €	180.937 €	194.664 €	208.713 €	223.089 €	237.800 €

Mieterhöhungen zum Jahresende	10,06 €	/m² Monat (t=	7.940€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,47 €	/m² Monat (t=	1.158€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,38 €	/m² Monat (t=	299€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,90 €	/m² Monat (t=	9.398€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	104.956€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Variante EnEV 2014 Basis, anvisierte Eigenkapitalrendite 5%

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	5.939.988 €																					
Eigenkapital	1.187.998 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	4.751.990 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		4.656.950€	4.561.910€	4.463.069€	4.362.251€	4.259.416€	4.154.525€	4.047.536€	3.938.407€	3.827.095€	3.713.558€	3.597.749€	3.479.625€	3.359.138€	3.236.241€	3.110.886€	2.983.024€	2.852.605€	2.719.578€	2.583.889€	2.445.488€
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		95.040 €	91.238 €	89.261 €	87.245 €	85.188 €	83.090 €	80.951 €	78.768 €	76.542 €	74.271 €	71.955 €	69.592 €	67.183 €	64.725 €	62.218 €	59.660 €	57.052 €	54.392 €	51.678 €	48.910 €
Fremdkapital Tilgung		95039,8003	98.841 €	100.818 €	102.835 €	104.891 €	106.989 €	109.129 €	111.311 €	113.538 €	115.808 €	118.125 €	120.487 €	122.897 €	125.355 €	127.862 €	130.419 €	133.028 €	135.688 €	138.402 €	141.170 €
Annuität		190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €
Auszahlungen Summe		**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		315.489 €	317.066 €	318.651 €	320.245 €	321.846 €	323.455 €	325.072 €	326.698 €	328.331 €	329.973 €	331.623 €	333.281 €	334.947 €	336.622 €	338.305 €	339.997 €	341.697 €	343.405 €	345.122 €	346.848 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.577 €	1.585 €	1.593 €	1.601 €	1.609 €	1.617 €	1.625 €	1.633 €	1.642 €	1.650 €	1.658 €	1.666 €	1.675 €	1.683 €	1.692 €	1.700 €	1.708 €	1.717 €	1.726 €	1.734 €
Einzahlungen Summe		**315.489 €**	**317.066 €**	**318.651 €**	**320.245 €**	**321.846 €**	**323.455 €**	**325.072 €**	**326.698 €**	**328.331 €**	**329.973 €**	**331.623 €**	**333.281 €**	**334.947 €**	**336.622 €**	**338.305 €**	**339.997 €**	**341.697 €**	**343.405 €**	**345.122 €**	**346.848 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		83.249 €	84.826 €	86.412 €	88.005 €	89.606 €	91.215 €	92.833 €	94.458 €	96.092 €	97.733 €	99.383 €	101.041 €	102.708 €	104.382 €	106.065 €	107.757 €	109.457 €	111.165 €	112.883 €	114.608 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.414 €	4.944 €	7.594 €	10.366 €	13.265 €	16.295 €	19.460 €	22.763 €	26.210 €	29.804 €	33.551 €	37.454 €	41.519 €	45.750 €	50.153 €	54.732 €	59.493 €	64.443 €	69.585 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		83.249 €	87.241 €	91.356 €	95.599 €	99.972 €	104.481 €	109.128 €	113.918 €	118.855 €	123.943 €	129.188 €	134.592 €	140.162 €	145.901 €	151.815 €	157.910 €	164.189 €	170.659 €	177.325 €	184.193 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		83.249 €	170.490 €	261.846 €	357.444 €	457.416 €	561.897 €	671.025 €	784.942 €	903.797 €	1.027.741 €	1.156.928 €	1.291.521 €	1.431.682 €	1.577.583 €	1.729.399 €	1.887.308 €	2.051.497 €	2.222.156 €	2.399.481 €	2.583.674 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		4.700.780 €	4.692.577 €	4.684.175 €	4.675.572 €	4.666.765 €	4.657.753 €	4.648.535 €	4.639.108 €	4.629.470 €	4.619.620 €	4.609.556 €	4.599.276 €	4.588.777 €	4.578.059 €	4.567.119 €	4.555.955 €	4.544.565 €	4.532.947 €	4.521.100 €	4.509.020 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		43.830 €	130.667 €	221.106 €	313.321 €	407.349 €	503.228 €	600.999 €	700.701 €	802.375 €	906.062 €	1.011.807 €	1.119.651 €	1.229.640 €	1.341.818 €	1.456.233 €	1.572.931 €	1.691.960 €	1.813.370 €	1.937.210 €	2.063.533 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		127.079 €	301.157 €	482.952 €	670.765 €	864.765 €	1.065.125 €	1.272.023 €	1.485.643 €	1.706.172 €	1.933.803 €	2.168.735 €	2.411.171 €	2.661.322 €	2.919.402 €	3.185.632 €	3.460.239 €	3.743.457 €	4.035.526 €	4.336.691 €	4.647.207 €
											VoFi-EkR_iso	5% p.a.										7%

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5,0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,28	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.887 €	7.927 €	7.966 €	8.006 €	8.046 €	8.086 €	8.127 €	8.167 €	8.208 €	8.249 €	8.291 €	8.332 €	8.374 €	8.416 €	8.458 €	8.500 €	8.542 €	8.585 €	8.628 €	8.671 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Strom		52 €	53 €	53 €	54 €	55 €	55 €	56 €	56 €	57 €	57 €	58 €	58 €	59 €	60 €	60 €	61 €	61 €	62 €	63 €	63 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas		369 €	373 €	377 €	380 €	384 €	388 €	392 €	396 €	400 €	404 €	408 €	412 €	416 €	420 €	424 €	429 €	433 €	437 €	442 €	446 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**9.671 €**	**9.715 €**	**9.759 €**	**9.803 €**	**9.847 €**	**9.892 €**	**9.937 €**	**9.982 €**	**10.027 €**	**10.073 €**	**10.119 €**	**10.165 €**	**10.211 €**	**10.258 €**	**10.305 €**	**10.352 €**	**10.399 €**	**10.447 €**	**10.495 €**	**10.543 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.671 €	9.715 €	9.759 €	9.803 €	9.847 €	9.892 €	9.937 €	9.982 €	10.027 €	10.073 €	10.119 €	10.165 €	10.211 €	10.258 €	10.305 €	10.352 €	10.399 €	10.447 €	10.495 €	10.543 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	193 €	392 €	595 €	803 €	1.016 €	1.234 €	1.457 €	1.686 €	1.920 €	2.160 €	2.406 €	2.657 €	2.914 €	3.178 €	3.447 €	3.723 €	4.006 €	4.295 €	4.591 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.671 €	9.908 €	10.150 €	10.398 €	10.650 €	10.908 €	11.171 €	11.439 €	11.713 €	11.993 €	12.279 €	12.570 €	12.868 €	13.172 €	13.483 €	13.799 €	14.123 €	14.453 €	14.790 €	15.134 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.671 €	19.580 €	29.730 €	40.128 €	50.778 €	61.685 €	72.856 €	84.295 €	96.008 €	108.001 €	120.280 €	132.851 €	145.719 €	158.891 €	172.374 €	186.173 €	200.296 €	214.749 €	229.538 €	244.672 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,28 €	/m² Monat	7.887€/WE Jahr
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat	1.363€/WE Jahr
Warme Betriebskosten (t=1)	0,44 €	/m² Monat	422€/WE Jahr
Kosten des Wohnens (t=1)	10,15 €	/m² Monat	9.671€/WE Jahr

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	108.001€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 1, anvisierte Eigenkapitalrendite 5%

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)** V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	6.664.504 €																					
Eigenkapital	1.332.901 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	5.331.603 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		5.224.971 €	5.118.339 €	5.007.442 €	4.894.326 €	4.778.949 €	4.661.264 €	4.541.225 €	4.418.785 €	4.293.897 €	4.166.510 €	4.036.577 €	3.904.044 €	3.768.861 €	3.630.974 €	3.490.329 €	3.346.872 €	3.200.545 €	3.051.292 €	2.899.053 €	2.743.770 €
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		106.632 €	102.367 €	100.149 €	97.887 €	95.579 €	93.225 €	90.824 €	88.376 €	85.878 €	83.330 €	80.732 €	78.081 €	75.377 €	72.619 €	69.807 €	66.937 €	64.011 €	61.026 €	57.981 €	54.875 €
Fremdkapital Tilgung		106632,061	110.897 €	113.115 €	115.378 €	117.685 €	120.039 €	122.440 €	124.888 €	127.386 €	129.934 €	132.533 €	135.183 €	137.887 €	140.645 €	143.458 €	146.327 €	149.253 €	152.238 €	155.283 €	158.389 €
Annuität		213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €
Auszahlungen Summe		**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		354.494 €	356.267 €	358.048 €	359.839 €	361.638 €	363.446 €	365.263 €	367.089 €	368.925 €	370.770 €	372.623 €	374.486 €	376.359 €	378.241 €	380.132 €	382.033 €	383.943 €	385.862 €	387.792 €	389.731 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.772 €	1.781 €	1.790 €	1.799 €	1.808 €	1.817 €	1.826 €	1.835 €	1.845 €	1.854 €	1.863 €	1.872 €	1.882 €	1.891 €	1.901 €	1.910 €	1.920 €	1.929 €	1.939 €	1.949 €
Einzahlungen Summe		**354.494 €**	**356.267 €**	**358.048 €**	**359.839 €**	**361.638 €**	**363.446 €**	**365.263 €**	**367.089 €**	**368.925 €**	**370.770 €**	**372.623 €**	**374.486 €**	**376.359 €**	**378.241 €**	**380.132 €**	**382.033 €**	**383.943 €**	**385.862 €**	**387.792 €**	**389.731 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		92.718 €	94.491 €	96.272 €	98.062 €	99.862 €	101.670 €	103.487 €	105.313 €	107.149 €	108.993 €	110.847 €	112.710 €	114.583 €	116.465 €	118.356 €	120.256 €	122.167 €	124.086 €	126.016 €	127.955 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.689 €	5.507 €	8.459 €	11.548 €	14.779 €	18.156 €	21.683 €	25.366 €	29.209 €	33.217 €	37.395 €	41.748 €	46.281 €	51.001 €	55.912 €	61.021 €	66.334 €	71.856 €	77.594 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		92.718 €	97.180 €	101.779 €	106.521 €	111.409 €	116.448 €	121.643 €	126.997 €	132.515 €	138.203 €	144.064 €	150.105 €	156.331 €	162.746 €	169.357 €	176.169 €	183.188 €	190.420 €	197.872 €	205.549 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		92.718 €	189.898 €	291.677 €	398.198 €	509.608 €	626.056 €	747.699 €	874.695 €	1.007.210 €	1.145.413 €	1.289.477 €	1.439.582 €	1.595.913 €	1.758.659 €	1.928.016 €	2.104.185 €	2.287.373 €	2.477.793 €	2.675.665 €	2.881.213 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		5.281.968 €	5.272.751 €	5.263.310 €	5.253.643 €	5.243.747 €	5.233.621 €	5.223.263 €	5.212.670 €	5.201.841 €	5.190.773 €	5.179.465 €	5.167.914 €	5.156.117 €	5.144.074 €	5.131.781 €	5.119.237 €	5.106.439 €	5.093.384 €	5.080.072 €	5.066.500 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		56.997 €	154.412 €	255.868 €	359.316 €	464.798 €	572.358 €	682.038 €	793.885 €	907.944 €	1.024.263 €	1.142.888 €	1.263.870 €	1.387.257 €	1.513.100 €	1.641.452 €	1.772.365 €	1.905.894 €	2.042.093 €	2.181.019 €	2.322.729 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		149.715 €	344.310 €	547.545 €	757.515 €	974.406 €	1.198.414 €	1.429.737 €	1.668.580 €	1.915.155 €	2.169.676 €	2.432.365 €	2.703.452 €	2.983.169 €	3.271.759 €	3.569.468 €	3.876.550 €	4.193.266 €	4.519.886 €	4.856.683 €	5.203.943 €
											VoFi-EkR_isol	5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5,0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,30	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)** V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		8.862 €	8.907 €	8.951 €	8.996 €	9.041 €	9.086 €	9.132 €	9.177 €	9.223 €	9.269 €	9.316 €	9.362 €	9.409 €	9.456 €	9.503 €	9.551 €	9.599 €	9.647 €	9.695 €	9.743 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €
Energiekosten Strom		45 €	45 €	46 €	46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas		176 €	178 €	180 €	182 €	183 €	185 €	187 €	189 €	191 €	193 €	195 €	197 €	199 €	201 €	203 €	205 €	207 €	209 €	211 €	213 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**10.517 €**	**10.564 €**	**10.610 €**	**10.657 €**	**10.705 €**	**10.752 €**	**10.800 €**	**10.848 €**	**10.896 €**	**10.945 €**	**10.993 €**	**11.042 €**	**11.092 €**	**11.141 €**	**11.191 €**	**11.241 €**	**11.291 €**	**11.342 €**	**11.393 €**	**11.444 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		10.517 €	10.564 €	10.610 €	10.657 €	10.705 €	10.752 €	10.800 €	10.848 €	10.896 €	10.945 €	10.993 €	11.042 €	11.092 €	11.141 €	11.191 €	11.241 €	11.291 €	11.342 €	11.393 €	11.444 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	210 €	426 €	647 €	873 €	1.104 €	1.341 €	1.584 €	1.833 €	2.087 €	2.348 €	2.615 €	2.888 €	3.168 €	3.454 €	3.747 €	4.046 €	4.353 €	4.667 €	4.988 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		10.517 €	10.774 €	11.036 €	11.304 €	11.577 €	11.856 €	12.141 €	12.432 €	12.729 €	13.032 €	13.341 €	13.657 €	13.980 €	14.309 €	14.645 €	14.988 €	15.338 €	15.695 €	16.060 €	16.432 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		10.517 €	21.291 €	32.327 €	43.631 €	55.209 €	67.065 €	79.206 €	91.638 €	104.367 €	117.399 €	130.741 €	144.398 €	158.378 €	172.686 €	187.331 €	202.319 €	217.657 €	233.352 €	249.412 €	265.844 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	9,30 €	/m² Monat (t=1	8.862€/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,50 €	/m² Monat (t=1	1.434€/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,23 €	/m² Monat (t=1	221€/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,04 €	/m² Monat (t=1	10.517€/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	117.399€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 3, anvisierte Eigenkapitalrendite 5%

Vermieterperspektive **MFH (40 WE)** V3** Sole-WP **) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	6.750.347 €																				
Eigenkapital	1.350.069 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	5.400.277 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		5.292.272 €	5.184.266 €	5.071.941 €	4.957.368 €	4.840.505 €	4.721.304 €	4.599.719 €	4.475.702 €	4.349.205 €	4.220.178 €	4.088.570 €	3.954.330 €	3.817.406 €	3.677.743 €	3.535.287 €	3.389.981 €	3.241.770 €	3.090.594 €	2.936.395 €	2.779.112 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		108.006 €	103.685 €	101.439 €	99.147 €	96.810 €	94.426 €	91.994 €	89.514 €	86.984 €	84.404 €	81.771 €	79.087 €	76.348 €	73.555 €	70.706 €	67.800 €	64.835 €	61.812 €	58.728 €	55.582 €
Fremdkapital Tilgung		108.006 €	112.326 €	114.572 €	116.864 €	119.201 €	121.585 €	124.017 €	126.497 €	129.027 €	131.608 €	134.240 €	136.924 €	139.663 €	142.456 €	145.305 €	148.211 €	151.176 €	154.199 €	157.283 €	160.429 €
Annuität		216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €
Auszahlungen Summe		**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		358.789 €	360.583 €	362.386 €	364.198 €	366.019 €	367.849 €	369.689 €	371.537 €	373.395 €	375.262 €	377.138 €	379.024 €	380.919 €	382.823 €	384.738 €	386.661 €	388.595 €	390.537 €	392.490 €	394.453 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.794 €	1.803 €	1.812 €	1.821 €	1.830 €	1.839 €	1.848 €	1.858 €	1.867 €	1.876 €	1.886 €	1.895 €	1.905 €	1.914 €	1.924 €	1.933 €	1.943 €	1.953 €	1.962 €	1.972 €
Einzahlungen Summe		**358.789 €**	**360.583 €**	**362.386 €**	**364.198 €**	**366.019 €**	**367.849 €**	**369.689 €**	**371.537 €**	**373.395 €**	**375.262 €**	**377.138 €**	**379.024 €**	**380.919 €**	**382.823 €**	**384.738 €**	**386.661 €**	**388.595 €**	**390.537 €**	**392.490 €**	**394.453 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		94.266 €	96.060 €	97.863 €	99.675 €	101.496 €	103.326 €	105.165 €	107.014 €	108.872 €	110.739 €	112.615 €	114.501 €	116.396 €	118.300 €	120.214 €	122.138 €	124.071 €	126.014 €	127.967 €	129.930 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.734 €	5.599 €	8.599 €	11.739 €	15.023 €	18.455 €	22.040 €	25.783 €	29.688 €	33.760 €	38.005 €	42.427 €	47.033 €	51.828 €	56.817 €	62.007 €	67.403 €	73.012 €	78.841 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		94.266 €	98.794 €	103.462 €	108.274 €	113.235 €	118.349 €	123.621 €	129.054 €	134.654 €	140.426 €	146.375 €	152.505 €	158.823 €	165.334 €	172.042 €	178.955 €	186.078 €	193.418 €	200.979 €	208.770 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		94.266 €	193.060 €	296.522 €	404.797 €	518.032 €	636.381 €	760.002 €	889.056 €	1.023.710 €	1.164.136 €	1.310.511 €	1.463.016 €	1.621.839 €	1.787.173 €	1.959.215 €	2.138.171 €	2.324.249 €	2.517.667 €	2.718.646 €	2.927.416 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		5.345.963 €	5.336.634 €	5.327.079 €	5.317.294 €	5.307.279 €	5.297.030 €	5.286.547 €	5.275.826 €	5.264.865 €	5.253.664 €	5.242.218 €	5.230.527 €	5.218.588 €	5.206.398 €	5.193.956 €	5.181.260 €	5.168.307 €	5.155.095 €	5.141.621 €	5.127.884 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		53.691 €	152.368 €	255.138 €	359.926 €	466.774 €	575.727 €	686.828 €	800.124 €	915.661 €	1.033.486 €	1.153.648 €	1.276.196 €	1.401.182 €	1.528.655 €	1.658.670 €	1.791.279 €	1.926.537 €	2.064.500 €	2.205.226 €	2.348.772 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		147.957 €	345.428 €	551.661 €	764.723 €	984.806 €	1.212.108 €	1.446.830 €	1.689.179 €	1.939.370 €	2.197.622 €	2.464.159 €	2.739.212 €	3.023.021 €	3.315.828 €	3.617.885 €	3.929.449 €	4.250.786 €	4.582.167 €	4.923.872 €	5.276.188 €
										VoFi-EkR_isol	5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5,0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,41	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit) **MFH (40 WE)** V3** Sole-WP **) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		8.970 €	9.015 €	9.060 €	9.105 €	9.150 €	9.196 €	9.242 €	9.288 €	9.335 €	9.382 €	9.428 €	9.476 €	9.523 €	9.571 €	9.618 €	9.667 €	9.715 €	9.763 €	9.812 €	9.861 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €
Energiekosten Strom		46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €	55 €	55 €	56 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)		309 €	312 €	315 €	318 €	321 €	325 €	328 €	331 €	334 €	338 €	341 €	344 €	348 €	351 €	355 €	358 €	362 €	366 €	369 €	373 €
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**10.685 €**	**10.733 €**	**10.782 €**	**10.831 €**	**10.880 €**	**10.930 €**	**10.979 €**	**11.029 €**	**11.079 €**	**11.130 €**	**11.181 €**	**11.232 €**	**11.283 €**	**11.335 €**	**11.387 €**	**11.439 €**	**11.491 €**	**11.544 €**	**11.597 €**	**11.650 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		10.685 €	10.733 €	10.782 €	10.831 €	10.880 €	10.930 €	10.979 €	11.029 €	11.079 €	11.130 €	11.181 €	11.232 €	11.283 €	11.335 €	11.387 €	11.439 €	11.491 €	11.544 €	11.597 €	11.650 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	214 €	433 €	657 €	887 €	1.122 €	1.363 €	1.610 €	1.863 €	2.122 €	2.387 €	2.658 €	2.936 €	3.220 €	3.511 €	3.809 €	4.114 €	4.426 €	4.746 €	5.072 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		10.685 €	10.947 €	11.215 €	11.488 €	11.767 €	12.052 €	12.342 €	12.639 €	12.942 €	13.251 €	13.567 €	13.890 €	14.219 €	14.555 €	14.898 €	15.248 €	15.605 €	15.970 €	16.343 €	16.723 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		10.685 €	21.632 €	32.846 €	44.334 €	56.101 €	68.153 €	80.495 €	93.134 €	106.076 €	119.328 €	132.895 €	146.785 €	161.003 €	175.558 €	190.456 €	205.704 €	221.309 €	237.280 €	253.622 €	270.345 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	9,41 €	/m² Monat (t=	8.970€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat (t=	1.360€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,37 €	/m² Monat (t=	355€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,21 €	/m² Monat (t=	10.685€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	119.328€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 4, anvisierte Eigenkapitalrendite 5%

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)** V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt		6.591.473 €																				
Eigenkapital		1.318.295 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition		5.273.178 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.			5.167.715 €	5.062.251 €	4.952.569 €	4.840.693 €	4.726.580 €	4.610.185 €	4.491.461 €	4.370.363 €	4.246.843 €	4.120.853 €	3.992.343 €	3.861.263 €	3.727.561 €	3.591.185 €	3.452.081 €	3.310.196 €	3.165.473 €	3.017.855 €	2.867.285 €	2.713.704 €
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen			105.464 €	101.245 €	99.051 €	96.814 €	94.532 €	92.204 €	89.829 €	87.407 €	84.937 €	82.417 €	79.847 €	77.225 €	74.551 €	71.824 €	69.042 €	66.204 €	63.309 €	60.357 €	57.346 €	54.274 €
Fremdkapital Tilgung			105.464 €	109.682 €	111.876 €	114.113 €	116.396 €	118.723 €	121.098 €	123.520 €	125.990 €	128.510 €	131.080 €	133.702 €	136.376 €	139.103 €	141.886 €	144.723 €	147.618 €	150.570 €	153.581 €	156.653 €
Annuität			210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters			48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €
Auszahlungen Summe			**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)			350.841 €	352.595 €	354.358 €	356.130 €	357.910 €	359.700 €	361.498 €	363.306 €	365.122 €	366.948 €	368.783 €	370.626 €	372.480 €	374.342 €	376.214 €	378.095 €	379.985 €	381.885 €	383.795 €	385.714 €
Mieterhöhungen zum Jahresende			1.754 €	1.763 €	1.772 €	1.781 €	1.790 €	1.798 €	1.807 €	1.817 €	1.826 €	1.835 €	1.844 €	1.853 €	1.862 €	1.872 €	1.881 €	1.890 €	1.900 €	1.909 €	1.919 €	1.929 €
Einzahlungen Summe			**350.841 €**	**352.595 €**	**354.358 €**	**356.130 €**	**357.910 €**	**359.700 €**	**361.498 €**	**363.306 €**	**365.122 €**	**366.948 €**	**368.783 €**	**370.626 €**	**372.480 €**	**374.342 €**	**376.214 €**	**378.095 €**	**379.985 €**	**381.885 €**	**383.795 €**	**385.714 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom			91.401 €	93.156 €	94.919 €	96.690 €	98.471 €	100.261 €	102.059 €	103.867 €	105.683 €	107.509 €	109.343 €	111.187 €	113.040 €	114.903 €	116.775 €	118.656 €	120.546 €	122.446 €	124.355 €	126.274 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK			0 €	2.651 €	5.429 €	8.339 €	11.385 €	14.571 €	17.901 €	21.380 €	25.012 €	28.802 €	32.755 €	36.876 €	41.170 €	45.642 €	50.298 €	55.143 €	60.183 €	65.424 €	70.872 €	76.534 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr			91.401 €	95.806 €	100.348 €	105.029 €	109.856 €	114.831 €	119.960 €	125.246 €	130.695 €	136.311 €	142.098 €	148.063 €	154.210 €	160.545 €	167.072 €	173.798 €	180.729 €	187.870 €	195.228 €	202.808 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert			91.401 €	187.208 €	287.555 €	392.585 €	502.441 €	617.272 €	737.232 €	862.478 €	993.173 €	1.129.484 €	1.271.582 €	1.419.646 €	1.573.856 €	1.734.401 €	1.901.473 €	2.075.271 €	2.256.000 €	2.443.870 €	2.639.098 €	2.841.906 €
Vervielfältiger			14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)			5.227.524 €	5.218.402 €	5.209.058 €	5.199.491 €	5.189.697 €	5.179.676 €	5.169.424 €	5.158.941 €	5.148.223 €	5.137.270 €	5.126.078 €	5.114.646 €	5.102.971 €	5.091.051 €	5.078.885 €	5.066.470 €	5.053.804 €	5.040.885 €	5.027.710 €	5.014.277 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)			59.809 €	156.151 €	256.489 €	358.797 €	463.117 €	569.491 €	677.963 €	788.578 €	901.380 €	1.016.417 €	1.133.735 €	1.253.383 €	1.375.410 €	1.499.866 €	1.626.804 €	1.756.274 €	1.888.331 €	2.023.029 €	2.160.424 €	2.300.573 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)			151.211 €	343.359 €	544.045 €	751.382 €	965.558 €	1.186.763 €	1.415.195 €	1.651.056 €	1.894.553 €	2.145.901 €	2.405.317 €	2.673.028 €	2.949.266 €	3.234.267 €	3.528.277 €	3.831.545 €	4.144.331 €	4.466.900 €	4.799.522 €	5.142.479 €
											VoFi-EkR_isol	5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5,0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,21	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)** V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete			8.771 €	8.815 €	8.859 €	8.903 €	8.948 €	8.992 €	9.037 €	9.083 €	9.128 €	9.174 €	9.220 €	9.266 €	9.312 €	9.359 €	9.405 €	9.452 €	9.500 €	9.547 €	9.595 €	9.643 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)			1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis			8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €
Energiekosten Strom			45 €	46 €	46 €	46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt			0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas	entfällt			0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets			270 €	273 €	276 €	279 €	281 €	284 €	287 €	290 €	293 €	296 €	299 €	302 €	305 €	308 €	311 €	314 €	317 €	320 €	323 €	327 €
Auszahlungen Summe			**10.457 €**	**10.504 €**	**10.551 €**	**10.598 €**	**10.646 €**	**10.694 €**	**10.742 €**	**10.791 €**	**10.840 €**	**10.889 €**	**10.938 €**	**10.988 €**	**11.037 €**	**11.088 €**	**11.138 €**	**11.189 €**	**11.240 €**	**11.291 €**	**11.342 €**	**11.394 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom			10.457 €	10.504 €	10.551 €	10.598 €	10.646 €	10.694 €	10.742 €	10.791 €	10.889 €	10.889 €	10.938 €	10.988 €	11.037 €	11.088 €	11.138 €	11.189 €	11.240 €	11.291 €	11.342 €	11.394 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)			0 €	209 €	423 €	643 €	868 €	1.098 €	1.334 €	1.575 €	1.823 €	2.077 €	2.336 €	2.602 €	2.873 €	3.152 €	3.436 €	3.728 €	4.026 €	4.332 €	4.644 €	4.964 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr			10.457 €	10.713 €	10.974 €	11.241 €	11.514 €	11.792 €	12.076 €	12.366 €	12.711 €	12.966 €	13.274 €	13.589 €	13.911 €	14.239 €	14.574 €	14.917 €	15.266 €	15.622 €	15.986 €	16.358 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert			10.457 €	21.169 €	32.143 €	43.384 €	54.898 €	66.690 €	78.766 €	91.133 €	103.844 €	116.810 €	130.084 €	143.673 €	157.584 €	171.824 €	186.398 €	201.315 €	216.580 €	232.203 €	248.189 €	264.547 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	9,21 €	/m² Monat (t=1	8.771€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,44 €	/m² Monat (t=1	1.370€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,33 €	/m² Monat (t=1	315€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	10,97 €	/m² Monat (t=1	10.457€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	116.810€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Variante EnEV 2014 Basis, anvisierte Eigenkapitalrendite 3,5 %

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	816.635 €																					
Eigenkapital	163.327 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	653.308 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		640.242 €	627.175 €	613.587 €	599.726 €	585.588 €	571.168 €	556.459 €	541.456 €	526.152 €	510.543 €	494.622 €	478.382 €	461.817 €	444.921 €	427.687 €	410.109 €	392.179 €	373.890 €	355.235 €	336.208 €	
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		13.066 €	12.544 €	12.272 €	11.995 €	11.712 €	11.423 €	11.129 €	10.829 €	10.523 €	10.211 €	9.892 €	9.568 €	9.236 €	8.898 €	8.554 €	8.202 €	7.844 €	7.478 €	7.105 €	6.724 €	
Fremdkapital Tilgung		13.066 €	13.589 €	13.861 €	14.138 €	14.421 €	14.709 €	15.003 €	15.303 €	15.609 €	15.921 €	16.240 €	16.565 €	16.896 €	17.234 €	17.579 €	17.930 €	18.289 €	18.655 €	19.028 €	19.408 €	
Annuität		26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	
Auszahlungen Summe		**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		41.909 €	42.118 €	42.329 €	42.540 €	42.753 €	42.967 €	43.182 €	43.398 €	43.615 €	43.833 €	44.052 €	44.272 €	44.493 €	44.716 €	44.939 €	45.164 €	45.390 €	45.617 €	45.845 €	46.074 €	
Mieterhöhungen zum Jahresende		210 €	211 €	212 €	213 €	214 €	215 €	216 €	217 €	218 €	219 €	220 €	221 €	222 €	224 €	225 €	226 €	227 €	228 €	229 €	230 €	
Einzahlungen Summe		**41.909 €**	**42.118 €**	**42.329 €**	**42.540 €**	**42.753 €**	**42.967 €**	**43.182 €**	**43.398 €**	**43.615 €**	**43.833 €**	**44.052 €**	**44.272 €**	**44.493 €**	**44.716 €**	**44.939 €**	**45.164 €**	**45.390 €**	**45.617 €**	**45.845 €**	**46.074 €**	
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		10.269 €	10.479 €	10.689 €	10.901 €	11.114 €	11.327 €	11.542 €	11.758 €	11.975 €	12.193 €	12.412 €	12.633 €	12.854 €	13.077 €	13.300 €	13.525 €	13.751 €	13.978 €	14.206 €	14.435 €	
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	298 €	610 €	938 €	1.281 €	1.641 €	2.017 €	2.410 €	2.821 €	3.250 €	3.698 €	4.165 €	4.652 €	5.160 €	5.689 €	6.240 €	6.813 €	7.409 €	8.029 €	8.674 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		10.269 €	10.777 €	11.300 €	11.839 €	12.395 €	12.968 €	13.559 €	14.168 €	14.796 €	15.443 €	16.110 €	16.798 €	17.506 €	18.237 €	18.989 €	19.764 €	20.563 €	21.387 €	22.235 €	23.109 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		10.269 €	21.046 €	32.346 €	44.185 €	56.580 €	69.548 €	83.107 €	97.276 €	112.072 €	127.515 €	143.626 €	160.423 €	177.930 €	196.166 €	215.155 €	234.920 €	255.483 €	276.870 €	299.104 €	322.213 €	
Vervielfältiger		15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		624.438 €	623.348 €	622.232 €	621.089 €	619.919 €	618.722 €	617.498 €	616.245 €	614.965 €	613.657 €	612.320 €	610.954 €	609.560 €	608.136 €	606.682 €	605.199 €	603.686 €	602.143 €	600.569 €	598.965 €	
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-15.804 €	-3.827 €	8.645 €	21.363 €	34.331 €	47.554 €	61.039 €	74.790 €	88.813 €	103.113 €	117.698 €	132.572 €	147.742 €	163.214 €	178.995 €	195.091 €	211.508 €	228.253 €	245.334 €	262.757 €	
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-5.535 €	17.218 €	40.991 €	65.548 €	90.911 €	117.102 €	144.146 €	172.065 €	200.884 €	230.629 €	261.324 €	292.996 €	325.672 €	359.381 €	394.150 €	430.010 €	466.991 €	505.123 €	544.438 €	584.970 €	
											VoFi-EkR_isol	3,5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,85	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		6.985 €	7.020 €	7.055 €	7.090 €	7.126 €	7.161 €	7.197 €	7.233 €	7.269 €	7.305 €	7.342 €	7.379 €	7.416 €	7.453 €	7.490 €	7.527 €	7.565 €	7.603 €	7.641 €	7.679 €	
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Strom		60 €	61 €	62 €	62 €	63 €	64 €	64 €	65 €	65 €	66 €	67 €	67 €	68 €	69 €	69 €	70 €	71 €	72 €	72 €	73 €	
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Gas		303 €	306 €	310 €	313 €	316 €	319 €	322 €	325 €	329 €	332 €	335 €	339 €	342 €	345 €	349 €	352 €	356 €	359 €	363 €	367 €	
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Auszahlungen Summe		**8.477 €**	**8.516 €**	**8.555 €**	**8.594 €**	**8.633 €**	**8.672 €**	**8.712 €**	**8.752 €**	**8.792 €**	**8.832 €**	**8.873 €**	**8.913 €**	**8.954 €**	**8.996 €**	**9.037 €**	**9.079 €**	**9.121 €**	**9.163 €**	**9.205 €**	**9.247 €**	
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.477 €	8.516 €	8.555 €	8.594 €	8.633 €	8.672 €	8.712 €	8.752 €	8.792 €	8.832 €	8.873 €	8.913 €	8.954 €	8.996 €	9.037 €	9.079 €	9.121 €	9.163 €	9.205 €	9.247 €	
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	170 €	343 €	521 €	704 €	890 €	1.082 €	1.277 €	1.478 €	1.683 €	1.894 €	2.109 €	2.329 €	2.555 €	2.786 €	3.023 €	3.265 €	3.512 €	3.766 €	4.025 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.477 €	8.686 €	8.898 €	9.115 €	9.337 €	9.563 €	9.794 €	10.029 €	10.270 €	10.516 €	10.766 €	11.022 €	11.284 €	11.551 €	11.823 €	12.101 €	12.385 €	12.675 €	12.971 €	13.273 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.477 €	17.163 €	26.061 €	35.176 €	44.513 €	54.075 €	63.869 €	73.898 €	84.168 €	94.684 €	105.450 €	116.473 €	127.757 €	139.307 €	151.131 €	163.232 €	175.617 €	188.292 €	201.263 €	214.535 €	

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,85 €	/m² Monat	6.985€ /WE Jahr
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat	1.129€ /WE Jahr
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46 €	/m² Monat	364€ /WE Jahr
Kosten des Wohnens (t=1)	10,74 €	/m² Monat	8.477€ /WE Jahr

	94.684	€/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 1, anvisierte Eigenkapitalrendite 3,5%

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)** V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Investition																					
Investition gesamt	906.675 €																				
Eigenkapital	181.335 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	725.340 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		710.833 €	696.326 €	681.239 €	665.850 €	650.154 €	634.143 €	617.812 €	601.155 €	584.165 €	566.834 €	549.157 €	531.127 €	512.736 €	493.977 €	474.843 €	455.326 €	435.419 €	415.114 €	394.403 €	373.27
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		14.507 €	13.927 €	13.625 €	13.317 €	13.003 €	12.683 €	12.356 €	12.023 €	11.683 €	11.337 €	10.983 €	10.623 €	10.255 €	9.880 €	9.497 €	9.107 €	8.708 €	8.302 €	7.888 €	7.46
Fremdkapital Tilgung		14.507 €	15.087 €	15.389 €	15.697 €	16.011 €	16.331 €	16.657 €	16.990 €	17.330 €	17.677 €	18.030 €	18.391 €	18.759 €	19.134 €	19.517 €	19.907 €	20.305 €	20.711 €	21.126 €	21.54
Annuität		29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.01
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.29
Auszahlungen Summe		**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.31**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		46.609 €	46.842 €	47.076 €	47.312 €	47.548 €	47.786 €	48.025 €	48.265 €	48.506 €	48.749 €	48.993 €	49.238 €	49.484 €	49.731 €	49.980 €	50.230 €	50.481 €	50.733 €	50.987 €	51.24
Mieterhöhungen		233 €	234 €	235 €	237 €	238 €	239 €	240 €	241 €	243 €	244 €	245 €	246 €	247 €	249 €	250 €	251 €	252 €	254 €	255 €	25
Einzahlungen Summe		**46.609 €**	**46.842 €**	**47.076 €**	**47.312 €**	**47.548 €**	**47.786 €**	**48.025 €**	**48.265 €**	**48.506 €**	**48.749 €**	**48.993 €**	**49.238 €**	**49.484 €**	**49.731 €**	**49.980 €**	**50.230 €**	**50.481 €**	**50.733 €**	**50.987 €**	**51.24**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		11.299 €	11.532 €	11.766 €	12.002 €	12.238 €	12.476 €	12.715 €	12.955 €	13.196 €	13.439 €	13.683 €	13.928 €	14.174 €	14.421 €	14.670 €	14.920 €	15.171 €	15.423 €	15.677 €	15.93
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	328 €	672 €	1.032 €	1.410 €	1.806 €	2.220 €	2.653 €	3.106 €	3.579 €	4.072 €	4.587 €	5.124 €	5.684 €	6.267 €	6.874 €	7.506 €	8.164 €	8.848 €	9.55
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		11.299 €	11.860 €	12.438 €	13.034 €	13.649 €	14.282 €	14.935 €	15.609 €	16.303 €	17.018 €	17.755 €	18.515 €	19.298 €	20.105 €	20.937 €	21.794 €	22.677 €	23.587 €	24.525 €	25.49
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		11.299 €	23.159 €	35.597 €	48.631 €	62.280 €	76.562 €	91.497 €	107.106 €	123.408 €	140.426 €	158.181 €	176.696 €	195.994 €	216.099 €	237.036 €	258.830 €	281.507 €	305.094 €	329.619 €	355.11
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	1
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		694.476 €	693.264 €	692.023 €	690.752 €	689.451 €	688.119 €	686.757 €	685.365 €	683.941 €	682.486 €	680.999 €	679.480 €	677.929 €	676.346 €	674.729 €	673.080 €	671.397 €	669.681 €	667.931 €	666.14
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-16.357 €	-3.062 €	10.784 €	24.902 €	39.297 €	53.976 €	68.945 €	84.210 €	99.776 €	115.651 €	131.841 €	148.353 €	165.193 €	182.369 €	199.886 €	217.754 €	235.978 €	254.567 €	273.528 €	292.86
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-5.058 €	20.097 €	46.381 €	73.533 €	101.577 €	130.538 €	160.442 €	191.315 €	223.185 €	256.078 €	290.023 €	325.049 €	361.187 €	398.468 €	436.923 €	476.584 €	517.485 €	559.661 €	603.147 €	647.97
										VoFi-EkR_iso	3,5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,84	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)** V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Auszahlungen																					
Nettomiete		7.768 €	7.807 €	7.846 €	7.885 €	7.925 €	7.964 €	8.004 €	8.044 €	8.084 €	8.125 €	8.165 €	8.206 €	8.247 €	8.289 €	8.330 €	8.372 €	8.414 €	8.456 €	8.498 €	8.54
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.12
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	7
Energiekosten Strom		108 €	109 €	110 €	111 €	112 €	113 €	114 €	115 €	116 €	118 €	119 €	120 €	121 €	122 €	124 €	125 €	126 €	127 €	129 €	13
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Gas		137 €	138 €	140 €	141 €	142 €	144 €	145 €	147 €	148 €	150 €	151 €	153 €	154 €	156 €	157 €	159 €	160 €	162 €	164 €	16
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Auszahlungen Summe		**9.213 €**	**9.254 €**	**9.295 €**	**9.337 €**	**9.379 €**	**9.421 €**	**9.464 €**	**9.506 €**	**9.549 €**	**9.592 €**	**9.635 €**	**9.679 €**	**9.723 €**	**9.767 €**	**9.811 €**	**9.855 €**	**9.900 €**	**9.945 €**	**9.990 €**	**10.03**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.213 €	9.254 €	9.295 €	9.337 €	9.379 €	9.421 €	9.464 €	9.506 €	9.549 €	9.592 €	9.635 €	9.679 €	9.723 €	9.767 €	9.811 €	9.855 €	9.900 €	9.945 €	9.990 €	10.03
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	184 €	373 €	566 €	764 €	967 €	1.175 €	1.388 €	1.606 €	1.829 €	2.057 €	2.291 €	2.531 €	2.776 €	3.026 €	3.283 €	3.546 €	3.815 €	4.090 €	4.37
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.213 €	9.438 €	9.668 €	9.903 €	10.143 €	10.389 €	10.639 €	10.894 €	11.155 €	11.421 €	11.693 €	11.970 €	12.253 €	12.542 €	12.837 €	13.139 €	13.446 €	13.760 €	14.080 €	14.40
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.213 €	18.651 €	28.319 €	38.223 €	48.366 €	58.755 €	69.393 €	80.287 €	91.442 €	102.863 €	114.556 €	126.526 €	138.779 €	151.321 €	164.159 €	177.297 €	190.743 €	204.503 €	218.583 €	232.99

Mieterhöhungen zum Jahresende	9,84 €	/m² Monat (t=	7.768€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,52 €	/m² Monat (t=	1.200€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,31 €	/m² Monat (t=	244€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,67 €	/m² Monat (t=	9.213€	/WE Jahr (t=1)
			735€	

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	102.863€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 2, anvisierte Eigenkapitalrendite 3,5%

Mieterhöhungen zum Jahresende	**MFH (6 WE)** V2**	Luft-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	902.153 €																					
Eigenkapital	180.431 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	721.722 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		707.288 €	692.853 €	677.842 €	662.529 €	646.911 €	630.981 €	614.731 €	598.157 €	581.251 €	564.007 €	546.419 €	528.478 €	510.179 €	491.513 €	472.475 €	453.055 €	433.248 €	413.044 €	392.436 €	371.416 €	
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		14.434 €	13.857 €	13.557 €	13.251 €	12.938 €	12.620 €	12.295 €	11.963 €	11.625 €	11.280 €	10.928 €	10.570 €	10.204 €	9.830 €	9.449 €	9.061 €	8.665 €	8.261 €	7.849 €	7.428 €	
Fremdkapital Tilgung		14.434 €	15.012 €	15.312 €	15.618 €	15.931 €	16.249 €	16.574 €	16.906 €	17.244 €	17.589 €	17.941 €	18.299 €	18.665 €	19.039 €	19.419 €	19.808 €	20.204 €	20.608 €	21.020 €	21.441 €	
Annuität		28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	
Auszahlungen Summe		**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		46.390 €	46.622 €	46.856 €	47.090 €	47.325 €	47.562 €	47.800 €	48.039 €	48.279 €	48.520 €	48.763 €	49.007 €	49.252 €	49.498 €	49.745 €	49.994 €	50.244 €	50.495 €	50.748 €	51.002 €	
Mieterhöhungen zum Jahresende		232 €	233 €	234 €	235 €	237 €	238 €	239 €	240 €	241 €	243 €	244 €	245 €	246 €	247 €	249 €	250 €	251 €	252 €	254 €	255 €	
Einzahlungen Summe		**46.390 €**	**46.622 €**	**46.856 €**	**47.090 €**	**47.325 €**	**47.562 €**	**47.800 €**	**48.039 €**	**48.279 €**	**48.520 €**	**48.763 €**	**49.007 €**	**49.252 €**	**49.498 €**	**49.745 €**	**49.994 €**	**50.244 €**	**50.495 €**	**50.748 €**	**51.002 €**	
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		11.225 €	11.457 €	11.690 €	11.924 €	12.160 €	12.397 €	12.634 €	12.873 €	13.114 €	13.355 €	13.598 €	13.841 €	14.086 €	14.333 €	14.580 €	14.829 €	15.079 €	15.330 €	15.583 €	15.836 €	
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	326 €	667 €	1.026 €	1.401 €	1.794 €	2.206 €	2.636 €	3.086 €	3.556 €	4.046 €	4.558 €	5.092 €	5.648 €	6.227 €	6.831 €	7.459 €	8.112 €	8.792 €	9.499 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		11.225 €	11.783 €	12.357 €	12.950 €	13.561 €	14.191 €	14.840 €	15.510 €	16.200 €	16.911 €	17.644 €	18.399 €	19.178 €	19.980 €	20.807 €	21.659 €	22.538 €	23.442 €	24.375 €	25.335 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		11.225 €	23.008 €	35.365 €	48.315 €	61.876 €	76.067 €	90.908 €	106.417 €	122.617 €	139.528 €	157.172 €	175.571 €	194.749 €	214.729 €	235.537 €	257.196 €	279.734 €	303.176 €	327.551 €	352.886 €	
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0	
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		691.217 €	690.011 €	688.776 €	687.511 €	686.216 €	684.891 €	683.535 €	682.149 €	680.732 €	679.283 €	677.804 €	676.292 €	674.748 €	673.172 €	671.564 €	669.922 €	668.247 €	666.539 €	664.797 €	663.021 €	
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-16.070 €	-2.842 €	10.934 €	24.981 €	39.305 €	53.910 €	68.804 €	83.992 €	99.481 €	115.276 €	131.385 €	147.814 €	164.569 €	181.659 €	199.089 €	216.866 €	234.999 €	253.495 €	272.361 €	291.605 €	
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-4.845 €	20.166 €	46.300 €	73.297 €	101.181 €	129.978 €	159.712 €	190.409 €	222.098 €	254.804 €	288.557 €	323.385 €	359.319 €	396.388 €	434.625 €	474.063 €	514.733 €	556.671 €	599.912 €	644.491 €	
										VoFi-EkR isol	3,5% p.a.											

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,79	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)** V2**	Luft-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.732 €	7.770 €	7.809 €	7.848 €	7.888 €	7.927 €	7.967 €	8.006 €	8.046 €	8.087 €	8.127 €	8.168 €	8.209 €	8.250 €	8.291 €	8.332 €	8.374 €	8.416 €	8.458 €	8.500 €	
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	
Energiekosten Strom		43 €	44 €	44 €	45 €	45 €	46 €	46 €	47 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	
Energiekosten Strom (WP-Tarif)		320 €	323 €	326 €	329 €	333 €	336 €	339 €	343 €	346 €	350 €	353 €	357 €	360 €	364 €	368 €	371 €	375 €	379 €	382 €	386 €	
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**9.214 €**	**9.256 €**	**9.299 €**	**9.341 €**	**9.384 €**	**9.428 €**	**9.471 €**	**9.515 €**	**9.559 €**	**9.603 €**	**9.647 €**	**9.692 €**	**9.737 €**	**9.782 €**	**9.827 €**	**9.873 €**	**9.919 €**	**9.965 €**	**10.011 €**	**10.058 €**	
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.214 €	9.256 €	9.299 €	9.341 €	9.384 €	9.428 €	9.471 €	9.515 €	9.559 €	9.603 €	9.647 €	9.692 €	9.737 €	9.782 €	9.827 €	9.873 €	9.919 €	9.965 €	10.011 €	10.058 €	
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	184 €	373 €	567 €	765 €	968 €	1.176 €	1.389 €	1.607 €	1.830 €	2.059 €	2.293 €	2.532 €	2.778 €	3.029 €	3.286 €	3.549 €	3.819 €	4.094 €	4.376 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.214 €	9.440 €	9.672 €	9.908 €	10.149 €	10.395 €	10.647 €	10.903 €	11.165 €	11.433 €	11.706 €	11.985 €	12.269 €	12.560 €	12.856 €	13.159 €	13.468 €	13.784 €	14.106 €	14.434 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.214 €	18.654 €	28.326 €	38.234 €	48.383 €	58.778 €	69.425 €	80.328 €	91.494 €	102.926 €	114.632 €	126.617 €	138.886 €	151.446 €	164.302 €	177.461 €	190.929 €	204.712 €	218.818 €	233.252 €	

Mieterhöhungen zum Jahresende	9,79 €	/m² Monat (t=	7.732€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,42 €	/m² Monat (t=	1.119€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46 €	/m² Monat (t=	363€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,67 €	/m² Monat (t=	9.214€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	102.926€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 4, anvisierte Eigenkapitalrendite 3,5%

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)**	V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	897.599 €																					
Eigenkapital	179.520 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	718.079 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		703.717 €	689.356 €	674.420 €	659.185 €	643.645 €	627.795 €	611.628 €	595.137 €	578.317 €	561.160 €	543.660 €	525.810 €	507.603 €	489.032 €	470.090 €	450.768 €	431.061 €	410.959 €	390.455 €	369.541 €	
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		14.362 €	13.787 €	13.488 €	13.184 €	12.873 €	12.556 €	12.233 €	11.903 €	11.566 €	11.223 €	10.873 €	10.516 €	10.152 €	9.781 €	9.402 €	9.015 €	8.621 €	8.219 €	7.809 €	7.391 €	
Fremdkapital Tilgung		14.362 €	14.936 €	15.235 €	15.539 €	15.850 €	16.167 €	16.491 €	16.820 €	17.157 €	17.500 €	17.850 €	18.207 €	18.571 €	18.943 €	19.321 €	19.708 €	20.102 €	20.504 €	20.914 €	21.332 €	
Annuität		28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	
Auszahlungen Summe		**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		46.170 €	46.401 €	46.633 €	46.866 €	47.101 €	47.336 €	47.573 €	47.811 €	48.050 €	48.290 €	48.531 €	48.774 €	49.018 €	49.263 €	49.509 €	49.757 €	50.006 €	50.256 €	50.507 €	50.759 €	
Mieterhöhungen zum Jahresende		231 €	232 €	233 €	234 €	236 €	237 €	238 €	239 €	240 €	241 €	243 €	244 €	245 €	246 €	248 €	249 €	250 €	251 €	253 €	254 €	
Einzahlungen Summe		**46.170 €**	**46.401 €**	**46.633 €**	**46.866 €**	**47.101 €**	**47.336 €**	**47.573 €**	**47.811 €**	**48.050 €**	**48.290 €**	**48.531 €**	**48.774 €**	**49.018 €**	**49.263 €**	**49.509 €**	**49.757 €**	**50.006 €**	**50.256 €**	**50.507 €**	**50.759 €**	
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		11.151 €	11.381 €	11.613 €	11.847 €	12.081 €	12.316 €	12.553 €	12.791 €	13.030 €	13.270 €	13.512 €	13.754 €	13.998 €	14.243 €	14.490 €	14.737 €	14.986 €	15.236 €	15.487 €	15.740 €	
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	323 €	663 €	1.019 €	1.392 €	1.783 €	2.192 €	2.619 €	3.066 €	3.533 €	4.020 €	4.528 €	5.059 €	5.611 €	6.187 €	6.787 €	7.411 €	8.060 €	8.736 €	9.439 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		11.151 €	11.705 €	12.276 €	12.865 €	13.473 €	14.099 €	14.745 €	15.410 €	16.096 €	16.803 €	17.532 €	18.283 €	19.057 €	19.855 €	20.677 €	21.524 €	22.397 €	23.297 €	24.223 €	25.178 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		11.151 €	22.855 €	35.132 €	47.997 €	61.470 €	75.569 €	90.314 €	105.724 €	121.820 €	138.623 €	156.155 €	174.438 €	193.495 €	213.350 €	234.027 €	255.551 €	277.948 €	301.244 €	325.467 €	350.646 €	
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0	
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		687.936 €	686.735 €	685.506 €	684.247 €	682.958 €	681.639 €	680.290 €	678.910 €	677.500 €	676.058 €	674.585 €	673.081 €	671.545 €	669.976 €	668.375 €	666.741 €	665.074 €	663.374 €	661.640 €	659.873 €	
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-15.782 €	-2.621 €	11.086 €	25.062 €	39.312 €	53.844 €	68.662 €	83.773 €	99.183 €	114.898 €	130.925 €	147.271 €	163.941 €	180.944 €	198.285 €	215.973 €	234.014 €	252.416 €	271.186 €	290.332 €	
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-4.631 €	20.235 €	46.218 €	73.059 €	100.782 €	129.413 €	158.976 €	189.497 €	221.003 €	253.521 €	287.080 €	321.709 €	357.436 €	394.293 €	432.312 €	471.523 €	511.961 €	553.660 €	596.653 €	640.978 €	
											VoFi-EkR_isol	3,5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,75	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)**	V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.695 €	7.734 €	7.772 €	7.811 €	7.850 €	7.889 €	7.929 €	7.968 €	8.008 €	8.048 €	8.089 €	8.129 €	8.170 €	8.210 €	8.252 €	8.293 €	8.334 €	8.376 €	8.418 €	8.460 €	
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	
Energiekosten Strom		47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €	55 €	56 €	56 €	57 €	57 €	
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Pellets		252 €	254 €	257 €	259 €	262 €	265 €	267 €	270 €	273 €	275 €	278 €	281 €	284 €	287 €	290 €	292 €	295 €	298 €	301 €	304 €	
Auszahlungen Summe		**9.152 €**	**9.194 €**	**9.235 €**	**9.277 €**	**9.320 €**	**9.362 €**	**9.404 €**	**9.447 €**	**9.490 €**	**9.534 €**	**9.577 €**	**9.621 €**	**9.665 €**	**9.709 €**	**9.754 €**	**9.798 €**	**9.843 €**	**9.888 €**	**9.934 €**	**9.979 €**	
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.152 €	9.194 €	9.235 €	9.277 €	9.320 €	9.362 €	9.404 €	9.447 €	9.490 €	9.534 €	9.577 €	9.621 €	9.665 €	9.709 €	9.754 €	9.798 €	9.843 €	9.888 €	9.934 €	9.979 €	
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	183 €	371 €	563 €	760 €	961 €	1.168 €	1.379 €	1.596 €	1.817 €	2.044 €	2.277 €	2.515 €	2.758 €	3.008 €	3.263 €	3.524 €	3.791 €	4.065 €	4.345 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.152 €	9.377 €	9.606 €	9.840 €	10.079 €	10.323 €	10.572 €	10.826 €	11.086 €	11.351 €	11.621 €	11.898 €	12.179 €	12.467 €	12.761 €	13.061 €	13.367 €	13.680 €	13.999 €	14.324 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.152 €	18.529 €	28.135 €	37.975 €	48.054 €	58.377 €	68.949 €	79.776 €	90.861 €	102.212 €	113.834 €	125.731 €	137.911 €	150.378 €	163.139 €	176.200 €	189.567 €	203.247 €	217.246 €	231.570 €	

Mieterhöhungen zum Jahresende	9,75 €	/m² Monat (t=	7.695€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,47 €	/m² Monat (t=	1.158€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,38 €	/m² Monat (t=	299€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,59 €	/m² Monat (t=	9.152€	/WE Jahr (t=1)
			675€	

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	102.212€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Variante EnEV 2014 Basis, anvisierte Eigenkapitalrendite 3,5%

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	5.939.988 €																					
Eigenkapital	1.187.998 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	4.751.990 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		4.656.950€	4.561.910€	4.463.069€	4.362.251€	4.259.416€	4.154.525€	4.047.536€	3.938.407€	3.827.095€	3.713.558€	3.597.749€	3.479.625€	3.359.138€	3.236.241€	3.110.886€	2.983.024€	2.852.605€	2.719.578€	2.583.889€	2.445.488€
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		95.040 €	91.238 €	89.261 €	87.245 €	85.188 €	83.090 €	80.951 €	78.768 €	76.542 €	74.271 €	71.955 €	69.592 €	67.183 €	64.725 €	62.218 €	59.660 €	57.052 €	54.392 €	51.678 €	48.910 €
Fremdkapital Tilgung		95039,8003	98.841 €	100.818 €	102.835 €	104.891 €	106.989 €	109.129 €	111.311 €	113.538 €	115.808 €	118.125 €	120.487 €	122.897 €	125.355 €	127.862 €	130.419 €	133.028 €	135.688 €	138.402 €	141.170 €
Annuität		190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €
Auszahlungen Summe		**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		305.754 €	307.282 €	308.819 €	310.363 €	311.915 €	313.474 €	315.042 €	316.617 €	318.200 €	319.791 €	321.390 €	322.997 €	324.612 €	326.235 €	327.866 €	329.505 €	331.153 €	332.809 €	334.473 €	336.145 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.529 €	1.536 €	1.544 €	1.552 €	1.560 €	1.567 €	1.575 €	1.583 €	1.591 €	1.599 €	1.607 €	1.615 €	1.623 €	1.631 €	1.639 €	1.648 €	1.656 €	1.664 €	1.672 €	1.681 €
Einzahlungen Summe		**305.754 €**	**307.282 €**	**308.819 €**	**310.363 €**	**311.915 €**	**313.474 €**	**315.042 €**	**316.617 €**	**318.200 €**	**319.791 €**	**321.390 €**	**322.997 €**	**324.612 €**	**326.235 €**	**327.866 €**	**329.505 €**	**331.153 €**	**332.809 €**	**334.473 €**	**336.145 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		73.514 €	75.043 €	76.579 €	78.123 €	79.675 €	81.235 €	82.802 €	84.377 €	85.960 €	87.551 €	89.150 €	90.757 €	92.372 €	93.995 €	95.626 €	97.266 €	98.913 €	100.569 €	102.233 €	103.906 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.132 €	4.370 €	6.718 €	9.178 €	11.755 €	14.451 €	17.272 €	20.219 €	23.299 €	26.513 €	29.868 €	33.366 €	37.012 €	40.811 €	44.768 €	48.887 €	53.173 €	57.632 €	62.268 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		73.514 €	77.175 €	80.949 €	84.841 €	88.853 €	92.989 €	97.253 €	101.649 €	106.180 €	110.850 €	115.664 €	120.625 €	125.738 €	131.007 €	136.438 €	142.034 €	147.800 €	153.742 €	159.865 €	166.173 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		73.514 €	150.689 €	231.638 €	316.479 €	405.332 €	498.321 €	595.574 €	697.223 €	803.403 €	914.253 €	1.029.917 €	1.150.542 €	1.276.280 €	1.407.287 €	1.543.725 €	1.685.759 €	1.833.559 €	1.987.302 €	2.147.167 €	2.313.340 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		4.555.729 €	4.547.780 €	4.539.637 €	4.531.299 €	4.522.764 €	4.514.030 €	4.505.096 €	4.495.960 €	4.486.620 €	4.477.074 €	4.467.320 €	4.457.357 €	4.447.182 €	4.436.795 €	4.426.192 €	4.415.373 €	4.404.334 €	4.393.075 €	4.381.593 €	4.369.887 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-101.221 €	-14.131 €	76.568 €	169.048 €	263.347 €	359.505 €	457.560 €	557.553 €	659.524 €	763.516 €	869.571 €	977.732 €	1.088.045 €	1.200.554 €	1.315.306 €	1.432.349 €	1.551.729 €	1.673.498 €	1.797.704 €	1.924.399 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-27.707 €	136.558 €	308.206 €	485.527 €	668.679 €	857.826 €	1.053.135 €	1.254.776 €	1.462.927 €	1.677.769 €	1.899.488 €	2.128.274 €	2.364.325 €	2.607.841 €	2.859.031 €	3.118.107 €	3.385.289 €	3.660.799 €	3.944.870 €	4.237.739 €
											VoFi-EkR_isol	4% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,02	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.644 €	7.682 €	7.720 €	7.759 €	7.798 €	7.837 €	7.876 €	7.915 €	7.955 €	7.995 €	8.035 €	8.075 €	8.115 €	8.156 €	8.197 €	8.238 €	8.279 €	8.320 €	8.362 €	8.404 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Strom		52 €	53 €	53 €	54 €	55 €	55 €	56 €	56 €	57 €	57 €	58 €	58 €	59 €	60 €	60 €	61 €	61 €	62 €	63 €	63 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas		369 €	373 €	377 €	380 €	384 €	388 €	392 €	396 €	400 €	404 €	408 €	412 €	416 €	420 €	424 €	429 €	433 €	437 €	442 €	446 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**9.428 €**	**9.470 €**	**9.513 €**	**9.556 €**	**9.599 €**	**9.642 €**	**9.686 €**	**9.730 €**	**9.774 €**	**9.818 €**	**9.863 €**	**9.908 €**	**9.953 €**	**9.998 €**	**10.044 €**	**10.090 €**	**10.136 €**	**10.182 €**	**10.229 €**	**10.275 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.428 €	9.470 €	9.513 €	9.556 €	9.599 €	9.642 €	9.686 €	9.730 €	9.774 €	9.818 €	9.863 €	9.908 €	9.953 €	9.998 €	10.044 €	10.090 €	10.136 €	10.182 €	10.229 €	10.275 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	189 €	382 €	580 €	782 €	990 €	1.203 €	1.420 €	1.643 €	1.872 €	2.106 €	2.345 €	2.590 €	2.841 €	3.098 €	3.360 €	3.629 €	3.905 €	4.186 €	4.475 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.428 €	9.659 €	9.895 €	10.136 €	10.381 €	10.632 €	10.889 €	11.150 €	11.417 €	11.690 €	11.969 €	12.253 €	12.543 €	12.839 €	13.141 €	13.450 €	13.765 €	14.087 €	14.415 €	14.750 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.428 €	19.087 €	28.982 €	39.117 €	49.499 €	60.131 €	71.020 €	82.170 €	93.588 €	105.278 €	117.246 €	129.499 €	142.042 €	154.881 €	168.022 €	181.472 €	195.238 €	209.324 €	223.739 €	238.490 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,02 €	/m² Monat	7.644€	/WE Jahr
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat	1.363€	/WE Jahr
Warme Betriebskosten (t=1)	0,44 €	/m² Monat	422€	/WE Jahr
Kosten des Wohnens (t=1)	9,89 €	/m² Monat	9.428€	/WE Jahr

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	105.278€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 1, anvisierte Eigenkapitalrendite 3,5%

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)**	V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	6.664.504 €																				
Eigenkapital	1.332.901 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	5.331.603 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		5.224.971 €	5.118.339 €	5.007.442 €	4.894.326 €	4.778.949 €	4.661.264 €	4.541.225 €	4.418.785 €	4.293.897 €	4.166.510 €	4.036.577 €	3.904.044 €	3.768.861 €	3.630.974 €	3.490.329 €	3.346.872 €	3.200.545 €	3.051.292 €	2.899.053 €	2.743.770 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		106.632 €	102.367 €	100.149 €	97.887 €	95.579 €	93.225 €	90.824 €	88.376 €	85.878 €	83.330 €	80.732 €	78.081 €	75.377 €	72.619 €	69.807 €	66.937 €	64.011 €	61.026 €	57.981 €	54.875 €
Fremdkapital Tilgung		106632,061	110.897 €	113.115 €	115.378 €	117.685 €	120.039 €	122.440 €	124.888 €	127.386 €	129.934 €	132.533 €	135.183 €	137.887 €	140.645 €	143.458 €	146.327 €	149.253 €	152.238 €	155.283 €	158.389 €
Annuität		213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €
Auszahlungen Summe		**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		343.577 €	345.295 €	347.022 €	348.757 €	350.501 €	352.253 €	354.014 €	355.784 €	357.563 €	359.351 €	361.148 €	362.954 €	364.768 €	366.592 €	368.425 €	370.267 €	372.119 €	373.979 €	375.849 €	377.728 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.718 €	1.726 €	1.735 €	1.744 €	1.753 €	1.761 €	1.770 €	1.779 €	1.788 €	1.797 €	1.806 €	1.815 €	1.824 €	1.833 €	1.842 €	1.851 €	1.861 €	1.870 €	1.879 €	1.889 €
Einzahlungen Summe		**343.577 €**	**345.295 €**	**347.022 €**	**348.757 €**	**350.501 €**	**352.253 €**	**354.014 €**	**355.784 €**	**357.563 €**	**359.351 €**	**361.148 €**	**362.954 €**	**364.768 €**	**366.592 €**	**368.425 €**	**370.267 €**	**372.119 €**	**373.979 €**	**375.849 €**	**377.728 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		81.801 €	83.519 €	85.245 €	86.981 €	88.724 €	90.477 €	92.238 €	94.008 €	95.787 €	97.575 €	99.372 €	101.177 €	102.992 €	104.816 €	106.649 €	108.491 €	110.342 €	112.203 €	114.073 €	115.952 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.372 €	4.863 €	7.476 €	10.215 €	13.085 €	16.088 €	19.229 €	22.513 €	25.944 €	29.526 €	33.264 €	37.163 €	41.227 €	45.463 €	49.874 €	54.467 €	59.246 €	64.218 €	69.389 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		81.801 €	85.891 €	90.109 €	94.457 €	98.940 €	103.562 €	108.326 €	113.238 €	118.301 €	123.519 €	128.898 €	134.442 €	140.155 €	146.044 €	152.112 €	158.365 €	164.809 €	171.449 €	178.291 €	185.341 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		81.801 €	167.692 €	257.801 €	352.258 €	451.198 €	554.759 €	663.085 €	776.323 €	894.624 €	1.018.143 €	1.147.041 €	1.281.482 €	1.421.637 €	1.567.681 €	1.719.793 €	1.878.158 €	2.042.967 €	2.214.416 €	2.392.707 €	2.578.048 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		5.119.301 €	5.110.368 €	5.101.218 €	5.091.848 €	5.082.257 €	5.072.443 €	5.062.404 €	5.052.138 €	5.041.642 €	5.030.915 €	5.019.955 €	5.008.759 €	4.997.326 €	4.985.654 €	4.973.740 €	4.961.582 €	4.949.178 €	4.936.526 €	4.923.623 €	4.910.469 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-105.670 €	-7.971 €	93.776 €	197.522 €	303.309 €	411.180 €	521.179 €	633.353 €	747.745 €	864.405 €	983.378 €	1.104.715 €	1.228.466 €	1.354.680 €	1.483.410 €	1.614.710 €	1.748.633 €	1.885.234 €	2.024.570 €	2.166.698 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-23.869 €	159.722 €	351.577 €	549.780 €	754.506 €	965.939 €	1.184.265 €	1.409.676 €	1.642.369 €	1.882.547 €	2.130.419 €	2.386.198 €	2.650.103 €	2.922.361 €	3.203.203 €	3.492.868 €	3.791.600 €	4.099.650 €	4.417.277 €	4.744.746 €
											VoFi-EkR_isol	3,5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,01	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)**	V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		8.589 €	8.632 €	8.676 €	8.719 €	8.763 €	8.806 €	8.850 €	8.895 €	8.939 €	8.984 €	9.029 €	9.074 €	9.119 €	9.165 €	9.211 €	9.257 €	9.303 €	9.349 €	9.396 €	9.443 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €
Energiekosten Strom		45 €	45 €	46 €	46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas		176 €	178 €	180 €	182 €	183 €	185 €	187 €	189 €	191 €	193 €	195 €	197 €	199 €	201 €	203 €	205 €	207 €	209 €	211 €	213 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**10.244 €**	**10.289 €**	**10.335 €**	**10.380 €**	**10.426 €**	**10.472 €**	**10.519 €**	**10.565 €**	**10.612 €**	**10.659 €**	**10.707 €**	**10.754 €**	**10.802 €**	**10.850 €**	**10.898 €**	**10.947 €**	**10.996 €**	**11.045 €**	**11.094 €**	**11.144 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		10.244 €	10.289 €	10.335 €	10.380 €	10.426 €	10.472 €	10.519 €	10.565 €	10.612 €	10.659 €	10.707 €	10.754 €	10.802 €	10.850 €	10.898 €	10.947 €	10.996 €	11.045 €	11.094 €	11.144 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	205 €	415 €	630 €	850 €	1.075 €	1.306 €	1.543 €	1.785 €	2.033 €	2.287 €	2.547 €	2.813 €	3.085 €	3.364 €	3.649 €	3.941 €	4.240 €	4.545 €	4.858 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		10.244 €	10.494 €	10.749 €	11.010 €	11.276 €	11.548 €	11.825 €	12.108 €	12.397 €	12.692 €	12.993 €	13.301 €	13.615 €	13.935 €	14.262 €	14.596 €	14.937 €	15.285 €	15.640 €	16.002 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		10.244 €	20.738 €	31.488 €	42.498 €	53.774 €	65.322 €	77.147 €	89.255 €	101.653 €	114.345 €	127.338 €	140.639 €	154.254 €	168.189 €	182.452 €	197.048 €	211.984 €	227.269 €	242.909 €	258.911 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	9,01 €	/m² Monat (t=	8.589€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,50 €	/m² Monat (t=	1.434€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,23 €	/m² Monat (t=	221€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	10,75 €	/m² Monat (t=	10.244€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	114.345€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 3, anvisierte Eigenkapitalrendite 3,5%

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)** V3**	Sole-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	6.750.347 €																					
Eigenkapital	1.350.069 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	5.400.277 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		5.292.272 €	5.184.266 €	5.071.941 €	4.957.368 €	4.840.505 €	4.721.304 €	4.599.719 €	4.475.702 €	4.349.205 €	4.220.178 €	4.088.570 €	3.954.330 €	3.817.406 €	3.677.743 €	3.535.287 €	3.389.981 €	3.241.770 €	3.090.594 €	2.936.395 €	2.779.112 €
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		108.006 €	103.685 €	101.439 €	99.147 €	96.810 €	94.426 €	91.994 €	89.514 €	86.984 €	84.404 €	81.771 €	79.087 €	76.348 €	73.555 €	70.706 €	67.800 €	64.835 €	61.812 €	58.728 €	55.582 €
Fremdkapital Tilgung		108.006 €	112.326 €	114.572 €	116.864 €	119.201 €	121.585 €	124.017 €	126.497 €	129.027 €	131.608 €	134.240 €	136.924 €	139.663 €	142.456 €	145.305 €	148.211 €	151.176 €	154.199 €	157.283 €	160.429 €
Annuität		216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €
Auszahlungen Summe		**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		347.729 €	349.468 €	351.215 €	352.971 €	354.736 €	356.510 €	358.292 €	360.084 €	361.884 €	363.693 €	365.512 €	367.339 €	369.176 €	371.022 €	372.877 €	374.741 €	376.615 €	378.498 €	380.391 €	382.293 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.739 €	1.747 €	1.756 €	1.765 €	1.774 €	1.783 €	1.791 €	1.800 €	1.809 €	1.818 €	1.828 €	1.837 €	1.846 €	1.855 €	1.864 €	1.874 €	1.883 €	1.892 €	1.902 €	1.911 €
Einzahlungen Summe		**347.729 €**	**349.468 €**	**351.215 €**	**352.971 €**	**354.736 €**	**356.510 €**	**358.292 €**	**360.084 €**	**361.884 €**	**363.693 €**	**365.512 €**	**367.339 €**	**369.176 €**	**371.022 €**	**372.877 €**	**374.741 €**	**376.615 €**	**378.498 €**	**380.391 €**	**382.293 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		83.206 €	84.944 €	86.692 €	88.448 €	90.213 €	91.986 €	93.769 €	95.560 €	97.361 €	99.170 €	100.989 €	102.816 €	104.653 €	106.499 €	108.354 €	110.218 €	112.092 €	113.975 €	115.868 €	117.770 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.413 €	4.946 €	7.604 €	10.389 €	13.307 €	16.360 €	19.554 €	22.892 €	26.380 €	30.021 €	33.820 €	37.782 €	41.913 €	46.217 €	50.700 €	55.366 €	60.222 €	65.274 €	70.527 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		83.206 €	87.357 €	91.638 €	96.052 €	100.602 €	105.293 €	110.129 €	115.115 €	120.253 €	125.550 €	131.009 €	136.636 €	142.435 €	148.412 €	154.571 €	160.918 €	167.458 €	174.198 €	181.142 €	188.297 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		83.206 €	170.563 €	262.201 €	358.253 €	458.855 €	564.149 €	674.278 €	789.392 €	909.646 €	1.035.196 €	1.166.205 €	1.302.841 €	1.445.277 €	1.593.689 €	1.748.260 €	1.909.178 €	2.076.636 €	2.250.834 €	2.431.975 €	2.620.272 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		5.181.161 €	5.172.120 €	5.162.860 €	5.153.377 €	5.143.670 €	5.133.737 €	5.123.577 €	5.113.186 €	5.102.564 €	5.091.707 €	5.080.615 €	5.069.284 €	5.057.713 €	5.045.899 €	5.033.841 €	5.021.536 €	5.008.982 €	4.996.177 €	4.983.119 €	4.969.805 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-111.111 €	-12.146 €	90.919 €	196.008 €	303.165 €	412.434 €	523.858 €	637.485 €	753.359 €	871.530 €	992.045 €	1.114.953 €	1.240.307 €	1.368.156 €	1.498.554 €	1.631.555 €	1.767.212 €	1.905.583 €	2.046.724 €	2.190.693 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-27.905 €	158.417 €	353.120 €	554.262 €	762.021 €	976.583 €	1.198.136 €	1.426.877 €	1.663.005 €	1.906.725 €	2.158.250 €	2.417.795 €	2.685.584 €	2.961.845 €	3.246.814 €	3.540.732 €	3.843.848 €	4.156.416 €	4.478.699 €	4.810.966 €
										VoFi-EkR_isol	3,5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,12	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)** V3**	Sole-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		8.693 €	8.737 €	8.780 €	8.824 €	8.868 €	8.913 €	8.957 €	9.002 €	9.047 €	9.092 €	9.138 €	9.183 €	9.229 €	9.276 €	9.322 €	9.369 €	9.415 €	9.462 €	9.510 €	9.557 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €
Energiekosten Strom		46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €	55 €	55 €	56 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)		309 €	312 €	315 €	318 €	321 €	325 €	328 €	331 €	334 €	338 €	341 €	344 €	348 €	351 €	355 €	358 €	362 €	366 €	369 €	373 €
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**10.408 €**	**10.455 €**	**10.503 €**	**10.550 €**	**10.598 €**	**10.646 €**	**10.694 €**	**10.743 €**	**10.792 €**	**10.841 €**	**10.890 €**	**10.940 €**	**10.990 €**	**11.040 €**	**11.090 €**	**11.141 €**	**11.192 €**	**11.243 €**	**11.295 €**	**11.346 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		10.408 €	10.455 €	10.503 €	10.550 €	10.598 €	10.646 €	10.694 €	10.743 €	10.792 €	10.841 €	10.890 €	10.940 €	10.990 €	11.040 €	11.090 €	11.141 €	11.192 €	11.243 €	11.295 €	11.346 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	208 €	421 €	640 €	864 €	1.093 €	1.328 €	1.568 €	1.814 €	2.067 €	2.325 €	2.589 €	2.860 €	3.137 €	3.420 €	3.710 €	4.007 €	4.311 €	4.622 €	4.941 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		10.408 €	10.664 €	10.924 €	11.190 €	11.462 €	11.739 €	12.022 €	12.311 €	12.606 €	12.907 €	13.215 €	13.529 €	13.849 €	14.176 €	14.510 €	14.851 €	15.199 €	15.554 €	15.917 €	16.287 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		10.408 €	21.072 €	31.996 €	43.186 €	54.648 €	66.387 €	78.409 €	90.720 €	103.326 €	116.233 €	129.448 €	142.977 €	156.826 €	171.002 €	185.512 €	200.363 €	215.563 €	231.117 €	247.034 €	263.321 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	9,12 €	/m² Monat (t=1)	8.693€ /WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat (t=1)	1.360€ /WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,37 €	/m² Monat (t=1)	355€ /WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	10,92 €	/m² Monat (t=1)	10.408€ /WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	116.233€/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 4, anvisierte Eigenkapitalrendite 3,5%

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)** V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	6.591.473 €																				
Eigenkapital	1.318.295 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	5.273.178 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		5.167.715 €	5.062.251 €	4.952.569 €	4.840.693 €	4.726.580 €	4.610.185 €	4.491.461 €	4.370.363 €	4.246.843 €	4.120.853 €	3.992.343 €	3.861.263 €	3.727.561 €	3.591.185 €	3.452.081 €	3.310.196 €	3.165.473 €	3.017.855 €	2.867.285 €	2.713.704 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		105.464 €	101.245 €	99.051 €	96.814 €	94.532 €	92.204 €	89.829 €	87.407 €	84.937 €	82.417 €	79.847 €	77.225 €	74.551 €	71.824 €	69.042 €	66.204 €	63.309 €	60.357 €	57.346 €	54.274 €
Fremdkapital Tilgung		105.464 €	109.682 €	111.876 €	114.113 €	116.396 €	118.723 €	121.098 €	123.520 €	125.990 €	128.510 €	131.080 €	133.702 €	136.376 €	139.103 €	141.886 €	144.723 €	147.618 €	150.570 €	153.581 €	156.653 €
Annuität		210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €
Auszahlungen Summe		**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		340.045 €	341.745 €	343.454 €	345.171 €	346.897 €	348.632 €	350.375 €	352.127 €	353.887 €	355.657 €	357.435 €	359.222 €	361.018 €	362.824 €	364.638 €	366.461 €	368.293 €	370.135 €	371.985 €	373.845 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.700 €	1.709 €	1.717 €	1.726 €	1.734 €	1.743 €	1.752 €	1.761 €	1.769 €	1.778 €	1.787 €	1.796 €	1.805 €	1.814 €	1.823 €	1.832 €	1.841 €	1.851 €	1.860 €	1.869 €
Einzahlungen Summe		**340.045 €**	**341.745 €**	**343.454 €**	**345.171 €**	**346.897 €**	**348.632 €**	**350.375 €**	**352.127 €**	**353.887 €**	**355.657 €**	**357.435 €**	**359.222 €**	**361.018 €**	**362.824 €**	**364.638 €**	**366.461 €**	**368.293 €**	**370.135 €**	**371.985 €**	**373.845 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		80.606 €	82.306 €	84.015 €	85.732 €	87.458 €	89.193 €	90.936 €	92.688 €	94.448 €	96.218 €	97.996 €	99.783 €	101.579 €	103.384 €	105.199 €	107.022 €	108.854 €	110.695 €	112.546 €	114.406 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.338 €	4.792 €	7.368 €	10.068 €	12.896 €	15.856 €	18.953 €	22.191 €	25.573 €	29.105 €	32.791 €	36.636 €	40.644 €	44.821 €	49.172 €	53.701 €	58.415 €	63.320 €	68.420 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		80.606 €	84.644 €	88.807 €	93.100 €	97.526 €	102.088 €	106.792 €	111.641 €	116.639 €	121.791 €	127.101 €	132.575 €	138.215 €	144.029 €	150.020 €	156.193 €	162.555 €	169.111 €	175.866 €	182.826 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		80.606 €	165.250 €	254.057 €	347.157 €	444.683 €	546.771 €	653.563 €	765.204 €	881.844 €	1.003.635 €	1.130.736 €	1.263.311 €	1.401.526 €	1.545.555 €	1.695.575 €	1.851.768 €	2.014.323 €	2.183.434 €	2.359.300 €	2.542.126 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		5.066.674 €	5.057.832 €	5.048.776 €	5.039.503 €	5.030.011 €	5.020.297 €	5.010.361 €	5.000.201 €	4.989.813 €	4.979.196 €	4.968.349 €	4.957.268 €	4.945.953 €	4.934.400 €	4.922.608 €	4.910.575 €	4.898.299 €	4.885.777 €	4.873.007 €	4.859.988 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-101.041 €	-4.419 €	96.207 €	198.809 €	303.431 €	410.113 €	518.900 €	629.837 €	742.970 €	858.343 €	976.006 €	1.096.005 €	1.218.392 €	1.343.215 €	1.470.527 €	1.600.379 €	1.732.826 €	1.867.922 €	2.005.722 €	2.146.284 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-20.435 €	160.831 €	350.264 €	545.967 €	748.113 €	956.884 €	1.172.464 €	1.395.042 €	1.624.813 €	1.861.978 €	2.106.742 €	2.359.316 €	2.619.918 €	2.888.770 €	3.166.101 €	3.452.147 €	3.747.149 €	4.051.356 €	4.365.022 €	4.688.410 €
										VoFi-EkR_isol	3,5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	3,5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,92	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)** V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		8.501 €	8.544 €	8.586 €	8.629 €	8.672 €	8.716 €	8.759 €	8.803 €	8.847 €	8.891 €	8.936 €	8.981 €	9.025 €	9.071 €	9.116 €	9.162 €	9.207 €	9.253 €	9.300 €	9.346 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €
Energiekosten Strom		45 €	46 €	46 €	46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets		270 €	273 €	276 €	279 €	281 €	284 €	287 €	290 €	293 €	296 €	299 €	302 €	305 €	308 €	311 €	314 €	317 €	320 €	323 €	327 €
Auszahlungen Summe		**10.187 €**	**10.232 €**	**10.278 €**	**10.324 €**	**10.371 €**	**10.417 €**	**10.464 €**	**10.511 €**	**10.559 €**	**10.606 €**	**10.654 €**	**10.703 €**	**10.751 €**	**10.800 €**	**10.849 €**	**10.898 €**	**10.947 €**	**10.997 €**	**11.047 €**	**11.097 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		10.187 €	10.232 €	10.278 €	10.324 €	10.371 €	10.417 €	10.464 €	10.511 €	10.606 €	10.606 €	10.654 €	10.703 €	10.751 €	10.800 €	10.849 €	10.898 €	10.947 €	10.997 €	11.047 €	11.097 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	204 €	412 €	626 €	845 €	1.070 €	1.299 €	1.535 €	1.776 €	2.023 €	2.276 €	2.534 €	2.799 €	3.070 €	3.348 €	3.631 €	3.922 €	4.219 €	4.524 €	4.835 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		10.187 €	10.436 €	10.691 €	10.951 €	11.216 €	11.487 €	11.764 €	12.046 €	12.382 €	12.630 €	12.930 €	13.237 €	13.550 €	13.870 €	14.196 €	14.529 €	14.869 €	15.216 €	15.571 €	15.932 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		10.187 €	20.623 €	31.313 €	42.264 €	53.480 €	64.967 €	76.730 €	88.777 €	101.159 €	113.788 €	126.718 €	139.955 €	153.505 €	167.375 €	181.571 €	196.100 €	210.970 €	226.186 €	241.757 €	257.689 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,92 €	/m² Monat (t=	8.501€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,44 €	/m² Monat (t=	1.370€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,33 €	/m² Monat (t=	315€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	10,69 €	/m² Monat (t=	10.187€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	113.788€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Variante EnEV 2014 Basis, anvisierte Eigenkapitalrendite 5% (einheitliche Kosten des Wohnens)

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	816.635 €																					
Eigenkapital	163.327 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	653.308 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		640.242 €	627.175 €	613.587 €	599.726 €	585.588 €	571.168 €	556.459 €	541.456 €	526.152 €	510.543 €	494.622 €	478.382 €	461.817 €	444.921 €	427.687 €	410.109 €	392.179 €	373.890 €	355.235 €	336.208 €	
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		13.066 €	12.544 €	12.272 €	11.995 €	11.712 €	11.423 €	11.129 €	10.829 €	10.523 €	10.211 €	9.892 €	9.568 €	9.236 €	8.898 €	8.554 €	8.202 €	7.844 €	7.478 €	7.105 €	6.724 €	
Fremdkapital Tilgung		13.066 €	13.589 €	13.861 €	14.138 €	14.421 €	14.709 €	15.003 €	15.303 €	15.609 €	15.921 €	16.240 €	16.565 €	16.896 €	17.234 €	17.579 €	17.930 €	18.289 €	18.655 €	19.028 €	19.408 €	
Annuität		26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	26.132 €	
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	5.507 €	
Auszahlungen Summe		**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	**31.639 €**	
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		43.250 €	43.466 €	43.684 €	43.902 €	44.122 €	44.342 €	44.564 €	44.787 €	45.011 €	45.236 €	45.462 €	45.689 €	45.918 €	46.147 €	46.378 €	46.610 €	46.843 €	47.077 €	47.313 €	47.549 €	
Mieterhöhungen zum Jahresende		216 €	217 €	218 €	220 €	221 €	222 €	223 €	224 €	225 €	226 €	227 €	228 €	230 €	231 €	232 €	233 €	234 €	235 €	237 €	238 €	
Einzahlungen Summe		**43.250 €**	**43.466 €**	**43.684 €**	**43.902 €**	**44.122 €**	**44.342 €**	**44.564 €**	**44.787 €**	**45.011 €**	**45.236 €**	**45.462 €**	**45.689 €**	**45.918 €**	**46.147 €**	**46.378 €**	**46.610 €**	**46.843 €**	**47.077 €**	**47.313 €**	**47.549 €**	
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		11.611 €	11.827 €	12.044 €	12.263 €	12.482 €	12.703 €	12.925 €	13.148 €	13.371 €	13.597 €	13.823 €	14.050 €	14.278 €	14.508 €	14.739 €	14.971 €	15.204 €	15.438 €	15.673 €	15.910 €	
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	337 €	689 €	1.059 €	1.445 €	1.849 €	2.271 €	2.712 €	3.172 €	3.651 €	4.152 €	4.673 €	5.216 €	5.781 €	6.369 €	6.982 €	7.618 €	8.280 €	8.968 €	9.682 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		11.611 €	12.164 €	12.734 €	13.322 €	13.927 €	14.552 €	15.196 €	15.859 €	16.543 €	17.248 €	17.974 €	18.723 €	19.494 €	20.289 €	21.108 €	21.952 €	22.822 €	23.718 €	24.641 €	25.592 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		11.611 €	23.775 €	36.509 €	49.830 €	63.758 €	78.310 €	93.506 €	109.365 €	125.908 €	143.156 €	161.130 €	179.853 €	199.347 €	219.636 €	240.744 €	262.697 €	285.519 €	309.237 €	333.878 €	359.470 €	
Vervielfältiger		15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		644.428 €	643.304 €	642.152 €	640.972 €	639.765 €	638.530 €	637.266 €	635.974 €	634.652 €	633.302 €	631.922 €	630.513 €	629.074 €	627.604 €	626.105 €	624.574 €	623.013 €	621.420 €	619.796 €	618.140 €	
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		4.187 €	16.128 €	28.565 €	41.246 €	54.177 €	67.362 €	80.807 €	94.518 €	108.500 €	122.759 €	137.301 €	152.131 €	167.257 €	182.683 €	198.417 €	214.465 €	230.834 €	247.530 €	264.560 €	281.932 €	
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		15.797 €	39.903 €	65.074 €	91.077 €	117.935 €	145.672 €	174.313 €	203.883 €	234.408 €	265.914 €	298.430 €	331.984 €	366.604 €	402.319 €	439.162 €	477.162 €	516.353 €	556.767 €	598.438 €	641.402 €	
											VoFi-EkR_iso	5% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,13	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.208 €	7.244 €	7.281 €	7.317 €	7.354 €	7.390 €	7.427 €	7.464 €	7.502 €	7.539 €	7.577 €	7.615 €	7.653 €	7.691 €	7.730 €	7.768 €	7.807 €	7.846 €	7.885 €	7.925 €	
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Strom		60 €	61 €	62 €	62 €	63 €	64 €	64 €	65 €	65 €	66 €	67 €	67 €	68 €	69 €	69 €	70 €	71 €	72 €	72 €	73 €	
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Gas		303 €	306 €	310 €	313 €	316 €	319 €	322 €	325 €	329 €	332 €	335 €	339 €	342 €	345 €	349 €	352 €	356 €	359 €	363 €	367 €	
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Auszahlungen Summe		**8.701 €**	**8.741 €**	**8.781 €**	**8.821 €**	**8.861 €**	**8.902 €**	**8.942 €**	**8.983 €**	**9.025 €**	**9.066 €**	**9.108 €**	**9.150 €**	**9.192 €**	**9.234 €**	**9.277 €**	**9.320 €**	**9.363 €**	**9.406 €**	**9.450 €**	**9.493 €**	
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.701 €	8.741 €	8.781 €	8.821 €	8.861 €	8.902 €	8.942 €	8.983 €	9.025 €	9.066 €	9.108 €	9.150 €	9.192 €	9.234 €	9.277 €	9.320 €	9.363 €	9.406 €	9.450 €	9.493 €	
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	174 €	352 €	535 €	722 €	914 €	1.110 €	1.311 €	1.517 €	1.728 €	1.944 €	2.165 €	2.391 €	2.623 €	2.860 €	3.103 €	3.351 €	3.605 €	3.866 €	4.132 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.701 €	8.915 €	9.133 €	9.356 €	9.583 €	9.815 €	10.053 €	10.295 €	10.542 €	10.794 €	11.052 €	11.314 €	11.583 €	11.857 €	12.137 €	12.422 €	12.714 €	13.011 €	13.315 €	13.625 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.701 €	17.616 €	26.749 €	36.105 €	45.688 €	55.503 €	65.556 €	75.850 €	86.392 €	97.186 €	108.238 €	119.552 €	131.135 €	142.992 €	155.128 €	167.551 €	180.264 €	193.276 €	206.591 €	220.216 €	

Nettomiete (Variable) (t=1)	9,13 €	/m² Monat	7.208€ /WE Jahr
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat	1.129€ /WE Jahr
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46 €	/m² Monat	364€ /WE Jahr
Kosten des Wohnens (t=1)	11,02 €	/m² Monat	8.701€ /WE Jahr

	97.186€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 1, anvisierte Eigenkapitalrendite 5% (einheitliche Kosten des Wohnens)

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)** V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	906.675 €																				
Eigenkapital	181.335 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	725.340 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		710.833 €	696.326 €	681.239 €	665.850 €	650.154 €	634.143 €	617.812 €	601.155 €	584.165 €	566.834 €	549.157 €	531.127 €	512.736 €	493.977 €	474.843 €	455.326 €	435.419 €	415.114 €	394.403 €	373.277 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		14.507 €	13.927 €	13.625 €	13.317 €	13.003 €	12.683 €	12.356 €	12.023 €	11.683 €	11.337 €	10.983 €	10.623 €	10.255 €	9.880 €	9.497 €	9.107 €	8.708 €	8.302 €	7.888 €	7.466 €
Fremdkapital Tilgung		14.507 €	15.087 €	15.389 €	15.697 €	16.011 €	16.331 €	16.657 €	16.990 €	17.330 €	17.677 €	18.030 €	18.391 €	18.759 €	19.134 €	19.517 €	19.907 €	20.305 €	20.711 €	21.126 €	21.548 €
Annuität		29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €	29.014 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €
Auszahlungen Summe		**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**	**35.310 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		43.540 €	43.758 €	43.977 €	44.197 €	44.418 €	44.640 €	44.863 €	45.087 €	45.313 €	45.539 €	45.767 €	45.996 €	46.226 €	46.457 €	46.689 €	46.923 €	47.157 €	47.393 €	47.630 €	47.868 €
Mieterhöhungen		218 €	219 €	220 €	221 €	222 €	223 €	224 €	225 €	227 €	228 €	229 €	230 €	231 €	232 €	233 €	235 €	236 €	237 €	238 €	239 €
Einzahlungen Summe		**43.540 €**	**43.758 €**	**43.977 €**	**44.197 €**	**44.418 €**	**44.640 €**	**44.863 €**	**45.087 €**	**45.313 €**	**45.539 €**	**45.767 €**	**45.996 €**	**46.226 €**	**46.457 €**	**46.689 €**	**46.923 €**	**47.157 €**	**47.393 €**	**47.630 €**	**47.868 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.230 €	8.448 €	8.667 €	8.887 €	9.108 €	9.330 €	9.553 €	9.777 €	10.003 €	10.229 €	10.457 €	10.686 €	10.916 €	11.147 €	11.379 €	11.613 €	11.847 €	12.083 €	12.320 €	12.558 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	239 €	491 €	756 €	1.036 €	1.330 €	1.639 €	1.964 €	2.304 €	2.661 €	3.035 €	3.426 €	3.835 €	4.263 €	4.710 €	5.177 €	5.663 €	6.171 €	6.701 €	7.252 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.230 €	8.687 €	9.157 €	9.643 €	10.143 €	10.660 €	11.192 €	11.741 €	12.307 €	12.890 €	13.492 €	14.112 €	14.751 €	15.410 €	16.089 €	16.789 €	17.511 €	18.254 €	19.021 €	19.810 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.230 €	16.917 €	26.074 €	35.717 €	45.860 €	56.520 €	67.712 €	79.453 €	91.760 €	104.650 €	118.142 €	132.254 €	147.005 €	162.415 €	178.504 €	195.293 €	212.804 €	231.058 €	250.079 €	269.889 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		648.750 €	647.618 €	646.458 €	645.271 €	644.055 €	642.812 €	641.539 €	640.238 €	638.908 €	637.549 €	636.160 €	634.741 €	633.292 €	631.813 €	630.303 €	628.762 €	627.191 €	625.587 €	623.952 €	622.285 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-62.083 €	-48.709 €	-34.781 €	-20.580 €	-6.098 €	8.668 €	23.727 €	39.083 €	54.744 €	70.715 €	87.003 €	103.614 €	120.556 €	137.836 €	155.460 €	173.436 €	191.771 €	210.473 €	229.549 €	249.008 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-53.853 €	-31.792 €	-8.707 €	15.137 €	39.762 €	65.188 €	91.439 €	118.536 €	146.503 €	175.365 €	205.144 €	235.868 €	267.561 €	300.251 €	333.964 €	368.729 €	404.575 €	441.531 €	479.628 €	518.897 €
										VoFi-EkR_isol	0% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,19	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)** V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		7.257 €	7.293 €	7.329 €	7.366 €	7.403 €	7.440 €	7.477 €	7.515 €	7.552 €	7.590 €	7.628 €	7.666 €	7.704 €	7.743 €	7.782 €	7.820 €	7.860 €	7.899 €	7.938 €	7.978 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €
Energiekosten Strom		108 €	109 €	110 €	111 €	112 €	113 €	114 €	115 €	116 €	118 €	119 €	120 €	121 €	122 €	124 €	125 €	126 €	127 €	129 €	130 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas		137 €	138 €	140 €	141 €	142 €	144 €	145 €	147 €	148 €	150 €	151 €	153 €	154 €	156 €	157 €	159 €	160 €	162 €	164 €	165 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**8.701 €**	**8.740 €**	**8.779 €**	**8.818 €**	**8.857 €**	**8.897 €**	**8.937 €**	**8.977 €**	**9.017 €**	**9.057 €**	**9.098 €**	**9.139 €**	**9.180 €**	**9.221 €**	**9.262 €**	**9.304 €**	**9.346 €**	**9.388 €**	**9.431 €**	**9.473 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.701 €	8.740 €	8.779 €	8.818 €	8.857 €	8.897 €	8.937 €	8.977 €	9.017 €	9.057 €	9.098 €	9.139 €	9.180 €	9.221 €	9.262 €	9.304 €	9.346 €	9.388 €	9.431 €	9.473 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	174 €	352 €	535 €	722 €	914 €	1.110 €	1.311 €	1.516 €	1.727 €	1.943 €	2.164 €	2.390 €	2.621 €	2.858 €	3.100 €	3.348 €	3.602 €	3.862 €	4.128 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.701 €	8.914 €	9.131 €	9.353 €	9.579 €	9.810 €	10.046 €	10.287 €	10.533 €	10.784 €	11.041 €	11.302 €	11.569 €	11.842 €	12.120 €	12.404 €	12.694 €	12.991 €	13.293 €	13.601 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.701 €	17.615 €	26.746 €	36.099 €	45.678 €	55.488 €	65.535 €	75.822 €	86.355 €	97.139 €	108.180 €	119.482 €	131.051 €	142.893 €	155.014 €	167.418 €	180.113 €	193.103 €	206.396 €	219.997 €

Mieterhöhungen zum Jahresende	9,19 €	/m² Monat (t=	7.257€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,52 €	/m² Monat (t=	1.200€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,31 €	/m² Monat (t=	244€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,02 €	/m² Monat (t=	8.701€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	97.139€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 2, anvisierte Eigenkapitalrendite 5% (einheitliche Kosten des Wohnens)

Mieterhöhungen zum Jahresende	**MFH (6 WE)**	V2**	Luft-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	902.153 €																				
Eigenkapital	180.431 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	721.722 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		707.288 €	692.853 €	677.842 €	662.529 €	646.911 €	630.981 €	614.731 €	598.157 €	581.251 €	564.007 €	546.419 €	528.478 €	510.179 €	491.513 €	472.475 €	453.055 €	433.248 €	413.044 €	392.436 €	371.416 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		14.434 €	13.857 €	13.557 €	13.251 €	12.938 €	12.620 €	12.295 €	11.963 €	11.625 €	11.280 €	10.928 €	10.570 €	10.204 €	9.830 €	9.449 €	9.061 €	8.665 €	8.261 €	7.849 €	7.428 €
Fremdkapital Tilgung		14.434 €	15.012 €	15.312 €	15.618 €	15.931 €	16.249 €	16.574 €	16.906 €	17.244 €	17.589 €	17.941 €	18.299 €	18.665 €	19.039 €	19.419 €	19.808 €	20.204 €	20.608 €	21.020 €	21.441 €
Annuität		28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €	28.869 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €
Auszahlungen Summe		**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**	**35.165 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		43.314 €	43.530 €	43.748 €	43.967 €	44.187 €	44.407 €	44.629 €	44.853 €	45.077 €	45.302 €	45.529 €	45.756 €	45.985 €	46.215 €	46.446 €	46.678 €	46.912 €	47.146 €	47.382 €	47.619 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		217 €	218 €	219 €	220 €	221 €	222 €	223 €	224 €	225 €	227 €	228 €	229 €	230 €	231 €	232 €	233 €	235 €	236 €	237 €	238 €
Einzahlungen Summe		**43.314 €**	**43.530 €**	**43.748 €**	**43.967 €**	**44.187 €**	**44.407 €**	**44.629 €**	**44.853 €**	**45.077 €**	**45.302 €**	**45.529 €**	**45.756 €**	**45.985 €**	**46.215 €**	**46.446 €**	**46.678 €**	**46.912 €**	**47.146 €**	**47.382 €**	**47.619 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.148 €	8.365 €	8.583 €	8.801 €	9.021 €	9.242 €	9.464 €	9.687 €	9.912 €	10.137 €	10.363 €	10.591 €	10.820 €	11.050 €	11.281 €	11.513 €	11.747 €	11.981 €	12.217 €	12.454 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	236 €	486 €	749 €	1.026 €	1.317 €	1.623 €	1.945 €	2.282 €	2.636 €	3.006 €	3.394 €	3.799 €	4.223 €	4.666 €	5.129 €	5.611 €	6.115 €	6.640 €	7.186 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.148 €	8.601 €	9.068 €	9.550 €	10.047 €	10.559 €	11.087 €	11.632 €	12.194 €	12.773 €	13.370 €	13.985 €	14.619 €	15.273 €	15.947 €	16.642 €	17.358 €	18.096 €	18.856 €	19.640 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.148 €	16.750 €	25.818 €	35.368 €	45.415 €	55.974 €	67.062 €	78.694 €	90.888 €	103.660 €	117.030 €	131.015 €	145.634 €	160.907 €	176.855 €	193.497 €	210.855 €	228.950 €	247.807 €	267.447 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		645.374 €	644.248 €	643.095 €	641.913 €	640.704 €	639.467 €	638.201 €	636.907 €	635.584 €	634.232 €	632.850 €	631.439 €	629.997 €	628.526 €	627.024 €	625.491 €	623.927 €	622.332 €	620.706 €	619.047 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-61.914 €	-48.605 €	-34.747 €	-20.616 €	-6.207 €	8.487 €	23.470 €	38.750 €	54.333 €	70.224 €	86.431 €	102.961 €	119.819 €	137.012 €	154.549 €	172.436 €	190.680 €	209.289 €	228.270 €	247.632 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-53.765 €	-31.856 €	-8.929 €	14.752 €	39.208 €	64.461 €	90.532 €	117.444 €	145.220 €	173.885 €	203.461 €	233.975 €	265.453 €	297.920 €	331.404 €	365.932 €	401.534 €	438.239 €	476.077 €	515.079 €
										VoFi-EkR_isol	0% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,14	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)**	V2**	Luft-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		7.219 €	7.255 €	7.291 €	7.328 €	7.364 €	7.401 €	7.438 €	7.475 €	7.513 €	7.550 €	7.588 €	7.626 €	7.664 €	7.703 €	7.741 €	7.780 €	7.819 €	7.858 €	7.897 €	7.937 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €	-10 €
Energiekosten Strom		43 €	44 €	44 €	45 €	45 €	46 €	46 €	47 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)		320 €	323 €	326 €	329 €	333 €	336 €	339 €	343 €	346 €	350 €	353 €	357 €	360 €	364 €	368 €	371 €	375 €	379 €	382 €	386 €
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**8.701 €**	**8.741 €**	**8.781 €**	**8.821 €**	**8.861 €**	**8.902 €**	**8.943 €**	**8.984 €**	**9.025 €**	**9.067 €**	**9.108 €**	**9.150 €**	**9.192 €**	**9.235 €**	**9.277 €**	**9.320 €**	**9.363 €**	**9.407 €**	**9.450 €**	**9.494 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.701 €	8.741 €	8.781 €	8.821 €	8.861 €	8.902 €	8.943 €	8.984 €	9.025 €	9.067 €	9.108 €	9.150 €	9.192 €	9.235 €	9.277 €	9.320 €	9.363 €	9.407 €	9.450 €	9.494 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	174 €	352 €	535 €	722 €	914 €	1.110 €	1.311 €	1.517 €	1.728 €	1.944 €	2.165 €	2.391 €	2.623 €	2.860 €	3.103 €	3.351 €	3.605 €	3.866 €	4.132 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.701 €	8.915 €	9.133 €	9.356 €	9.583 €	9.816 €	10.053 €	10.295 €	10.542 €	10.794 €	11.052 €	11.315 €	11.584 €	11.858 €	12.137 €	12.423 €	12.715 €	13.012 €	13.316 €	13.626 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.701 €	17.616 €	26.749 €	36.105 €	45.688 €	55.504 €	65.557 €	75.852 €	86.394 €	97.188 €	108.240 €	119.555 €	131.139 €	142.996 €	155.134 €	167.557 €	180.271 €	193.284 €	206.600 €	220.226 €

Mieterhöhungen zum Jahresende	9,14 €	/m² Monat (t=1	7.219€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,42 €	/m² Monat (t=1	1.119€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,46 €	/m² Monat (t=1	363€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,02 €	/m² Monat (t=1	8.701€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	97.188€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 6 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 4, anvisierte Eigenkapitalrendite 5% (einheitliche Kosten des Wohnens)

Vermieterperspektive	**MFH (6 WE)** V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	897.599 €																				
Eigenkapital	179.520 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	718.079 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		703.717 €	689.356 €	674.420 €	659.185 €	643.645 €	627.795 €	611.628 €	595.137 €	578.317 €	561.160 €	543.660 €	525.810 €	507.603 €	489.032 €	470.090 €	450.768 €	431.061 €	410.959 €	390.455 €	369.541 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		14.362 €	13.787 €	13.488 €	13.184 €	12.873 €	12.556 €	12.233 €	11.903 €	11.566 €	11.223 €	10.873 €	10.516 €	10.152 €	9.781 €	9.402 €	9.015 €	8.621 €	8.219 €	7.809 €	7.391 €
Fremdkapital Tilgung		14.362 €	14.936 €	15.235 €	15.539 €	15.850 €	16.167 €	16.491 €	16.820 €	17.157 €	17.500 €	17.850 €	18.207 €	18.571 €	18.943 €	19.321 €	19.708 €	20.102 €	20.504 €	20.914 €	21.332 €
Annuität		28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €	28.723 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €	6.296 €
Auszahlungen Summe		**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**	**35.020 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		43.463 €	43.680 €	43.899 €	44.118 €	44.339 €	44.560 €	44.783 €	45.007 €	45.232 €	45.458 €	45.686 €	45.914 €	46.144 €	46.374 €	46.606 €	46.839 €	47.073 €	47.309 €	47.545 €	47.783 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		217 €	218 €	219 €	221 €	222 €	223 €	224 €	225 €	226 €	227 €	228 €	230 €	231 €	232 €	233 €	234 €	235 €	237 €	238 €	239 €
Einzahlungen Summe		**43.463 €**	**43.680 €**	**43.899 €**	**44.118 €**	**44.339 €**	**44.560 €**	**44.783 €**	**45.007 €**	**45.232 €**	**45.458 €**	**45.686 €**	**45.914 €**	**46.144 €**	**46.374 €**	**46.606 €**	**46.839 €**	**47.073 €**	**47.309 €**	**47.545 €**	**47.783 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.443 €	8.661 €	8.879 €	9.099 €	9.319 €	9.541 €	9.764 €	9.988 €	10.213 €	10.439 €	10.666 €	10.894 €	11.124 €	11.355 €	11.587 €	11.820 €	12.054 €	12.289 €	12.526 €	12.764 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	245 €	503 €	775 €	1.062 €	1.363 €	1.679 €	2.011 €	2.359 €	2.723 €	3.105 €	3.504 €	3.922 €	4.358 €	4.814 €	5.289 €	5.786 €	6.303 €	6.842 €	7.404 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.443 €	8.906 €	9.382 €	9.874 €	10.381 €	10.903 €	11.442 €	11.998 €	12.571 €	13.162 €	13.771 €	14.399 €	15.046 €	15.713 €	16.400 €	17.109 €	17.839 €	18.592 €	19.368 €	20.167 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.443 €	17.349 €	26.731 €	36.605 €	46.986 €	57.889 €	69.331 €	81.330 €	93.901 €	107.063 €	120.833 €	135.232 €	150.278 €	165.991 €	182.391 €	199.500 €	217.339 €	235.932 €	255.299 €	275.466 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		647.597 €	646.467 €	645.310 €	644.125 €	642.911 €	641.670 €	640.400 €	639.101 €	637.773 €	636.416 €	635.030 €	633.614 €	632.167 €	630.691 €	629.184 €	627.646 €	626.077 €	624.476 €	622.844 €	621.180 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-56.120 €	-42.888 €	-29.110 €	-15.060 €	-734 €	13.875 €	28.772 €	43.964 €	59.456 €	75.256 €	91.370 €	107.803 €	124.564 €	141.659 €	159.094 €	176.877 €	195.016 €	213.517 €	232.389 €	251.639 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-47.677 €	-25.540 €	-2.379 €	21.544 €	46.251 €	71.763 €	98.103 €	125.293 €	153.357 €	182.319 €	212.203 €	243.036 €	274.842 €	307.649 €	341.485 €	376.377 €	412.355 €	449.449 €	487.689 €	527.106 €
										VoFi-EkR_isol	0% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	9,18	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (6 WE)** V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		7.244 €	7.280 €	7.316 €	7.353 €	7.390 €	7.427 €	7.464 €	7.501 €	7.539 €	7.576 €	7.614 €	7.652 €	7.691 €	7.729 €	7.768 €	7.807 €	7.846 €	7.885 €	7.924 €	7.964 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €	1.129 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €	29 €
Energiekosten Strom		47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €	55 €	56 €	56 €	57 €	57 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets		252 €	254 €	257 €	259 €	262 €	265 €	267 €	270 €	273 €	275 €	278 €	281 €	284 €	287 €	290 €	292 €	295 €	298 €	301 €	304 €
Auszahlungen Summe		**8.701 €**	**8.740 €**	**8.780 €**	**8.819 €**	**8.859 €**	**8.899 €**	**8.940 €**	**8.980 €**	**9.021 €**	**9.062 €**	**9.103 €**	**9.144 €**	**9.186 €**	**9.228 €**	**9.270 €**	**9.312 €**	**9.354 €**	**9.397 €**	**9.440 €**	**9.483 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		8.701 €	8.740 €	8.780 €	8.819 €	8.859 €	8.899 €	8.940 €	8.980 €	9.021 €	9.062 €	9.103 €	9.144 €	9.186 €	9.228 €	9.270 €	9.312 €	9.354 €	9.397 €	9.440 €	9.483 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	174 €	352 €	535 €	722 €	914 €	1.110 €	1.311 €	1.517 €	1.727 €	1.943 €	2.164 €	2.390 €	2.622 €	2.859 €	3.101 €	3.350 €	3.604 €	3.864 €	4.130 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		8.701 €	8.914 €	9.132 €	9.354 €	9.581 €	9.813 €	10.049 €	10.291 €	10.537 €	10.789 €	11.046 €	11.308 €	11.576 €	11.850 €	12.129 €	12.413 €	12.704 €	13.001 €	13.304 €	13.613 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		8.701 €	17.615 €	26.747 €	36.102 €	45.683 €	55.496 €	65.545 €	75.836 €	86.374 €	97.163 €	108.209 €	119.518 €	131.094 €	142.943 €	155.072 €	167.485 €	180.189 €	193.191 €	206.495 €	220.108 €

Mieterhöhungen zum Jahresende	9,18 €	/m² Monat (t=	7.244€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,47 €	/m² Monat (t=	1.158€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,38 €	/m² Monat (t=	299€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	11,02 €	/m² Monat (t=	8.701€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	97.163€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Variante EnEV 2014 Basis, anvisierte Eigenkapitalrendite 5% (einheitliche Kosten des Wohnens)

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	5.939.988 €																					
Eigenkapital	1.187.998 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	4.751.990 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		4.656.950€	4.561.910€	4.463.069€	4.362.251€	4.259.416€	4.154.525€	4.047.536€	3.938.407€	3.827.095€	3.713.558€	3.597.749€	3.479.625€	3.359.138€	3.236.241€	3.110.886€	2.983.024€	2.852.605€	2.719.578€	2.583.889€	2.445.488€
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		95.040 €	91.238 €	89.261 €	87.245 €	85.188 €	83.090 €	80.951 €	78.768 €	76.542 €	74.271 €	71.955 €	69.592 €	67.183 €	64.725 €	62.218 €	59.660 €	57.052 €	54.392 €	51.678 €	48.910 €
Fremdkapital Tilgung		95039,8003	98.841 €	100.818 €	102.835 €	104.891 €	106.989 €	109.129 €	111.311 €	113.538 €	115.808 €	118.125 €	120.487 €	122.897 €	125.355 €	127.862 €	130.419 €	133.028 €	135.688 €	138.402 €	141.170 €
Annuität		190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €	190.080 €
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €	42.160 €
Auszahlungen Summe		**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**	**232.240 €**
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		315.489 €	317.066 €	318.651 €	320.245 €	321.846 €	323.455 €	325.072 €	326.698 €	328.331 €	329.973 €	331.623 €	333.281 €	334.947 €	336.622 €	338.305 €	339.997 €	341.697 €	343.405 €	345.122 €	346.848 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.577 €	1.585 €	1.593 €	1.601 €	1.609 €	1.617 €	1.625 €	1.633 €	1.642 €	1.650 €	1.658 €	1.666 €	1.675 €	1.683 €	1.692 €	1.700 €	1.708 €	1.717 €	1.726 €	1.734 €
Einzahlungen Summe		**315.489 €**	**317.066 €**	**318.651 €**	**320.245 €**	**321.846 €**	**323.455 €**	**325.072 €**	**326.698 €**	**328.331 €**	**329.973 €**	**331.623 €**	**333.281 €**	**334.947 €**	**336.622 €**	**338.305 €**	**339.997 €**	**341.697 €**	**343.405 €**	**345.122 €**	**346.848 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		83.249 €	84.826 €	86.412 €	88.005 €	89.606 €	91.215 €	92.833 €	94.458 €	96.092 €	97.733 €	99.383 €	101.041 €	102.708 €	104.382 €	106.065 €	107.757 €	109.457 €	111.165 €	112.883 €	114.608 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	2.414 €	4.944 €	7.594 €	10.366 €	13.265 €	16.295 €	19.460 €	22.763 €	26.210 €	29.804 €	33.551 €	37.454 €	41.519 €	45.750 €	50.153 €	54.732 €	59.493 €	64.443 €	69.585 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		83.249 €	87.241 €	91.356 €	95.599 €	99.972 €	104.481 €	109.128 €	113.918 €	118.855 €	123.943 €	129.188 €	134.592 €	140.162 €	145.901 €	151.815 €	157.910 €	164.189 €	170.659 €	177.325 €	184.193 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		83.249 €	170.490 €	261.846 €	357.444 €	457.416 €	561.897 €	671.025 €	784.942 €	903.797 €	1.027.741 €	1.156.928 €	1.291.521 €	1.431.682 €	1.577.583 €	1.729.399 €	1.887.308 €	2.051.497 €	2.222.156 €	2.399.481 €	2.583.674 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		4.700.780 €	4.692.577 €	4.684.175 €	4.675.572 €	4.666.765 €	4.657.753 €	4.648.535 €	4.639.108 €	4.629.470 €	4.619.620 €	4.609.556 €	4.599.276 €	4.588.777 €	4.578.059 €	4.567.119 €	4.555.955 €	4.544.565 €	4.532.947 €	4.521.100 €	4.509.020 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		43.830 €	130.667 €	221.106 €	313.321 €	407.349 €	503.228 €	600.999 €	700.701 €	802.375 €	906.062 €	1.011.807 €	1.119.651 €	1.229.640 €	1.341.818 €	1.456.233 €	1.572.931 €	1.691.960 €	1.813.370 €	1.937.210 €	2.063.533 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		127.079 €	301.157 €	482.952 €	670.765 €	864.765 €	1.065.125 €	1.272.023 €	1.485.643 €	1.706.172 €	1.933.803 €	2.168.735 €	2.411.171 €	2.661.322 €	2.919.402 €	3.185.632 €	3.460.239 €	3.743.457 €	4.035.526 €	4.336.691 €	4.647.207 €
										VoFi-EkR_isol	5% p.a.											7%

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	5,0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,28	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)**	Basis*	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																	
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.887 €	7.927 €	7.966 €	8.006 €	8.046 €	8.086 €	8.127 €	8.167 €	8.208 €	8.249 €	8.291 €	8.332 €	8.374 €	8.416 €	8.458 €	8.500 €	8.542 €	8.585 €	8.628 €	8.671 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Strom		52 €	53 €	53 €	54 €	55 €	55 €	56 €	56 €	57 €	57 €	58 €	58 €	59 €	60 €	60 €	61 €	61 €	62 €	63 €	63 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas		369 €	373 €	377 €	380 €	384 €	388 €	392 €	396 €	400 €	404 €	408 €	412 €	416 €	420 €	424 €	429 €	433 €	437 €	442 €	446 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**9.671 €**	**9.715 €**	**9.759 €**	**9.803 €**	**9.847 €**	**9.892 €**	**9.937 €**	**9.982 €**	**10.027 €**	**10.073 €**	**10.119 €**	**10.165 €**	**10.211 €**	**10.258 €**	**10.305 €**	**10.352 €**	**10.399 €**	**10.447 €**	**10.495 €**	**10.543 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.671 €	9.715 €	9.759 €	9.803 €	9.847 €	9.892 €	9.937 €	9.982 €	10.027 €	10.073 €	10.119 €	10.165 €	10.211 €	10.258 €	10.305 €	10.352 €	10.399 €	10.447 €	10.495 €	10.543 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	193 €	392 €	595 €	803 €	1.016 €	1.234 €	1.457 €	1.686 €	1.920 €	2.160 €	2.406 €	2.657 €	2.914 €	3.178 €	3.447 €	3.723 €	4.006 €	4.295 €	4.591 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.671 €	9.908 €	10.150 €	10.398 €	10.650 €	10.908 €	11.171 €	11.439 €	11.713 €	11.993 €	12.279 €	12.570 €	12.868 €	13.172 €	13.483 €	13.799 €	14.123 €	14.453 €	14.790 €	15.134 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.671 €	19.580 €	29.730 €	40.128 €	50.778 €	61.685 €	72.856 €	84.295 €	96.008 €	108.001 €	120.280 €	132.851 €	145.719 €	158.891 €	172.374 €	186.173 €	200.296 €	214.749 €	229.538 €	244.672 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,28 €	/m² Monat	7.887€ /WE Jahr
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat	1.363€ /WE Jahr
Warme Betriebskosten (t=1)	0,44 €	/m² Monat	422€ /WE Jahr
Kosten des Wohnens (t=1)	10,15 €	/m² Monat	9.671€ /WE Jahr

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	108.001€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 1, anvisierte Eigenkapitalrendite 5% (einheitliche Kosten des Wohnens)

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)** V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	6.664.504 €																				
Eigenkapital	1.332.901 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	5.331.603 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		5.224.971 €	5.118.339 €	5.007.442 €	4.894.326 €	4.778.949 €	4.661.264 €	4.541.225 €	4.418.785 €	4.293.897 €	4.166.510 €	4.036.577 €	3.904.044 €	3.768.861 €	3.630.974 €	3.490.329 €	3.346.872 €	3.200.545 €	3.051.292 €	2.899.053 €	2.743.770 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		106.632 €	102.367 €	100.149 €	97.887 €	95.579 €	93.225 €	90.824 €	88.376 €	85.878 €	83.330 €	80.732 €	78.081 €	75.377 €	72.619 €	69.807 €	66.937 €	64.011 €	61.026 €	57.981 €	54.875 €
Fremdkapital Tilgung		106632,061	110.897 €	113.115 €	115.378 €	117.685 €	120.039 €	122.440 €	124.888 €	127.386 €	129.934 €	132.533 €	135.183 €	137.887 €	140.645 €	143.458 €	146.327 €	149.253 €	152.238 €	155.283 €	158.389 €
Annuität		213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €	213.264 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €
Auszahlungen Summe		**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**	**261.776 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		320.663 €	322.267 €	323.878 €	325.497 €	327.125 €	328.760 €	330.404 €	332.056 €	333.717 €	335.385 €	337.062 €	338.747 €	340.441 €	342.143 €	343.854 €	345.573 €	347.301 €	349.038 €	350.783 €	352.537 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.603 €	1.611 €	1.619 €	1.627 €	1.636 €	1.644 €	1.652 €	1.660 €	1.669 €	1.677 €	1.685 €	1.694 €	1.702 €	1.711 €	1.719 €	1.728 €	1.737 €	1.745 €	1.754 €	1.763 €
Einzahlungen Summe		**320.663 €**	**322.267 €**	**323.878 €**	**325.497 €**	**327.125 €**	**328.760 €**	**330.404 €**	**332.056 €**	**333.717 €**	**335.385 €**	**337.062 €**	**338.747 €**	**340.441 €**	**342.143 €**	**343.854 €**	**345.573 €**	**347.301 €**	**349.038 €**	**350.783 €**	**352.537 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		58.887 €	60.490 €	62.102 €	63.721 €	65.349 €	66.984 €	68.628 €	70.280 €	71.940 €	73.609 €	75.286 €	76.971 €	78.665 €	80.367 €	82.078 €	83.797 €	85.525 €	87.262 €	89.007 €	90.761 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	1.708 €	3.511 €	5.414 €	7.419 €	9.529 €	11.748 €	14.079 €	16.526 €	19.091 €	21.780 €	24.594 €	27.540 €	30.620 €	33.838 €	37.200 €	40.709 €	44.370 €	48.187 €	52.166 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		58.887 €	62.198 €	65.613 €	69.135 €	72.768 €	76.514 €	80.376 €	84.359 €	88.466 €	92.700 €	97.065 €	101.566 €	106.205 €	110.987 €	115.916 €	120.997 €	126.234 €	131.631 €	137.194 €	142.926 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		58.887 €	121.085 €	186.699 €	255.834 €	328.602 €	405.116 €	485.492 €	569.851 €	658.318 €	751.018 €	848.083 €	949.649 €	1.055.854 €	1.166.840 €	1.282.757 €	1.403.754 €	1.529.988 €	1.661.619 €	1.798.812 €	1.941.739 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		4.777.883 €	4.769.545 €	4.761.005 €	4.752.261 €	4.743.309 €	4.734.150 €	4.724.780 €	4.715.199 €	4.705.403 €	4.695.391 €	4.685.162 €	4.674.713 €	4.664.043 €	4.653.149 €	4.642.029 €	4.630.682 €	4.619.105 €	4.607.297 €	4.595.255 €	4.582.978 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-447.088 €	-348.794 €	-246.436 €	-142.066 €	-35.639 €	72.886 €	183.556 €	296.413 €	411.506 €	528.881 €	648.586 €	770.669 €	895.182 €	1.022.175 €	1.151.700 €	1.283.810 €	1.418.560 €	1.556.005 €	1.696.202 €	1.839.207 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-388.201 €	-227.708 €	-59.738 €	113.768 €	292.963 €	478.002 €	669.048 €	866.265 €	1.069.824 €	1.279.899 €	1.496.669 €	1.720.318 €	1.951.035 €	2.189.015 €	2.434.456 €	2.687.564 €	2.948.548 €	3.217.624 €	3.495.014 €	3.780.946 €
										VoFi-EKR_isol	0% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	-0,4%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,41	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)** V1**	Gas-BW	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		8.017 €	8.057 €	8.097 €	8.137 €	8.178 €	8.219 €	8.260 €	8.301 €	8.343 €	8.385 €	8.427 €	8.469 €	8.511 €	8.554 €	8.596 €	8.639 €	8.683 €	8.726 €	8.770 €	8.813 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €	71 €
Energiekosten Strom		45 €	45 €	46 €	46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas		176 €	178 €	180 €	182 €	183 €	185 €	187 €	189 €	191 €	193 €	195 €	197 €	199 €	201 €	203 €	205 €	207 €	209 €	211 €	213 €
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Auszahlungen Summe		**9.671 €**	**9.714 €**	**9.756 €**	**9.799 €**	**9.842 €**	**9.885 €**	**9.928 €**	**9.972 €**	**10.016 €**	**10.060 €**	**10.104 €**	**10.149 €**	**10.194 €**	**10.239 €**	**10.284 €**	**10.330 €**	**10.375 €**	**10.421 €**	**10.468 €**	**10.514 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.671 €	9.714 €	9.756 €	9.799 €	9.842 €	9.885 €	9.928 €	9.972 €	10.016 €	10.060 €	10.104 €	10.149 €	10.194 €	10.239 €	10.284 €	10.330 €	10.375 €	10.421 €	10.468 €	10.514 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	193 €	392 €	595 €	802 €	1.015 €	1.233 €	1.457 €	1.685 €	1.919 €	2.159 €	2.404 €	2.655 €	2.912 €	3.175 €	3.444 €	3.720 €	4.002 €	4.290 €	4.585 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.671 €	9.907 €	10.148 €	10.393 €	10.644 €	10.900 €	11.162 €	11.429 €	11.701 €	11.979 €	12.263 €	12.553 €	12.849 €	13.151 €	13.459 €	13.774 €	14.095 €	14.423 €	14.758 €	15.099 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.671 €	19.578 €	29.726 €	40.119 €	50.764 €	61.664 €	72.826 €	84.254 €	95.955 €	107.935 €	120.198 €	132.751 €	145.600 €	158.750 €	172.210 €	185.983 €	200.078 €	214.501 €	229.259 €	244.359 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,41 €	/m² Monat (t=	8.017€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,50 €	/m² Monat (t=	1.434€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,23 €	/m² Monat (t=	221€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	10,15 €	/m² Monat (t=	9.671€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	107.935€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 3, anvisierte Eigenkapitalrendite 5% (einheitliche Kosten des Wohnens)

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)** V3**	Sole-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																						
Investition gesamt	6.750.347 €																					
Eigenkapital	1.350.069 €																					
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	5.400.277 €																					
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		5.292.272 €	5.184.266 €	5.071.941 €	4.957.368 €	4.840.505 €	4.721.304 €	4.599.719 €	4.475.702 €	4.349.205 €	4.220.178 €	4.088.570 €	3.954.330 €	3.817.406 €	3.677.743 €	3.535.287 €	3.389.981 €	3.241.770 €	3.090.594 €	2.936.395 €	2.779.112 €	
Auszahlungen																						
Finanzierung																						
Fremdkapital Zinsen		108.006 €	103.685 €	101.439 €	99.147 €	96.810 €	94.426 €	91.994 €	89.514 €	86.984 €	84.404 €	81.771 €	79.087 €	76.348 €	73.555 €	70.706 €	67.800 €	64.835 €	61.812 €	58.728 €	55.582 €	
Fremdkapital Tilgung		108.006 €	112.326 €	114.572 €	116.864 €	119.201 €	121.585 €	124.017 €	126.497 €	129.027 €	131.608 €	134.240 €	136.924 €	139.663 €	142.456 €	145.305 €	148.211 €	151.176 €	154.199 €	157.283 €	160.429 €	
Annuität		216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	216.011 €	
Laufender Betrieb																						
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	
Auszahlungen Summe		**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	**264.523 €**	
Einzahlungen																						
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		318.247 €	319.838 €	321.437 €	323.044 €	324.659 €	326.283 €	327.914 €	329.554 €	331.201 €	332.857 €	334.522 €	336.194 €	337.875 €	339.565 €	341.263 €	342.969 €	344.684 €	346.407 €	348.139 €	349.880 €	
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.591 €	1.599 €	1.607 €	1.615 €	1.623 €	1.631 €	1.640 €	1.648 €	1.656 €	1.664 €	1.673 €	1.681 €	1.689 €	1.698 €	1.706 €	1.715 €	1.723 €	1.732 €	1.741 €	1.749 €	
Einzahlungen Summe		**318.247 €**	**319.838 €**	**321.437 €**	**323.044 €**	**324.659 €**	**326.283 €**	**327.914 €**	**329.554 €**	**331.201 €**	**332.857 €**	**334.522 €**	**336.194 €**	**337.875 €**	**339.565 €**	**341.263 €**	**342.969 €**	**344.684 €**	**346.407 €**	**348.139 €**	**349.880 €**	
Zahlungsströme Konto Eigentümer																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		53.723 €	55.315 €	56.914 €	58.521 €	60.136 €	61.760 €	63.391 €	65.031 €	66.678 €	68.334 €	69.999 €	71.671 €	73.352 €	75.042 €	76.739 €	78.446 €	80.161 €	81.884 €	83.616 €	85.357 €	
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	1.558 €	3.207 €	4.951 €	6.791 €	8.732 €	10.777 €	12.928 €	15.188 €	17.562 €	20.053 €	22.665 €	25.401 €	28.265 €	31.260 €	34.392 €	37.665 €	41.082 €	44.648 €	48.367 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		53.723 €	56.873 €	60.121 €	63.472 €	66.928 €	70.492 €	74.168 €	77.958 €	81.867 €	85.897 €	90.052 €	94.336 €	98.753 €	103.306 €	108.000 €	112.838 €	117.825 €	122.966 €	128.264 €	133.724 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		53.723 €	110.596 €	170.717 €	234.189 €	301.117 €	371.609 €	445.777 €	523.735 €	605.601 €	691.498 €	781.550 €	875.886 €	974.639 €	1.077.946 €	1.185.945 €	1.298.784 €	1.416.609 €	1.539.574 €	1.667.838 €	1.801.562 €	
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0	
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		4.741.874 €	4.733.599 €	4.725.124 €	4.716.445 €	4.707.561 €	4.698.471 €	4.689.172 €	4.679.662 €	4.669.940 €	4.660.004 €	4.649.852 €	4.639.482 €	4.628.892 €	4.618.080 €	4.607.044 €	4.595.782 €	4.584.293 €	4.572.574 €	4.560.623 €	4.548.438 €	
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-550.398 €	-450.667 €	-346.817 €	-240.923 €	-132.943 €	-22.833 €	89.453 €	203.960 €	320.736 €	439.827 €	561.282 €	685.151 €	811.486 €	940.337 €	1.071.757 €	1.205.801 €	1.342.523 €	1.481.979 €	1.624.228 €	1.769.326 €	
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-496.675 €	-340.071 €	-176.100 €	-6.734 €	168.174 €	348.776 €	535.230 €	727.695 €	926.337 €	1.131.325 €	1.342.832 €	1.561.038 €	1.786.125 €	2.018.282 €	2.257.703 €	2.504.584 €	2.759.132 €	3.021.554 €	3.292.066 €	3.570.888 €	
											VoFi-EkR_isol	-2% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	-1,8%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,35	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)** V3**	Sole-WP	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																			
Jahre		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																						
Nettomiete		7.956 €	7.996 €	8.036 €	8.076 €	8.116 €	8.157 €	8.198 €	8.239 €	8.280 €	8.321 €	8.363 €	8.405 €	8.447 €	8.489 €	8.532 €	8.574 €	8.617 €	8.660 €	8.703 €	8.747 €	
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	-2 €	
Energiekosten Strom		46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €	55 €	55 €	56 €	
Energiekosten Strom (WP-Tarif)		309 €	312 €	315 €	318 €	321 €	325 €	328 €	331 €	334 €	338 €	341 €	344 €	348 €	351 €	355 €	358 €	362 €	366 €	369 €	373 €	
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Energiekosten Pellets	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Auszahlungen Summe		**9.671 €**	**9.715 €**	**9.758 €**	**9.802 €**	**9.846 €**	**9.890 €**	**9.935 €**	**9.980 €**	**10.025 €**	**10.070 €**	**10.115 €**	**10.161 €**	**10.207 €**	**10.253 €**	**10.300 €**	**10.347 €**	**10.394 €**	**10.441 €**	**10.488 €**	**10.536 €**	
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																						
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.671 €	9.715 €	9.758 €	9.802 €	9.846 €	9.890 €	9.935 €	9.980 €	10.025 €	10.070 €	10.115 €	10.161 €	10.207 €	10.253 €	10.300 €	10.347 €	10.394 €	10.441 €	10.488 €	10.536 €	
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	193 €	392 €	595 €	803 €	1.015 €	1.234 €	1.457 €	1.686 €	1.920 €	2.160 €	2.405 €	2.657 €	2.914 €	3.177 €	3.447 €	3.723 €	4.005 €	4.294 €	4.589 €	
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.671 €	9.908 €	10.150 €	10.397 €	10.649 €	10.906 €	11.168 €	11.437 €	11.710 €	11.990 €	12.275 €	12.566 €	12.864 €	13.167 €	13.477 €	13.793 €	14.116 €	14.446 €	14.782 €	15.125 €	
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.671 €	19.579 €	29.729 €	40.126 €	50.774 €	61.680 €	72.849 €	84.285 €	95.996 €	107.985 €	120.260 €	132.827 €	145.690 €	158.857 €	172.334 €	186.128 €	200.244 €	214.689 €	229.471 €	244.597 €	

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,35 €	/m² Monat (t=	7.956€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,43 €	/m² Monat (t=	1.360€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,37 €	/m² Monat (t=	355€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	10,15 €	/m² Monat (t=	9.671€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	107.985€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Vollständiger Finanzplan MFH 40 WE, Q_P 55% / H_T' 85% Variante 4, anvisierte Eigenkapitalrendite 5% (einheitliche Kosten des Wohnens)

Vermieterperspektive	**MFH (40 WE)** V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investition																					
Investition gesamt	6.591.473 €																				
Eigenkapital	1.318.295 €																				
Fremdkapitalzufluss zur Finanzierung der Investition	5.273.178 €																				
Fremdkapital Restschuld zum 31.12.		5.167.715 €	5.062.251 €	4.952.569 €	4.840.693 €	4.726.580 €	4.610.185 €	4.491.461 €	4.370.363 €	4.246.843 €	4.120.853 €	3.992.343 €	3.861.263 €	3.727.561 €	3.591.185 €	3.452.081 €	3.310.196 €	3.165.473 €	3.017.855 €	2.867.285 €	2.713.704 €
Auszahlungen																					
Finanzierung																					
Fremdkapital Zinsen		105.464 €	101.245 €	99.051 €	96.814 €	94.532 €	92.204 €	89.829 €	87.407 €	84.937 €	82.417 €	79.847 €	77.225 €	74.551 €	71.824 €	69.042 €	66.204 €	63.309 €	60.357 €	57.346 €	54.274 €
Fremdkapital Tilgung		105.464 €	109.682 €	111.876 €	114.113 €	116.396 €	118.723 €	121.098 €	123.520 €	125.990 €	128.510 €	131.080 €	133.702 €	136.376 €	139.103 €	141.886 €	144.723 €	147.618 €	150.570 €	153.581 €	156.653 €
Annuität		210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €	210.927 €
Laufender Betrieb																					
Nicht umlagefähige Kosten des Vermieters		48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €	48.512 €
Auszahlungen Summe		**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**	**259.439 €**
Einzahlungen																					
Mieteinzahlungen (Ergebnis aus Zielwert VoFi-EkR)		319.433 €	321.030 €	322.636 €	324.249 €	325.870 €	327.499 €	329.137 €	330.782 €	332.436 €	334.099 €	335.769 €	337.448 €	339.135 €	340.831 €	342.535 €	344.248 €	345.969 €	347.699 €	349.437 €	351.184 €
Mieterhöhungen zum Jahresende		1.597 €	1.605 €	1.613 €	1.621 €	1.629 €	1.637 €	1.646 €	1.654 €	1.662 €	1.670 €	1.679 €	1.687 €	1.696 €	1.704 €	1.713 €	1.721 €	1.730 €	1.738 €	1.747 €	1.756 €
Einzahlungen Summe		**319.433 €**	**321.030 €**	**322.636 €**	**324.249 €**	**325.870 €**	**327.499 €**	**329.137 €**	**330.782 €**	**332.436 €**	**334.099 €**	**335.769 €**	**337.448 €**	**339.135 €**	**340.831 €**	**342.535 €**	**344.248 €**	**345.969 €**	**347.699 €**	**349.437 €**	**351.184 €**
Zahlungsströme Konto Eigentümer																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		59.994 €	61.591 €	63.196 €	64.810 €	66.431 €	68.060 €	69.698 €	71.343 €	72.997 €	74.659 €	76.330 €	78.009 €	79.696 €	81.392 €	83.096 €	84.809 €	86.530 €	88.260 €	89.998 €	91.745 €
Verzinsung Projektkonto (Anschlussinvest., bzw. Finanzierungskosten FK		0 €	1.740 €	3.576 €	5.513 €	7.552 €	9.698 €	11.953 €	14.321 €	16.805 €	19.409 €	22.137 €	24.993 €	27.980 €	31.102 €	34.365 €	37.771 €	41.326 €	45.034 €	48.899 €	52.927 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		59.994 €	63.331 €	66.773 €	70.322 €	73.983 €	77.758 €	81.650 €	85.664 €	89.802 €	94.069 €	98.467 €	103.001 €	107.676 €	112.494 €	117.460 €	122.579 €	127.855 €	133.293 €	138.897 €	144.672 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		59.994 €	123.325 €	190.098 €	260.420 €	334.403 €	412.161 €	493.812 €	579.476 €	669.278 €	763.346 €	861.813 €	964.815 €	1.072.490 €	1.184.984 €	1.302.444 €	1.425.024 €	1.552.879 €	1.686.173 €	1.825.070 €	1.969.742 €
Vervielfältiger		14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1	13,0
Verkehrswert (Jahresnettomiete*Vervielfältiger)		4.759.555 €	4.751.250 €	4.742.742 €	4.734.031 €	4.725.114 €	4.715.990 €	4.706.656 €	4.697.111 €	4.687.353 €	4.677.380 €	4.667.190 €	4.656.781 €	4.646.152 €	4.635.299 €	4.624.222 €	4.612.919 €	4.601.386 €	4.589.624 €	4.577.628 €	4.565.398 €
Nettoinventarwert (Net Asset Value - NAV)		-408.160 €	-311.001 €	-209.827 €	-106.662 €	-1.466 €	105.806 €	215.195 €	326.748 €	440.510 €	556.527 €	674.847 €	795.519 €	918.591 €	1.044.115 €	1.172.141 €	1.302.723 €	1.435.914 €	1.571.768 €	1.710.343 €	1.851.694 €
Investitionsendwert (bei Liquidation in der lfd. Periode)		-348.166 €	-187.676 €	-19.729 €	153.758 €	332.938 €	517.967 €	709.007 €	906.224 €	1.109.788 €	1.319.873 €	1.536.660 €	1.760.333 €	1.991.081 €	2.229.099 €	2.474.585 €	2.727.747 €	2.988.793 €	3.257.941 €	3.535.412 €	3.821.436 €
										VoFi-EkR_isol	0% p.a.										

Ergebnisse via Zielwertsuche		
VoFi-Eigenkapitalrendite t=20 (Zielwert)	0,0%	p.a.
Erforderliche Nettoanfangsmiete (Variable)	8,38	€/m² Wfl./Monat

Mieterperspektive (per Wohneinheit)	**MFH (40 WE)** V4**	Pellet	**) entsprcht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014																		
Jahre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Auszahlungen																					
Nettomiete		7.986 €	8.026 €	8.066 €	8.106 €	8.147 €	8.187 €	8.228 €	8.270 €	8.311 €	8.352 €	8.394 €	8.436 €	8.478 €	8.521 €	8.563 €	8.606 €	8.649 €	8.692 €	8.736 €	8.780 €
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer)		1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €	1.363 €
Wartungskosten Differenz zu EnEV 2014 Basis		8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €
Energiekosten Strom		45 €	46 €	46 €	46 €	47 €	47 €	48 €	48 €	49 €	49 €	50 €	50 €	51 €	51 €	52 €	52 €	53 €	53 €	54 €	54 €
Energiekosten Strom (WP-Tarif)	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Gas	entfällt		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Energiekosten Pellets		270 €	273 €	276 €	279 €	281 €	284 €	287 €	290 €	293 €	296 €	299 €	302 €	305 €	308 €	311 €	314 €	317 €	320 €	323 €	327 €
Auszahlungen Summe		**9.671 €**	**9.714 €**	**9.758 €**	**9.801 €**	**9.845 €**	**9.889 €**	**9.933 €**	**9.978 €**	**10.023 €**	**10.068 €**	**10.113 €**	**10.158 €**	**10.204 €**	**10.250 €**	**10.296 €**	**10.342 €**	**10.389 €**	**10.436 €**	**10.483 €**	**10.531 €**
Zahlungsströme Konto Mieter (Kosten des Wohnens)																					
Cash Flow I: Originärer Zahlungsstrom		9.671 €	9.714 €	9.758 €	9.801 €	9.845 €	9.889 €	9.933 €	9.978 €	10.068 €	10.068 €	10.113 €	10.158 €	10.204 €	10.250 €	10.296 €	10.342 €	10.389 €	10.436 €	10.483 €	10.531 €
Verzinsung Mietkonto (FK-Kosten Anschlussfinanzierung)		0 €	193 €	392 €	595 €	802 €	1.015 €	1.234 €	1.457 €	1.686 €	1.921 €	2.160 €	2.406 €	2.657 €	2.914 €	3.178 €	3.447 €	3.723 €	4.005 €	4.294 €	4.590 €
Cash-Flow II: Bestandsänderung Projektkonto im lfd. Jahr		9.671 €	9.908 €	10.149 €	10.396 €	10.648 €	10.905 €	11.167 €	11.435 €	11.753 €	11.988 €	12.273 €	12.564 €	12.861 €	13.164 €	13.474 €	13.790 €	14.112 €	14.441 €	14.777 €	15.120 €
Saldo Projektkonto: Cash-Flow II kumuliert		9.671 €	19.579 €	29.728 €	40.124 €	50.772 €	61.676 €	72.843 €	84.278 €	96.031 €	108.019 €	120.292 €	132.856 €	145.717 €	158.881 €	172.355 €	186.145 €	200.257 €	214.698 €	229.475 €	244.595 €

Nettomiete (Variable) (t=1)	8,38 €	/m² Monat (t=	7.986€	/WE Jahr (t=1)
Kalte Nebenkosten/Betriebskosten (inkl. Grundsteuer) (t=1)	1,44 €	/m² Monat (t=	1.370€	/WE Jahr (t=1)
Warme Betriebskosten (t=1)	0,33 €	/m² Monat (t=	315€	/WE Jahr (t=1)
Kosten des Wohnens (t=1)	10,15 €	/m² Monat (t=	9.671€	/WE Jahr (t=1)

Endwert der Kosten des Wohnens (Cash-Flow II kumuliert) in 10 Jahren	108.019€	/WE

*) entspricht den Anforderungen der EnEV 2014
**) entspricht Qp 55 %; HT' 85 % gegenüber der EnEV 2014

Quelle: Eigene Berechnungen.

Bisher in dieser Reihe erschienen

Tobias Just, Andreas Pfnür und Christian Braun (2016): Aurelis-Praxisstudie: Wie Corporates die Märkte und das Management für produktionsnahe Immobilien einschätzen. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 31.

Kevin Meyer, Andreas Pfnür (2015): Kognitive verzerrte Entscheidungen als Ursache für Ineffizienzen in der Immobilienprojektentwicklung. Managementorientierte Fassung der Ergebnisse einer empirischen Studie. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 30.

Sigrun Lüttringhaus (2014): Outsourcing des Propertymanagements als Professional Service. Zusammenfassung der Ergebnisse der empirischen Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 29.

Andreas Pfnür, Nikolas D. Müller (2013): Energetische Gebäudesanierung in Deutschland, Studie Teil II: Prognose der Kosten alternativer Sanierungsfahrpläne und Analyse der finanziellen Belastungen für Eigentümer und Mieter bis 2050. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 28.

Stephanie Heitel, Annette Kämpf-Dern, Andreas Pfnür (2012): Nachhaltiges Management von Stakeholderbeziehungen kommunaler Wohnungsunternehmen. Eine empirische Untersuchung am Beispiel der bauverein AG Darmstadt. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 27.

Damir Janßen-Tapken (2011): Einsatz und Nutzen von ERP-Systemen im CREM – Eine empirische Studie am Beispiel des SAP ERP-Systems. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 26.

Dirk Krupper (2011): Immobilienproduktivität: Der Einfluss von Büroimmobilien auf Nutzerzufriedenheit und Produktivität. Eine empirische Studie am Beispiel ausgewählter Bürogebäude der TU Darmstadt. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 25.

Stephanie Heitel, Moritz Lohse, Michael Zahn, Andreas Pfnür, Manuela Damianakis (2011): Wohnungswirtschaft im Wandel: Möglichkeiten und Grenzen öffentlicher Finanzierung in der Wohnraumversorgung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 24.

Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V. (2010): Arbeitspapier und Handlungsempfehlungen – Qualität als kritischer Erfolgsfaktor der Wirtschaftlichkeit von Immobilien. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 23.

Stephanie Heitel (2010): Stadtrendite durch Wohnungsunternehmen – Analyse der Komponenten und Quantifizierungsmethoden. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 22.

Andreas Pfnür, Sonja Weiland (2010): CREM 2010: Welche Rolle spielt der Nutzer? In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 21.

Michael G. Müller (2010): Komparative Untersuchung der EU-REIT-Regime. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 20.

Andreas Pfnür, Wulf Reclam, Fabian Heyden, Friedemann Kuppler, Julian Thiel (2010): Status quo der Kernkompetenzen und Outsourcing-Aktivitäten in der deutschen Wohnungswirtschaft. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 19.

Andreas Pfnür, Nikolas D. Müller, Sonja Weiland (2009): Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Klimaschutzinvestitionen in der Wohnungswirtschaft – Clusteranalyse und 25 Szenariofälle. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 18.

Sigrun Wonneberger (2009): Die Auswahl von Propertymanagement Dienstleistern – Ergebnisbericht zur empirischen Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 17.

Sonja Weiland, Andreas Pfnür (2009): Empirische Untersuchung der Nutzenwirkungen von PPP Projekten auf den Schulbetrieb am Beispiel der Schulen im Kreis Offenbach. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 16.

Annette Kämpf-Dern (2009): Immobilienwirtschaftliche Managementebenen und -aufgaben. Definitions- und Leistungskatalog des Immobilienmanagements. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 15.

Annette Kämpf-Dern, Andreas Pfnür (2009): Grundkonzept des Immobilienmanagements. Ein Vorschlag zur Strukturierung immobilienwirtschaftlicher Managementaufgaben. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 14.

Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V. (2009): Optimierung von Transaktionskosten öffentlicher Immobilieninvestitionen. Ein Thesenpapier. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 13.

Moritz Lohse, Andreas Pfnür (2008): EWOWI zwanzig zehn – Erfolgspotenziale der Wohnungswirtschaft 2010. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 12.

Henning Schöbener, Christoph Schetter, Andreas Pfnür (2007): Reliability of Public Private Partnership Projects under Assumptions of Cash Flow Volatility. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 11.

Steffen Hartmann, Moritz Lohse, Andreas Pfnür (2007): 15 Jahre Corporate Real Estate Management in Deutschland: Entwicklungsstand und Perspektiven der Bündelung immobilienwirtschaftlicher Aufgaben bei ausgewählten Unternehmen. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 10.

Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V. (2007): Optimierung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in immobilienwirtschaftlichen PPPs. Ein Thesenpapier. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 9.

Andreas Pfnür, Patricia Egres, Klaus Hirt (2007): Ganzheitliche Wirtschaftlichkeitsanalyse bei PPP Projekten dargestellt am Beispiel des Schulprojekts im Kreis Offenbach. Ergebnisbericht zur empirischen Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 8.

Moritz Lohse (2006): Die wirtschaftliche Situation deutscher Wohnungsunternehmen – eine empirische Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 7.

Dirk Krupper (2006): Target Costing für die Projektentwicklung von Immobilien als Instrument im Building Performance Evaluation Framework. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 6.

Sebastian Kühlmann (2006): Systematik und Abgrenzung von PPP-Modellen und Begriffen. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 5.

Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V. (2006): Risiken immobilienwirtschaftlicher PPPs aus Sicht der beteiligten Akteure. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 4.

Nadine Hainbuch (2006): Status Quo und Perspektiven immobilienwirtschaftlicher PPPs. PPP im öffentlichen Hochbau in Deutschland aus Sicht des privaten Investors. Ergebnisse einer empirischen Analyse. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 3.

Alexander Bräscher (2005): Real Estate Private Equity (REPE) im Spannungsfeld von Entwickler, Kreditinstitut und Private-Equity-Gesellschaft. Ergebnisbericht zur empirischen Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 2.

Alexander Herrmann (2005): Analyse der Anfangsrenditen in Frankfurt, Paris, London & New York. Ein Beitrag zur Vergleichbarkeit von Immobilienrenditen. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 1.