Universität Zürich

Masterthesis

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Bedrängt das Wohneigentum die Miete?

Eine modellierte Konkurrenzanalyse am Beispiel des Kantons Zürich

Name:	Reto von Rotz
Adresse:	Müslenstrasse 35a, 5406 Baden-Rütihof
Eingereicht bei:	Peter Zeugin
	Andreas Ammann
Abgabedatum:	13. August 2010

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 1

1.1 Fragestellung ... 1

1.2 Ziel der Arbeit ... 1

1.3 Aufbau und Vorgehen ... 1

2 Grundlagen ... 1

2.1 Miet- und Stockwerkeigentumswohnungen im Wettbewerb ... 1

2.1.1 Publikationen ... 1

2.1.2 Zusammenfassung und Erkenntnisse ... 3

2.2 Grundsätze der Projektentwicklung ... 4

2.2.1 Begriffsbestimmung der Projektentwicklung ... 4

2.2.2 Phasen der Projektentwicklung ... 5

2.2.3 Monetäre und zeitliche Dimension der Projektentwicklung ... 6

2.3 Bewertung von Immobilienprojekten ... 6

2.3.1 Grundsätze zur Bewertung von Immobilien ... 6

2.3.2 Grundlagen der Investitionsrechnung ... 7

2.3.3 Zahlenkranz der Investitionsrechnung ... 8

2.3.4 Bewertungsmethoden für Immobilienprojekte ... 9

3 Modell ... 15

3.1 Modellentwicklung ... 15

3.1.1 Ausgangslage ... 15

3.1.2 Akteure der Projektentwicklung, ihre Handlungsweisen und Einflussgrössen ... 15

3.1.3 Veränderung der Einflussgrössen über die Zeit ... 17

3.1.4 Normprojekt und Berechnungsmethode ... 17

3.2 Analyseschritte ... 19

3.2.1 Übersicht der Analyseschritte ... 19

3.2.2 1. Rentabilität von Mietwohnungsprojekten ... 19

3.2.3 2. Vergleich von Mietwohnungs- mit Stockwerkeigentumsprojekten ... 20

3.2.4 3. Finanzielle Attraktivität von Miete / Eigentum aus Sicht des Nutzers ... 21

4 Darstellung und Auswertung der Ergebnisse ... 23
4.1 Rentabilität von Mietwohnungsprojekten ... 23
4.1.1 Renditeentwicklung 1998 bis 2009 ... 23
4.1.2 Blick in die Zukunft ... 26
4.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse ... 32
4.2 Vergleich von Mietwohnungs- mit Stockwerkeigentumsprojekten ... 33
4.2.1 Erzielbare Grundstückpreise ... 33
4.2.2 Erzielbare Grundstückpreise im Vergleich mit der Baulandstatistik ... 34
4.2.3 Direkter Vergleich von Mietwohnungs- mit Stockwerkeigentumsprojekten ... 35
4.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse ... 36
4.3 Finanzielle Attraktivität von Miete / Eigentum aus Sicht des Nutzers ... 38
4.3.1 Einfluss des Fremdkapitalzinssatzes ... 39
4.3.2 Einfluss der Rückstellungen für grosszyklische Erneuerungen ... 41
4.3.3 Einfluss des Eigenkapitalzinssatzes ... 42
4.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse ... 43

5 Zusammenfassung und Ergebnisdiskussion ... 44
5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse ... 44
5.2 Aussagekraft und Sensitivität der Ergebnisse ... 44
5.3 Interpretation der Ergebnisse ... 46
5.3.1 Bestätigung der aufgestellten Hypothese ... 46
5.3.2 Wirkung der Einflussgrössen auf Rendite ... 47
5.4 Konsequenzen für den Mietwohnungsinvestor ... 49
5.4.1 Investieren in Entwicklungsgebiete ... 49
5.4.2 Investieren in ausgewählten Gemeinden ... 50

6 Fazit und Ausblick ... 53
6.1 Fazit ... 53
6.2 Anschlussfragen ... 53
6.3 Breite und Tiefe der Untersuchung ... 54

7 Ehrenwörtliche Erklärung ... 57

8 Anhang 58

8.1 Anhang 1: Kalkulation Normprojekt 58

8.1.1 Einleitende Berechnungen (Basisdaten) 58

8.1.2 Investitionsausgabe (a_0) und laufende Einnahmen (e_t) 60

8.1.3 Laufende Ausgaben (a_t) 62

8.1.4 Kalkulation Kapitalwert 63

8.2 Anhang 2: Immobilienpreise pro Gemeinde 65

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Tragbarkeit von Wohneigentum in der Schweiz 2
Abb. 2: Projektentwicklungsprozess 5
Abb. 3: Typologisierung der Methoden der Investitionsrechnung 7
Abb. 4: Zahlungen im Zusammenhang mit einer Investition 8
Abb. 5: Verbindungen der Akteure 16
Abb. 6: Verbindungen der Einflussgrössen 16
Abb. 7: Verlauf der Einflussgrössen über die Zeit 17
Abb. 8: Nettorendite 2009 > 4.5% 23
Abb. 9: Nettorendite 2009 > 5.0% 23
Abb. 10: Nettorendite 2006, > 4.5% 24
Abb. 11: Nettorendite 2006, > 5.0% 24
Abb. 12: Nettorendite 2002 > 4.5% 25
Abb. 13: Nettorendite 2002 > 5.0% 25
Abb. 14: Nettorendite 1998 > 4.5% 25
Abb. 15: Nettorendite 1998 > 5.0% 25
Abb. 16: Szenario 1, Indexentwicklung: moderater Anstieg 27
Abb. 17: Szenario 1, Nettorendite 2014 > 4.5% 27
Abb. 18: Szenario 1, Nettorendite 2014 > 5.0% 27
Abb. 19: Szenario 2, Indexentwicklung: ungebremster Preisanstieg 28
Abb. 20: Szenario 2, Nettorendite 2014 > 4.5% 28
Abb. 21: Szenario 2, Nettorendite 2014 > 5.0% 28
Abb. 22: Szenario 3, Indexentwicklung: Preisschere öffnet sich 29
Abb. 23: Szenario 3, Nettorendite 2014 > 4.5% 29
Abb. 24: Szenario 3, Nettorendite 2014 > 5.0% 29
Abb. 25: Szenario 4, Indexentwicklung: Baulandpreise stagnieren 30
Abb. 26: Szenario 4, Nettorendite 2014 > 4.5% 30
Abb. 27: Szenario 4, Nettorendite 2014 > 5.0% 30
Abb. 28: Szenario 5, Indexentwicklung: Erstellungskosten stagnieren 31
Abb. 29: Szenario 5, Nettorendite 2014 > 4.5% 31
Abb. 30: Szenario 5, Nettorendite 2014 > 5.0% 31
Abb. 31: Grundstückpreise Miete in CHF 33
Abb. 32: Grundstückpreise STWE in CHF 33
Abb. 33: Grundstückpreis Miete vs. Statistik 35
Abb. 34: Grundstückpreis STWE vs. Statistik 35
Abb. 35: Mehrpreis in %, alle Gemeinden 36
Abb. 36: Mehrpreis in %, Rendite > 4.5% 36

Abb. 37: Ausleihungsstandards Schweizer Hypothekarbanken 39
Abb. 38: Vergleich der Belastung Miete – STWE ohne Rückstellungen, FK 2.74% 40
Abb. 39: Vergleich der Belastung Miete – STWE ohne Rückstellungen, FK 4.5% 40
Abb. 40: Vergleich der Belastung Miete – STWE inkl. Rückstellungen, FK 2.74% 41
Abb. 41: Vergleich der Belastung Miete – STWE inkl. Rückstellungen, FK 4.5% 41
Abb. 42: Vergleich der Belastung Miete – STWE inkl. Rückstellungen, GK 2.74% 42
Abb. 43: Vergleich der Belastung Miete – STWE inkl. Rückstellungen, GK 4.5% 42
Abb. 44: Wirkung einzelner Einflussgrössen auf die Rendite 45
Abb. 45: Neubau von Mietwohnungen auf unbebautem Land 49
Abb. 46: Korrelation Quadratmeterpreise Miet- / Eigentumswohnungen 51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immobilienbewertungsmethoden 7
Tabelle 2: Fehleranfälligkeit der Residualwertmethode 12
Tabelle 3: Eigenschaften der Bewertungsmethoden 13
Tabelle 4: Akteure, Handlungsweisen, Einflussgrössen 16
Tabelle 5: Übersicht Szenarien 26
Tabelle 6: Ergebnisse Index- und Renditeentwicklung 1998 bis 2009 32
Tabelle 7: Ergebnisse Index- und Renditeentwicklung bis 2014, Szenarien 1 - 5 32
Tabelle 8: Ergebnisse zum Vergleich Residualwerte Miete, STWE und Landpreise 37
Tabelle 9: Ergebnisse unter Berücksichtigung von Zinssatz und Rückstellungen 43
Tabelle 10: Übersicht Index- und Renditeentwicklung 1998 bis 2009 48
Tabelle 11: Vergleich Residualwerte Miete, STWE und Landpreise 51
Tabelle 12: Einleitende Berechnungen (Basisdaten) 58
Tabelle 13: Investitionsausgabe (a_0) und laufende Einnahmen (e_t) 60
Tabelle 14: Laufende Ausgaben (a_t) 62
Tabelle 15: Kalkulation Kapitalwert 63
Tabelle 16: Immobilienpreise pro Gemeinde 69

Formelverzeichnis

Formel 1: Barwert (Gegenwartswert) eines künftigen Betrags 9
Formel 2: DCF-Wert 10
Formel 3: Kapitalwert einer Investition 10
Formel 4: Interne Verzinsung einer Investition 11
Formel 5: Kapitalwert Investorenprojekt 19
Formel 6: Residualwert Investorenprojekt 20
Formel 7: Residualwert Promotorenprojekt 21
Formel 8: Rentenbarwertberechnung des laufenden Ertrags 63
Formel 9: Barwertberechnung der ersten grosszyklische Sanierung 63
Formel 10: Barwertberechnung der zweiten grosszyklische Sanierung 64
Formel 11: Barwertberechnung des Restverkaufserlös 64

Abkürzungsverzeichnis

AZ	=	Ausnützungsziffer
BGF	=	Bruttogeschossfläche
BKP	=	Baukostenplan
BR	=	Bruttorendite
BWO	=	Bundesamt für Wohnungswesen
CRB	=	Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung
DCF	=	Discounted cash flow
DIN	=	Deutsches Institut für Normung
EFH	=	Einfamilienhaus
EK	=	Eigenkapital
EVS	=	European Valuation Standards
EWG	=	Eigentumswohnung
FK	=	Fremdkapital
GK	=	Gesamtkapital
HAI	=	Housing Affordability Index
HNF	=	Hauptnutzfläche
IVS	=	International Valuation Standards
IVSC	=	International Valuation Standards Committee
MFH	=	Mehrfamilienhaus
MWST	=	Mehrwertsteuer
NG	=	Normalgeschoss
NR	=	Nettorendite
OR	=	Obligationenrecht
p.a.	=	pro Jahr (per annum)
RICS	=	Royal Institution of Chartered Surveyors
SIA	=	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
STWE	=	Stockwerkeigentum

SVS	=	Swiss Valuation Standards
TEGoVA	=	The Group of Valuers
VMWG	=	Verordnung über die Miete und Pacht von Wohn- und Geschäftsräumen
VOFI	=	Vollständiger Finanzplan
W3	=	Wohnzone 3

1 Einleitung

1.1 Fragestellung

„Für institutionelle Investoren ist es zunehmend schwierig, Grundstücke für Mietwohnungsprojekte akquirieren zu können, diese zu bebauen und eine den Projektrisiken angemessene Rendite als Gegenwert zu erhalten. Das Verhältnis zwischen Investitionskosten und erzielbaren Mieten hat sich zu Ungunsten des Investors entwickelt, so dass vielerorts Projekte nicht mehr rentabilisiert werden können. Wo es der Markt gleichwohl zuliesse, bietet der Promotor von Eigentumsprojekten oft einen höheren Grundstückpreis und so hat der Investor dennoch das Nachsehen."

1.2 Ziel der Arbeit

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, diese Hypothese am Beispiel des Kantons Zürich empirisch zu überprüfen. Dabei werden Einflussgrössen wie Grundstücks- und Erstellungskosten, Mietzinse und Verkaufspreise analysiert und deren Wirkung auf die Rendite untersucht.

1.3 Aufbau und Vorgehen

In *Kapitel 2* wird die eigentliche Thematik „Stockwerkeigentum als Konkurrenzprodukt zur Miete" aufgegriffen und anhand publizierter Beiträge vertieft. Anschliessend werden die theoretischen Grundlagen aufgearbeitet, die es im Zusammenhang mit der Beurteilung von Investitionen in Immobilienprojekte zu kennen gibt. Dazu gehören Grundsätze der Projektentwicklung, Bewertungsmethoden im Allgemeinen und die Theorie der Investitionsrechnung im Speziellen.

Basierend auf diesen Grundlagen wird im *Kapitel 3* ein Modell entwickelt, welches ermöglichen soll, die in der Fragestellung formulierte Hypothese empirisch zu bestätigen und die Wirkung massgeblicher Einflussgrössen auf die Rendite von Immobilienprojekten festzustellen und zu quantifizieren. Die Untersuchung erfolgt am Beispiel des Kantons Zürich mit statistischen Daten auf Stufe der Gemeinden. Die deskriptive Darstellung und Ergebnisauswertung erfolgt in *Kapitel 4*.

In *Kapitel 5* werden die Ergebnisse mit Bezug zur erwähnten Hypothese ausgewertet und interpretiert. Die Aussagekraft wird mittels einer Sensitivitätsanalyse hinterfragt. Das Kapitel schliesst mit Konsequenzen für den Mietwohnungsinvestor.

In *Kapitel 6* wird ein kurzes Fazit gezogen. Daraus resultieren Anschlussfragen, auf die im Rahmen dieser Arbeit nicht eingegangen wurde, die aber Ausgangslage für weitere Untersuchungen bilden.

2 Grundlagen

2.1 Miet- und Stockwerkeigentumswohnungen im Wettbewerb

2.1.1 Publikationen

Im Jahr 2005 publizierte das Bundesamt für Wohnungswesen (BWO) den Band 76 seiner Schriftenreihen Wohnungswesen mit dem Titel „Was treibt und hemmt den Wohnungsbau?“. Mit der Studie wollte das BWO den Motiven auf den Grund gehen, welche Investoren dazu veranlassen, Wohnungen zu bauen und welche Hindernisse im Wege stehen, um ihre Ziele realisieren zu können.[1]

Unter den Aussagen sticht folgende hervor: „Im Wettbewerb um Grundstücke und Projekte für Mietwohnungen stehen die institutionellen Investoren einerseits mit Genossenschaften und andererseits mit Bauträgern in Konkurrenz, die Stockwerkeigentum errichten. Der Bau und Weiterverkauf von Wohnungen im Stockwerkeigentum ist gegenwärtig vielfach rentabler als der Mietwohnungsbau. Bauträger von Stockwerkeigentum profitieren davon, dass die Hypothekarzinssätze für ihre Kunden zurzeit tiefer sind als die Renditeziele der Anleger. Somit sind erstere bereit, für ihre Eigentumswohnung einen höheren Preis zu bezahlen, als es Investoren für eine Mietwohnung tun.“[2]

Ebenfalls 2005 wurde diese Thematik vom Statistischen Amt des Kantons Zürich aufgenommen. Unter dem Titel „Kaufen oder Mieten?“ erschien in der Schriftenreihe „Statistik.info, Ausgabe 13/2005“ eine Abhandlung über die zunehmende Attraktivität von Eigentumswohnungen unter dem Aspekt der sinkenden Zinsen.

Als Erkenntnis wurde publiziert, dass die Eigentumswohnung nach einem vorübergehenden Anstieg in den 90er-Jahren infolge des Rückgangs der Zinsen nur noch eine unwesentlich höhere finanzielle Belastung nach sich zieht, dafür aber meist einen besseren Ausbaustandard aufweist und an besserer Lage zu finden ist als die Mietwohnung. [3]

Analysten der Credit Suisse gehen in der Publikationsreihe „Swiss Issues Immobilien, Immobilienmarkt 2010“ ebenfalls auf diese Thematik ein. Allerdings wird kein direkter Vergleich zwischen Miet- und Eigentumsobjekten hergestellt, sondern sie untersuchen die Tragbarkeit von Wohnkosten – für Miete und Eigentum – im Verhältnis zum Einkommen. Dabei kamen sie zum Schluss, dass der Wohnkostenanteil der Haushaltsausgaben, dank einem starken nominellen Anstieg der Bruttoeinkommen, insbesondere

---

[1] Vgl. BWO, Band 76, S. 12

[2] BWO, Band 76, S. 117

[3] Vgl. Statistisches Amt des Kantons Zürich, S. 23

2009 (+2.7%), auf einen historisch tiefen Stand gesunken ist – vgl. Abb. 1.[4]

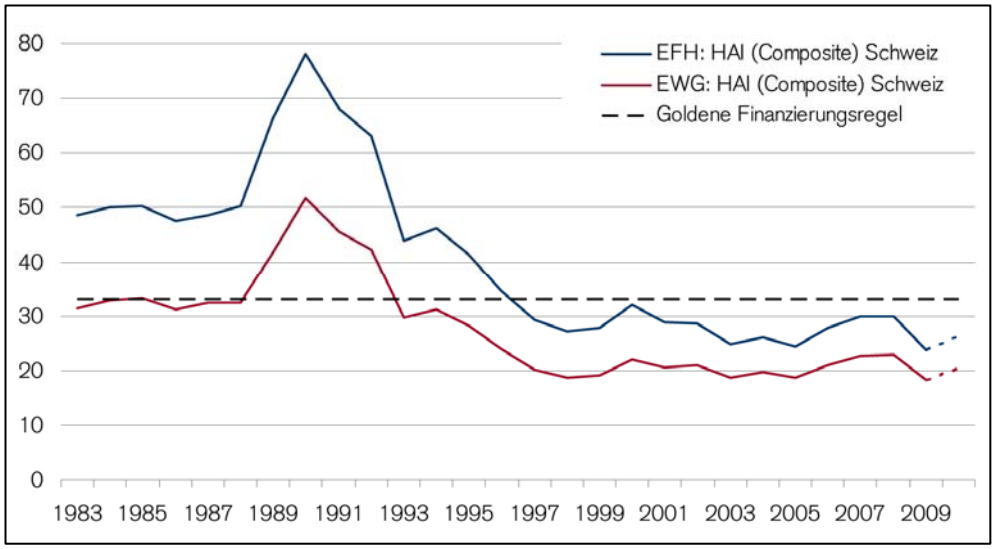

Abb. 1: Tragbarkeit von Wohneigentum in der Schweiz[5]

Die „goldene Finanzierungsregel“ besagt, dass die Tragbarkeit von Wohneigentum gegeben ist, wenn die Wohnkosten nicht mehr als einen Drittel des Bruttoeinkommens betragen. Um den Fall Miete zu beurteilen, greifen die Analysten der Credit Suisse auf die Haushaltsbefragung des Bundes von 2007 zurück. Unter Abzug von Steuern, Sozialversicherungen und anderen Zwangsausgaben vom Gesamteinkommen, berechnen sie, dass Miethaushalte 25.4% vom übrig bleibenden verfügbaren Einkommen für Wohnkosten ausgeben, also deutlich unter den 33% der Tragbarkeitsgrenze.[6]

Um die Belastung der Haushalte von Wohneigentümern zu beurteilen, entwickelte die Credit Suisse gemäss eigenen Angaben bereits vor Jahren den sogenannten *Housing Affordability Index.* Dieser unterstellt den Wohneigentümern ebenfalls einen Fremdfinanzierungsgrad von 80%. Mit in die Berechnung fliessen Unterhalts- und Nebenkosten. So kommen die Analysten zum Schluss, dass ein Durchschnittshaushalt Ende 2009 18.2% seines Einkommens für Wohnkosten ausgibt. Als Einkommen wird dabei das Gesamttotal aus Erwerbs- und Vermögenseinkommen vor Steuern, Sozialabzügen und Transfers (Renten) angegeben.[7]

---

4 Vgl. Credit Suisse Economic Research, S. 11 f.

5 Quelle: Credit Suisse Economic Research, Abbildung 6, S. 12

6 Vgl. Credit Suisse Economic Research, S. 12 f.

7 dito

Es wird darauf verwiesen, dass die Wohnkosten der Eigentümerhaushalte generell tiefer liegen als diejenigen der Mieterhaushalte, einerseits weil erstere über ein höheres Durchschnittseinkommen verfügen und andererseits – und dies lässt aufhorchen – werden bei den Eigentümern keine Rückstellungen für spätere Sanierungen berücksichtigt und das Eigenkapital wird nicht verzinst.[8]

2.1.2 Zusammenfassung und Erkenntnisse

Der Wettbewerb zwischen den Wohnformen Miete und Stockwerkeigentum ist nicht neu, sondern wurde bereits Mitte der 90er-Jahre thematisiert. Diese Studien nennen latent die unterschiedliche Art der Finanzierungsrechnung privater Käufer gegenüber Investoren als Grund für den Wettbewerbsvorteil des Stockwerkeigentums verglichen mit dem Mietprojekt. Näher wird jedoch nicht darauf eingegangen.

Die Studie des BWO stützt sich auf Umfragen unter Bauträgern und Investoren. Sowohl die Ausführungen des Statistischen Amtes des Kantons Zürich als auch die der Credit Suisse basieren auf statistischen Daten, insbesondere auf der Zinsentwicklungskurve. Es handelt sich um deskriptive Befunde, welche empirisch nicht belegt wurden. Aussagen zur Veränderung der Situation über die Zeit sind nicht bekannt.

Die Schwierigkeit, Neubauprojekte aufgrund des Auseinanderdriftens von Investitionskosten und erzielbaren Mieten überhaupt rentabilisieren zu können, wurde in keiner Studie erwähnt.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Thematik der eingangs aufgestellten Hypothese zwar punktuell erwähnt wird, aber breitere Interessenskreise (noch) nicht erreicht hat. Warnungen der Schweizerischen Nationalbank im Juni 2010 vor stark ansteigenden Immobilienpreisen im Zusammenhang mit der Zinsentwicklungskurve und dem damit zusammenhängenden starken Anstieg des Volumens inländischer Hypothekarkredite haben erstmals aufhorchen lassen und das mediale Interesse geweckt.[9]

---

[8] Vgl. Credit Suisse Economic Research, S. 12 f.

[9] Vgl. Schweizerische Nationalbank, Mediengespräch vom 17. Juni 2010, S. 2f.

2.2 Grundsätze der Projektentwicklung

2.2.1 Begriffsbestimmung der Projektentwicklung

Weder für den Begriff noch für den Prozess der Projektentwicklung gibt es in der Immobilienwirtschaft eine allgemeingültige Definition.[10]

Folgende statische, auf die Produktionsfaktoren des Entwicklungsprozesses abzielende Definition, hat im Deutschen Sprachraum weite Verbreitung gefunden: „Durch Projektentwicklungen sind die Faktoren Standort, Projektidee und Kapital so miteinander zu kombinieren, dass einzelwirtschaftlich wettbewerbsfähige, arbeitsplatzschaffende und -sichernde sowie gesamtwirtschaftlich sozial- und umweltverträgliche Immobilienobjekte geschaffen und dauerhaft rentabel genutzt werden können.“[11]

Diese drei Produktionsfaktoren (Standort, Projektidee, Kapital) sind aber vielmehr als mögliche *Ausgangslagen* einer Projektentwicklung zu verstehen, im Sinne von „Standort sucht Projektidee“, „Projektidee sucht Standort“ oder „Kapital sucht Standort und Projektidee“, denn als abschliessende Bestandteile einer solchen.[12]

Schulte / Bone-Winkel kritisieren diesen Ansatz in mehrerlei Hinsicht: Einerseits, weil der wichtige Faktor Zeit nicht als massgebliche Grösse erwähnt wird, und andererseits, weil prozessuale und interdisziplinäre Aspekte ausser Acht gelassen werden. Insbesondere ist der Faktor Zeit im Prozess der Projektentwicklung nicht zu vernachlässigen, tritt er doch immer wieder in Erscheinung, sei dies in Form von spezifischen Immobilienmarkt- oder generellen Konjunkturzyklen, aber auch in Form von Entscheidungs-, Konstruktions- oder Preismechanismus-Time-Lags. Folglich postulieren sie die Notwendigkeit zur Weiterentwicklung der Definition der Projektentwicklung in Richtung eines dynamischen Verständnisses.[13]

Sie definieren dies wie folgt: „Immobilien-Projektentwicklung umfasst […] das interdisziplinäre Management von planungs- und baubezogenen Wertschöpfungsprozessen im Lebenszyklus der Immobilie. Dazu gehören die Bausteine Akquisition, Nutzungskonzeption und Machbarkeitsanalyse, Baurechtschaffung, Eigen- und Fremdkapitalbeschaffung, Marketing und Vermietung, Projektmanagement sowie die Verwertung der Immobilie.“[14]

---

[10] Vgl. Schulte / Bone-Winkel, S. 27

[11] Diederichs, S. 46

[12] Vgl. Schulte / Bone-Winkel, S. 28 (Abb. 1), resp. S. 36 ff.

[13] Schulte / Bone-Winkel, S. 29

[14] dito

2.2.2 Phasen der Projektentwicklung

Der Projektentwicklungsprozess umfasst sämtliche Teilprozesse und Meilensteine, um ein Projekt von der Initiierung bis zur Bauvollendung und Beginn der Nutzungsphase zu erschaffen.[15]

Das Modell gemäss Abb. 2 soll dazu dienen, später in dieser Arbeit beschriebene Schritte im Gesamtkontext einordnen und erklären zu können:

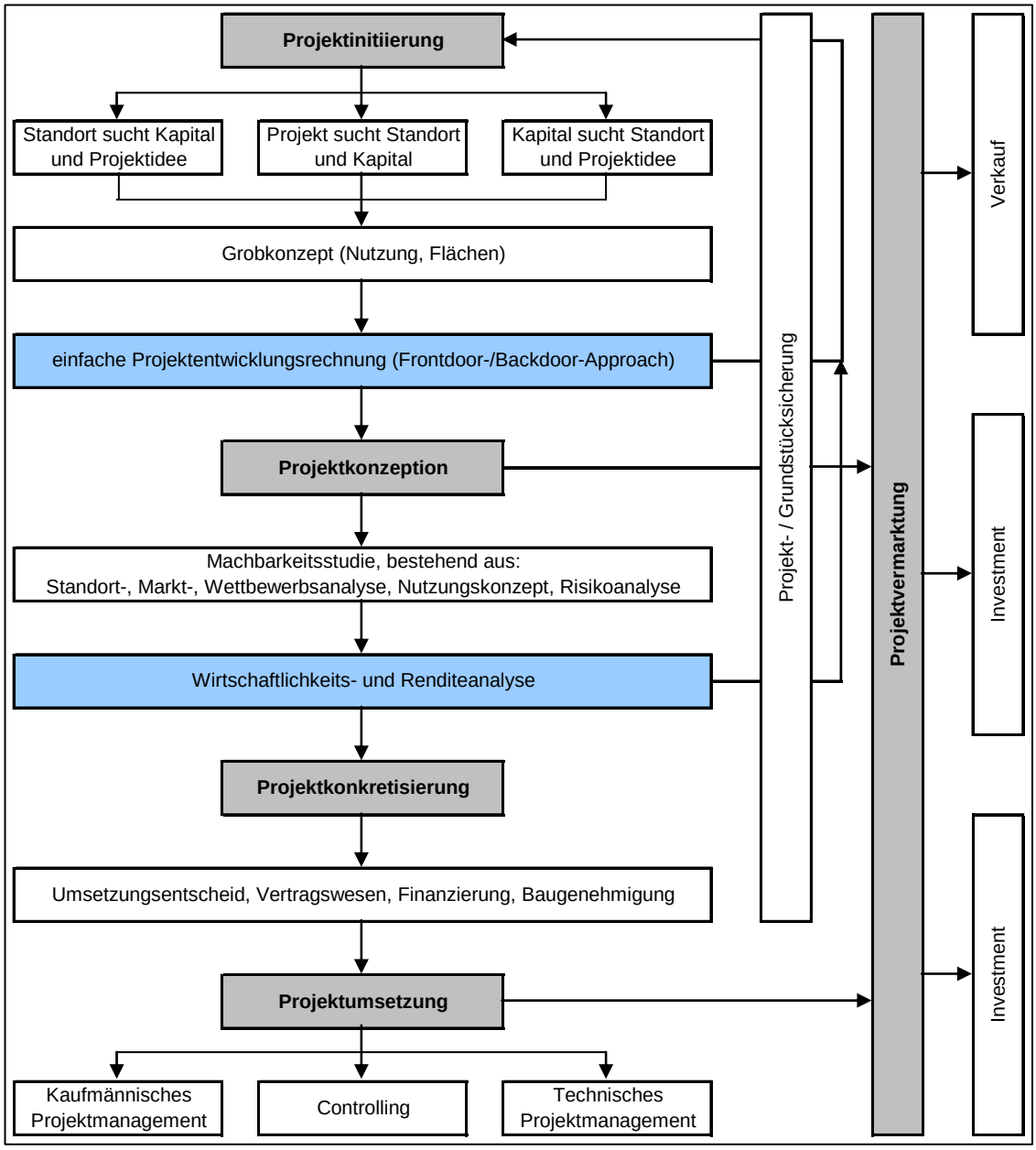

Abb. 2: Projektentwicklungsprozess[16]

[15] Vgl. Schulte / Bone-Winkel, S. 37

[16] In Anlehnung an Schulte / Bone-Winkel, S. 36

2.2.3 Monetäre und zeitliche Dimension der Projektentwicklung

Jede Projektentwicklung bedeutet für den Investor meist einen grossen Kapitaleinsatz. Es stehen dabei zwei Fragen im Vordergrund: Einerseits diejenige der absoluten Vorteilhaftigkeit einer Investition, d.h. ob die Investition überhaupt getätigt werden soll, und andererseits, ob sie alternativen Investitionsmöglichkeiten vorzuziehen ist.[17]

Da sich Projektentwicklungen in der Regel über mehrere Jahre erstrecken, kommt der zeitlichen Komponente eine besondere Bedeutung zu – vgl. Ziff. 2.2.1, Kritik Schulte / Bone-Winkel. Dies einerseits, weil finanzielle Mittel über längere Zeit gebunden werden und der Investor dafür eine angemessene Verzinsung erwartet, und andererseits, weil Mittelflüsse zu unterschiedlichen Zeiten stattfinden und in der Wirtschaftlichkeitsrechnung daher zeitgewichtet eingesetzt werden müssen.[18]

2.3 Bewertung von Immobilienprojekten

2.3.1 Grundsätze zur Bewertung von Immobilien

Die fortschreitende Internationalisierung der Kapitalmärkte führte dazu, die Bewertungsstandards von Immobilien international zu vereinheitlichen. Treibende Kräfte dahinter waren International Valuation Standards Committee (IVSC), The Group of Valuers (TEGoVA) sowie die Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). Ziel der Standardisierung war nicht nur das Minimieren von Wertabweichungen, sondern auch die Vereinheitlichung von Bewertungsmethoden, Begriffen und Definitionen.[19]

Das IVSC führt in seinen International Valuation Standards (IVS) folgende Verfahren zur Ermittlung von marktorientierten Werten auf:

- Vergleichswertverfahren (Sales Comparison Approach)
- Ertragswertverfahren (Capitalisation Approach)
- Barwertmethode (Discounted Cash Flow Analysis)
- Sachwertorientierte Verfahren (Cost Approach)

Die Gliederung der European Valuation Standards (EVS) nach TEGoVA ist den internationalen Standards sehr ähnlich. Zusätzlich zu den vier erwähnten Methoden wird noch das Residualverfahren (Residual Method) aufgelistet.

---

[17] Vgl. Schulte / Bone-Winkel / Pitschke, S. 236

[18] Vgl. Schulte / Bone-Winkel / Pitschke, S. 237

[19] Vgl. RICS, Chapter Switzerland, S. 19 ff.

Bewertungsmethoden nach Swiss Valuation Standards (SVS) der RICS, Chapter Switzerland:

Vergleichswertmethoden	**Ertragswertmethoden**	**Sachwertmethoden**	**Weitere Methoden**
• Vergleichswertmethode • Kennwertmethode • Hedonische Methode	• Ertragskapitalisierung • Barwertmethode • DCF-Methode	• Sachwertmethode (auch Substanz- resp. Realwertmethode)	• Lageklassenmethode • Residualwertmethode • Realoptionsmodell

Tabelle 1: Immobilienbewertungsmethoden[20]

2.3.2 Grundlagen der Investitionsrechnung

Bei der Bewertung von Immobilienprojekten geht es darum, Aussagen zur wirtschaftlichen Attraktivität eines künftigen Produkts machen zu können, um darauf abgestützt einen grundsätzlichen Investitionsentscheid fällen zu können. Dies kann mit wie bereits erwähnten Methoden der traditionellen Immobilienbewertung (vgl. Tabelle 1) erfolgen, oder aber mit zusätzlichen Methoden aus der Investitionstheorie (vgl. Abb. 3).[21]

Bei der Typologisierung der Methoden der Investitionsrechnung wird zwischen klassischen und modernen Verfahren unterschieden. Als moderne Verfahren werden diejenigen bezeichnet, welche auf VOFI-Kennzahlen basieren. Die klassischen Verfahren werden in statische und dynamische Methoden eingeteilt. Letztere unterscheiden sich von den statischen Methoden insofern, als dass die Komponente *Zeit* durch Diskontieren sämtlicher Mittelflüsse auf einen gemeinsamen Zeitpunkt berücksichtigt wird.[22]

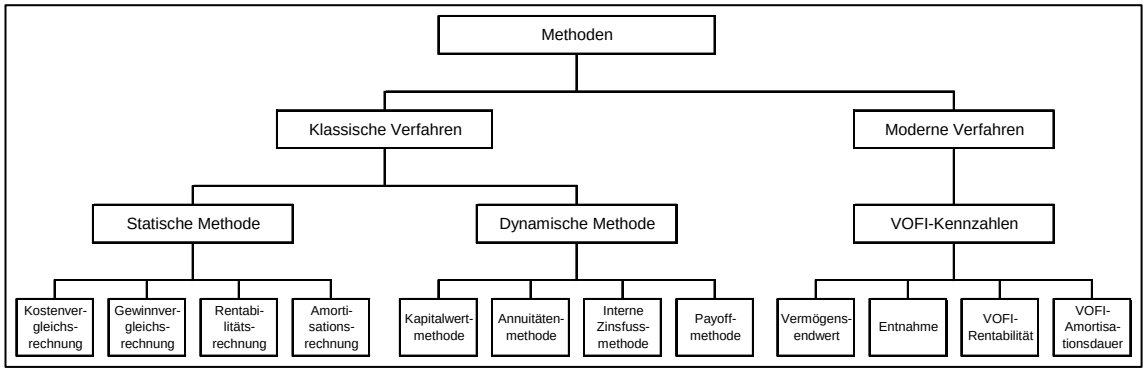

Abb. 3: Typologisierung der Methoden der Investitionsrechnung[23]

[20] In Anlehnung an RICS, Chapter Switzerland, S. 35 ff.

[21] Vgl. Schulte / Bone-Winkel / Pitschke, S. 236

[22] Vgl. Schulte / Bone-Winkel / Pitschke, S. 245

[23] Schulte / Ropeter-Ahlers, Abb. 3, S. 402

2.3.3 Zahlenkranz der Investitionsrechnung

Um der monetären und zeitlichen Dimension der Projektentwicklung Rechnung zu tragen (vgl. Ziff. 2.2.3) sind die damit zusammenhängenden Zahlungen systematisch zu erfassen und zu ordnen (vgl. Abb. 4).[24]

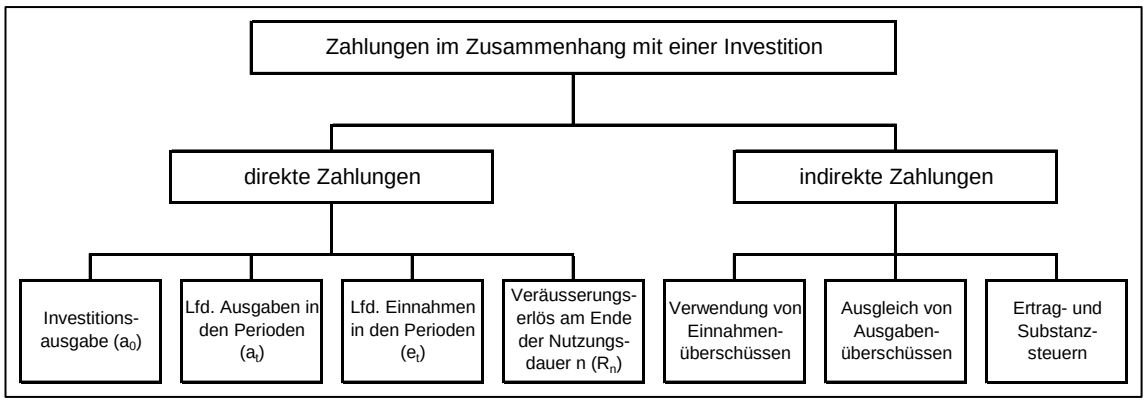

Abb. 4: Zahlungen im Zusammenhang mit einer Investition[25]

In der Immobilieninvestitionsrechnung wird grundsätzlich zwischen *direkten* und *indirekten* Zahlungen unterschieden. Erstere sind solche, die in direktem Zusammenhang mit der Investition stehen. Die Indirekten entstehen als Folge der Investition, beispielsweise Ertragssteuern auf Stufe Unternehmung.

Als *Investitionsausgabe (a_0)* werden sämtliche Zahlungen im Zusammenhang mit der Investition bezeichnet. Die Investitionsausgaben umfassen sämtliche Kosten bis zum Übergang in den ordentlichen Betrieb.

Die *laufenden Ausgaben (a_t)* setzen sich aus den periodischen Kosten, beispielsweise für Verwaltung, Unterhalt und Betrieb, sowie den aperiodischen Kosten, beispielsweise für grosszyklische Erneuerungen, zusammen. Die *laufenden Einnahmen (e_t)* umfassen die Mieten und übrigen Erträge. Der Laufindex t repräsentiert die jeweilige Periode, in der die Zahlung anfällt.

Als *Veräusserungserlös am Ende der Nutzungsdauer (R_n)* ist der Verkehrswert am Ende des Planungshorizonts anzunehmen. Diesen bei langlebigen Immobilienobjekten zu bestimmen, ist eine Schwierigkeit, da die Prognosegenauigkeit mit wachsender zeitlicher Entfernung abnimmt. In der Fachliteratur wird empfohlen, entweder den Planungshorizont kürzer zu setzen und den Verkauf der Immobilie zu unterstellen oder herkömmliche Methoden der Verkehrswertermittlung anzuwenden.[26]

---

[24] Vgl. Schulte / Bone-Winkel / Pitschke, S. 239

[25] In Anlehnung an Schulte, Abb. 144, S. 632

[26] Vgl. Schulte, S. 637 f.

2.3.4 Bewertungsmethoden für Immobilienprojekte

Nicht alle Bewertungsmethoden eignen sich für die Bewertung von Immobilienprojekten. Einerseits muss die Methode es ermöglichen, zeitliche Komponenten einfliessen zu lassen (vgl. Ziff. 2.2.3), und andererseits müssen periodische und aperiodische Zahlungsströme gleichwohl verarbeitet werden können (vgl. Ziff. 2.3.3). Weil eine Projektbewertung sich zudem immer auf Annahmen stützt, besteht der Anspruch, dass die Methode das Rechnen in Szenarien begünstigt. Unter diesen Prämissen kommen aus der Bewertungslehre dynamische[27], ertragswertbasierte Methoden und aus der Investitionstheorie dynamische Methoden und moderne Verfahren in Frage. Dies sind:

- DCF-Methode
- Kapitalwertmethode
- Interne Zinsfussmethode
- Residualwertmethode
- VOFI

2.3.4.1 DCF-Methode

Die DCF-Methode ist den dynamischen Ertragswertmethoden der Bewertungslehre zuzuordnen – vgl. Ziff. 2.3.1, Tabelle 1. Sie basiert auf der Barwertmethode, welche sich wie folgt definiert:

$$\boxed{BW = K_n \cdot (1+i)^{-n} = \frac{K_n}{(1+i)^n}}$$

Formel 1: Barwert (Gegenwartswert) eines künftigen Betrags

K_n = zukünftiger Wert im Jahr n

i = Kalkulationszinsfuss

n = Nutzungsdauer

Der Barwert entspricht dem Gegenwartswert einer zukünftigen Zahlung. Berechnet wird dieser durch Diskontieren des zukünftigen Werts auf den Investitionszeitpunkt. Die Idee dahinter ist, je weiter eine Zahlung in der Zukunft liegt, desto geringer ist ihr Wert bezogen auf die Gegenwart, den Investitionszeitpunkt.[28]

Insofern ist die Barwertmethode nicht eine eigenständige Bewertungsmethode, sondern eine Handhabung, um einzelne, zukünftige Werte auf den Investitionszeitpunkt „um-

[27] Vgl. RICS, Chapter Switzerland, S. 36

[28] Vgl. Schulte / Bone-Winkel, S. 245

rechnen“ zu können. Damit wird dem zeitlichen Aspekt im Rahmen von Zahlungsflüssen Rechnung getragen (vgl. Ziff. 2.2.3). Die Barwertberechnung dient als Ausgangslage für die DCF-, Kapitalwert- und interne Zinsfussmethode (in nachfolgenden Kapiteln beschrieben).

Der DCF-Wert ist die Summe sämtlicher Gegenwartswerte künftiger Zahlungen (cashflows).

$$\boxed{DCF_0(n) = \sum_{t=1}^{n} Z_t \cdot (1+i)^{-t}}$$

Formel 2: DCF-Wert

DCF_0 = DCF-Wert

Z_t = Zahlungen der Perioden 1 bis n

i = Kalkulationszinsfuss

n = Nutzungsdauer

Der Vorteil der DCF-Methode liegt darin, dass pro Periode variable Geldflüsse erfasst werden können, d.h. eine konstante Ertragssituation wie bei der Ertragskapitalisierung wird nicht vorausgesetzt.[29] Dies birgt zugleich aber auch die Gefahr einer Scheingenauigkeit, da insbesondere im Falle von Projektbewertungen sehr viele Annahmen getroffen werden müssen.[30]

2.3.4.2 Kapitalwertmethode

Der Kapitalwert einer Investition errechnet sich aus dem Barwert sämtlicher Erlöse. Das sind Einnahmenüberschüsse ($ü_t$) und Restverkaufserlös am Ende der Nutzungsdauer (R_n) abzüglich der Investitionsausgabe (a_0). Die Variable ($ü_t$) ist die Differenz aus den laufenden Einnahmen (e_t) und den laufenden Ausgaben (a_t), vgl. Ziff. 2.3.3.[31]

$$\boxed{C_0(n) = -a_0 + \sum_{t=1}^{n} ü_t \cdot (1+i)^{-t} + R_n \cdot (1+i)^{-n}}$$

Formel 3: Kapitalwert einer Investition

C_0 = Kapitalwert

a_0 = Investitionsausgabe

$ü_t$ = laufender Überschuss der Perioden 1 bis n

---

[29] Vgl. Canonica, S. 219 ff.

[30] Vgl. Schulte, S. 514 f.

[31] Vgl. Schulte / Bone-Winkel / Pitschke, S. 247

R_n = Restverkaufserlös am Ende der Nutzungsdauer

i = Kalkulationszinsfuss

n = Nutzungsdauer

Das Ergebnis – immer eine absolute Zahl – sagt aus, ob das geplante Investitionsvorhaben gegenüber einer Alternativanlage vorteilhaft (Ergebnis positiv) oder unvorteilhaft (Ergebnis negativ) ist. Die Alternative wird durch den Kalkulationszinsfuss repräsentiert. Der Kapitalwert liefert keine Aussage zur tatsächlichen Rendite einer Investition. Vergleiche mit alternativen Investitionsvorhaben sind zudem nur möglich, wenn der Investor immer denselben Kalkulationszinsfuss einsetzt. Das wiederum impliziert, dass die projektspezifischen Risikopräferenzen nicht im Kalkulationszinsfuss enthalten sein dürfen.[32]

2.3.4.3 Interne Zinsfussmethode

Die Interne Zinsfussmethode ist eine Umformung der Kapitalwertformel. Der interne Zinsfuss *r* entspricht demjenigen Kalkulationszinsfuss *i*, der eingesetzt werden muss, damit der Kapitalwert 0 ergibt. Mit anderen Worten: Die interne Zinsfussmethode zeigt den Zinssatz auf, zu dem sämtlich gebundenes Kapital verzinst wird.[33]

Mathematisch wird dies dadurch gelöst, indem der Kapitalwert C_0 mit Null gesetzt wird und nach der Variable *r* aufgelöst wird.

$$\boxed{C_0(n) = 0 = -a_0 + \sum_{t=1}^{n} ü_t \cdot (1+r)^{-t} + R_n \cdot (1+r)^{-n}}$$

Formel 4: Interne Verzinsung einer Investition

2.3.4.4 Residualwertmethode

Ähnlich wie die Barwertberechnung (vgl. Ziff. 2.3.4.1) ist auch die Residualwertmethode im Grunde genommen keine eigenständige Bewertungsmethode, obwohl sie als solche bezeichnet und in der Tabelle der Bewertungsmethoden separat aufgelistet wird (vgl. Ziff. 2.3.1, Tabelle 1). Sie ist eine Anwendung ertragswertbasierter Methoden. Der Residualwert ist die Differenz zwischen erzielbarem Ertragswert und den dafür notwendigen Investitionskosten, wodurch sie auch als Differenzwertmethode bezeichnet wird.[34]

Die Residualwertmethode findet als *einfache Projektentwicklungsrechnung* (z.T. auch

---

[32] Vgl. Schulte / Bone-Winkel / Pitschke, S. 248

[33] Vgl. Schulte / Bone-Winkel / Pitschke, S. 249 ff.

[34] Vgl. Canonica, S. 211 ff.

Developer-Rechnung genannt)[35] in zwei verschiedenen Varianten Anwendung: Im sog. *Frontdoor*- resp. *Backdoor-Approach* (vgl. Ziff. 2.2.2, Abb. 2). In der ersten Variante geht es dem Projektentwickler darum, unter Berücksichtigung von Grundstück- und Erstellungskosten sowie erwartetem Gewinn, die erforderlichen Erträge zu ermitteln. Im zweiten Fall wird aufgrund maximal erzielbarer Erträge, abzüglich Gewinnerwartung und Erstellungskosten, der tragbare Grundstückpreis (Residuum) berechnet. Letztere Rechnung entspricht der Residualwertmethode der Bewertungslehre.[36]

Die Ermittlung von Grundstückwerten unter Zuhilfenahme der Residualwertmethode ist zwar weit verbreitet, aber aus folgendem Grund problematisch: Da Erstellungskosten und Erträge in derselben Grössenordnung liegen und zudem wesentlich höher als der zu ermittelnde Grundstückwert sind, verursachen geringe, aber gegenläufige Veränderungen in Erstellungskosten und Ertragswert sehr hohe Änderungen des Residualwerts (vgl. Tabelle 2). Diese Fehleranfälligkeit ist bekannt, weshalb die Methodik als Investitionsrechnungsverfahren und nicht als Verkehrswertverfahren angewandt wird.[37]

Nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft die Fehleranfälligkeit der Residualwertmethode in der Anwendung zur Berechnung von Grundstückwerten:

Ertragswert		10'000'000	
Erstellungskosten		-7'500'000	
Residualwert (Grundstückwert)		2'500'000	100%
Ertragswert	- 5%	9'500'000	
Erstellungskosten	+ 5%	-7'875'000	
Residualwert (Grundstückwert)		1'625'000	65%
Ertragswert	+ 5%	10'500'000	
Erstellungskosten	- 5%	-7'125'000	
Residualwert (Grundstückwert)		3'375'000	135%

Tabelle 2: Fehleranfälligkeit der Residualwertmethode

[35] Vgl. Schulte / Bone-Winkel, S. 255

[36] Vgl. Schulte, S. 281 ff.

[37] Vgl. Leopoldsberger / Saffran, S. 454 f.

2.3.4.5 VOFI

Der vollständige Finanzplan VOFI unterscheidet sich von den bisher vorgestellten Methoden dadurch, dass es sich um eine endwertbasierte Rechnung handelt. Das heisst, die Zahlungsströme werden nicht auf den Investitionsstichtag diskontiert, sondern auf den Planungshorizont hin aufaddiert. Zudem werden sämtliche Zahlungsströme einzeln erfasst und abgebildet. Dies ist ein grosser Vorteil gegenüber barwertorientierten Methoden, da nicht mit einem einheitlichen Kalkulationszinsfuss gerechnet werden muss, sondern unterschiedliche Soll- und Habenzinssätze eingesetzt werden können. Nachteilig ist die Komplexität der Berechnung, insbesondere wenn damit langfristige Investments abgebildet werden sollen. Dies führt zu einer Scheingenauigkeit ähnlich wie bei der DCF-Methode.[38]

2.3.4.6 Zusammenfassung und kritische Würdigung

Nachfolgend werden die Eigenschaften der beschriebenen Bewertungsmethoden zusammengefasst und in der Tabelle 3 dargestellt:

	DCF-Methode	Kapitalwertmethode	Interne Zinsfussmethode	Residualwertmethode	VOFI
Erfassung der Zahlungsströme pro Periode	✓				✓
Szenariosimulation möglich	✓	(✓)	(✓)	(✓)	✓
Liefert Gesamtrendite über die Laufzeit der Investition			(✓)		✓
Berücksichtigung unterschiedlicher Zinssätze möglich					✓
Liefert Residualwert	(✓)	(✓)		✓	
Einfach in der Anwendung	✓			✓	
Scheingenauigkeit	✓			✓	✓

Tabelle 3: Eigenschaften der Bewertungsmethoden

Durch das tabellarische Erfassen sämtlicher Zahlungsströme pro Periode (bspw. Jahr) lassen die DCF-Methode und der VOFI die Szenariosimulation sehr einfach zu. Gleichzeitig führt dies aber auch zu einer Scheingenauigkeit, da sämtliche Dateneingaben bei Projekten auf Annahmen beruhen.

Für das Ermitteln des Residualwerts, was für das Fällen des Investitionsentscheids oft

[38] Vgl. Schulte, S. 653 ff.

notwendig ist (vgl. Ziff. 2.3.2 resp. Ziff. 2.3.4.4), ist die Residualwertmethode geeignet. Sowohl mit der DCF- als auch mit der Kapitalwertmethode kann zwar der Grundstückwert solange verändert werden bis der DCF- resp. Kapitalwert Null ist, was bei gegebenem Zinssatz den maximal bezahlbaren Investitionskosten entspricht. Allerdings ist dieses Vorgehen umständlich.

Ist die Gesamtrendite über die Laufzeit gesucht, liefert der VOFI die besten Resultate. Dies einerseits, weil die VOFI-Rendite mathematisch korrekt ermittelt werden kann, was bei der Methode des internen Zinsfusses nicht in jedem Fall möglich ist[39], und andererseits, weil der VOFI unterschiedliche Zinssätze, sowohl pro Periode als auch für Soll und Haben, zulässt. Alle anderen Methoden verwenden einen einheitlichen Kalkulationszinssatz für sämtliche Berechnungen über die gesamte Laufzeit, womit unterstellt wird, dass Einnahmenüberschüsse zu diesem Satz angelegt werden.

Ein Vorteil der Methoden des Kapitalwerts und internen Zinsfusses ist, dass diese miteinander und mit der Residualwertmethode kombiniert werden können, um so je nach Fragestellung verschiedene Aussagen zu erhalten. So kann die absolute Vorteilhaftigkeit einer Investition, die Rendite oder der Residualwert ermittelt werden. Die Kombination ist weder mit der DCF-Methode noch mit dem VOFI möglich.

[39] Vgl. Schulte, S. 647 f.

3 Modell

3.1 Modellentwicklung

3.1.1 Ausgangslage

„Für institutionelle Investoren ist es zunehmend schwierig, Grundstücke für Mietwohnungsprojekte akquirieren zu können, diese zu bebauen und eine den Projektrisiken angemessene Rendite als Gegenwert zu erhalten. Das Verhältnis zwischen Investitionskosten und erzielbaren Mieten hat sich zu Ungunsten des Investors entwickelt, so dass vielerorts Projekte nicht mehr rentabilisiert werden können. Wo es der Markt gleichwohl zuliesse, bietet der Promotor von Eigentumsprojekten oft einen höheren Grundstückpreis und so hat der Investor dennoch das Nachsehen.“

Diese als Ausgangslage für die vorliegende Arbeit aufgestellte Hypothese ist zweiteilig:

- einerseits sagt sie aus, dass es *zunehmend* schwierig ist, Mietprojekte überhaupt rentabel erstellen zu können und
- andererseits werden zwei Akteure miteinander verglichen, nämlich der Mietwohnungsinvestor mit dem Stockwerkeigentumspromotor und letzterem wird ein Wettbewerbsvorteil unterstellt.

Es geht also darum, ein Modell zu finden, mit welchem die Rentabilität von Projekten in Abhängigkeit von Einflussgrössen sowohl *absolut* als auch *relativ*, d.h. vergleichend, untersucht werden kann. Zu diesem Zweck müssen zuerst sämtliche Akteure und Einflussfaktoren identifiziert und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Im weiteren soll das Simulieren von Szenarien möglich sein, um dem zeitlichen Aspekt Rechnung zu tragen, welcher sich in der Aussage „*zunehmend* schwierig“ manifestiert.

3.1.2 Akteure der Projektentwicklung, ihre Handlungsweisen und Einflussgrössen

Nebst den beiden Akteuren *Investor* und *Promotor* als Ersteller der Immobilie, sind noch zwei weitere Akteure beteiligt: Der *Grundstückverkäufer*, welcher das Bauen durch den Verkauf des Grundstücks an den Ersteller überhaupt erst ermöglicht, sowie der *Mieter* oder *Käufer* als Nutzer des Endprodukts Wohnung.

Diesen Akteuren werden Handlungsweisen zugeordnet und daraus lassen sich wiederum die Einflussgrössen *Grundstückkosten*, *Erstellungskosten*, *Mieten* resp. *Verkaufspreise* sowie *Rendite*- resp. *Gewinnerwartungen* ableiten – vgl. Tabelle 4. Die Einflussgrössen werden in den nachfolgenden Tabellen farbig dargestellt, um die Abhängigkeiten zu verdeutlichen.

Akteure	Handlungsweisen	Einflussgrössen
Investor	Kauft Grundstück, erstellt Immobilie, vermietet Wohneinheiten, erwartet eine angemessene Rendite über die Laufzeit der Vermietungsdauer.	• Grundstückkosten • Erstellungskosten • Erzielbare Miete • Renditeerwartung
Promotor	Kauft Grundstück, erstellt Immobilie, Verkauft Wohneinheiten, erwartet einen angemessenen Gewinn.	• Grundstückkosten • Erstellungskosten • Erzielbare Verkaufspreise • Gewinnerwartung
Grundstückverkäufer	Verkauft Grundstück an Meistbietenden.	• Grundstückpreis
Mieter oder Käufer	Mieter oder Käufer bezahlt für den Nutzen, den ihm die Wohnung und der Wohnstandort bietet.	• Mietzins • Kaufpreis

Tabelle 4: Akteure, Handlungsweisen, Einflussgrössen

Setzt man die Akteure aufgrund ihrer Handlungsweisen miteinander in Verbindung, entstehen folgende zwei Wirkungsketten (Abb. 5 und Abb. 6):

① Der Grundstückverkäufer verkauft dem Investor ein Grundstück, dieser erstellt darauf eine Immobilie und vermietet Wohnungen an Mieter.

② Der Grundstückverkäufer verkauft dem Promotor ein Grundstück, dieser erstellt darauf eine Immobilie und verkauft Wohnungen an Käufer.

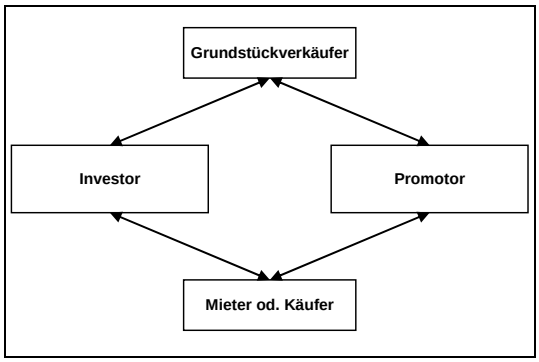

Abb. 5: Verbindungen der Akteure

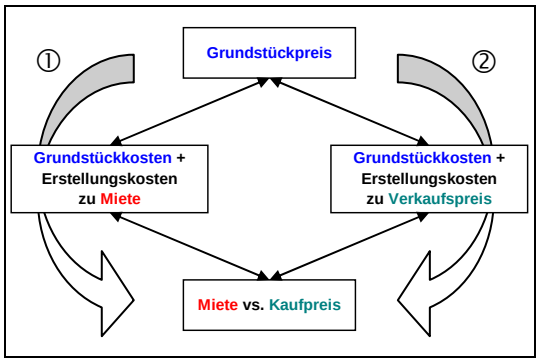

Abb. 6: Verbindungen der Einflussgrössen

3.1.3 Veränderung der Einflussgrössen über die Zeit

Grundstück-, Erstellungskosten, Mietzinse und Verkaufspreise ändern sich, wie nachfolgende Grafik zeigt (vgl. Abb. 7), über die Zeit. Um die Auswirkungen solcher Veränderungen untersuchen zu können, muss das Modell demzufolge so aufgestellt sein, dass die einzelnen Einflussgrössen indexiert werden können, um so jeden beliebigen Fall der Vergangenheit nachstellen zu können. Zugleich können so Zukunftsszenarios simuliert werden.

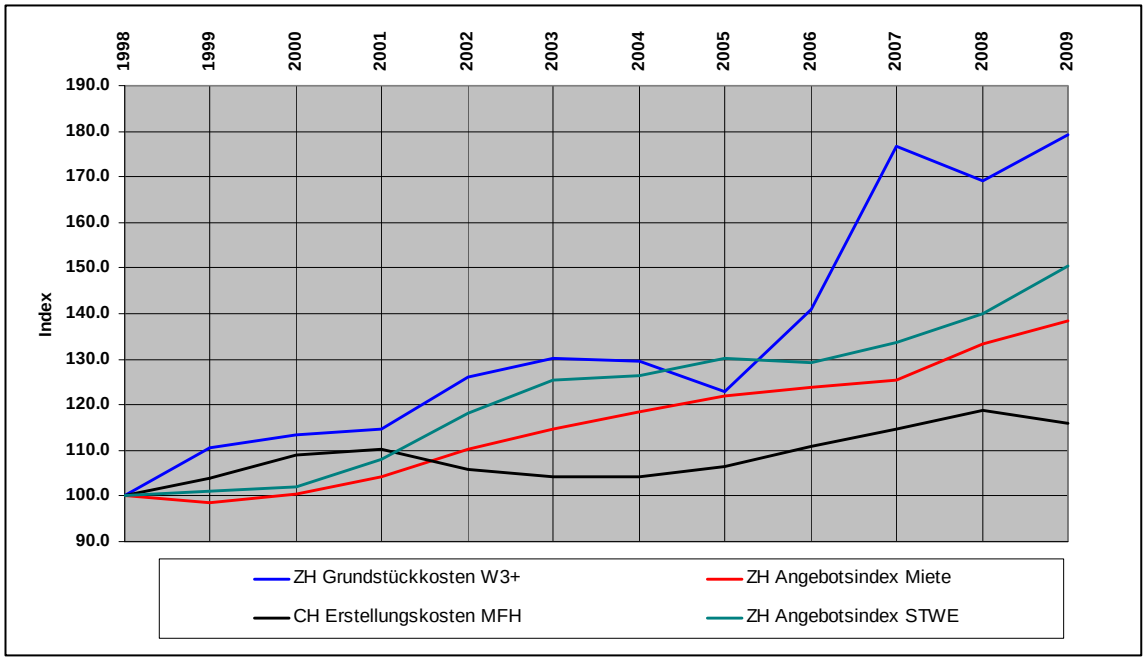

Abb. 7: Verlauf der Einflussgrössen über die Zeit[40]

3.1.4 Normprojekt und Berechnungsmethode

Nun liegen sämtliche Aspekte zur Entwicklung des Modells vor: Die massgeblichen Einflussgrössen wurden identifiziert und zueinander in Beziehung gesetzt (Ziff. 3.1.2), zudem wurde erkannt, dass die Veränderungen der Einflussgrössen über die Zeit im Modell abgebildet werden müssen (vgl. Ziff. 3.1.3).

Idee ist es nun, ein genau definiertes Normprojekt mit festen Grössen vorzugeben und ausschliesslich die pro Gemeinde veränderlichen Einflussfaktoren wie Grundstückkosten, Miet- und Verkaufspreise als Variablen einzusetzen. Damit soll erstens die absolute Rentabilität für den Fall Miete und Eigentum ermittelt werden können und zweitens kann durch Vergleich der beiden Eigentumsformen die gegenseitige Wettbewerbsfähigkeit ermittelt werden.

---

[40] Quellen: Wüest & Partner AG, Zürich, Statistisches Amt des Kantons Zürich, Bundesamt für Statistik, Internetabfrage am 12.06.2010

Für das Normprojekt werden folgende Eckwerte definiert (detaillierte Berechnungsgrundlagen befinden sich im Anhang, unter Ziff. 8.1):

- Die Grundstückfläche wird mit 5'000 m2 angenommen, es ist eine Ausnützungsziffer von 0.8 zulässig, es können drei Vollgeschosse und ein zusätzliches Attikageschoss realisiert werden.
- Die Bruttogeschossfläche beträgt 4'000 m2, es werden 33 Geschosswohnungen mit einer vermietbaren Fläche von 3'120 m2, sowie 7 Attikawohnungen mit einer vermietbaren Fläche von 676 m2 realisiert.
- Das Projekt konsumiert eine Kubatur von 25'924 m3 nach SIA 116[41], darin enthalten ist eine Tiefgarage mit 50 Plätzen.
- Die Lebensdauer der Überbauung wird mit 80 Jahren angenommen. Es erfolgen zwei grosszyklische Sanierungen, welche jeweils nach 30 Jahren Kosten in der Höhe von 30% der Anfangsinvestitionsausgabe verursachen. Nach 80 Jahren werden die Bauten auf CHF 0 abgeschrieben und das Grundstück verkauft. Die Wertsteigerung des Grundstücks wird mit 1% pro Jahr angenommen.

Basierend auf den getroffenen Annahmen kann das Normprojekt in jeder Gemeinde des Kantons Zürich „realisiert“ werden. Dabei werden folgende Einflussgrössen als Variablen eingesetzt (Datensatz im Anhang, vgl. Ziff. 8.2):

- Grundstückkosten
- Mietzinsniveau (für den Fall Investorenprojekt mit Mietwohnungen)
- Verkaufspreise (für den Fall Promotorenprojekt mit Wohnungen im STWE)

Da sich die Untersuchung auf Neubauprojekte bezieht, werden Mieterträge resp. Verkaufserlöse im 80%-Quantil angenommen, die Herleitung erfolgt über den Mittelwert aus dem 70%- und 90%-Quantil gemäss Ziff. 8.2. Die Grundstückkosten werden mittels 75%-Quantil-Preisen hergeleitet.

Sämtliche Grössen des Normprojekts werden gemäss Zahlenkranz der Investitionsrechnung (vgl. Ziff. 2.3.3) erfasst, indirekte Zahlungen werden nicht berücksichtigt.

Die Berechnung der einzelnen Werte erfolgt zeitgewichtet, d.h. künftige Zahlungen wie beispielsweise grosszyklische Erneuerungen werden mittels Barwertmethode auf den Investitionszeitpunkt (Gegenwart) diskontiert.

---

[41] Die SIA Norm 116 wurde zwar durch die SIA 416 ersetzt, dem Verfasser liegen aber nur Kennzahlen zur SIA 116 vor, darum wird die alte Norm angewendet.

3.2 Analyseschritte

3.2.1 Übersicht der Analyseschritte

Die Berechnungen erfolgen in drei Untersuchungsreihen:

1. Wird die Rentabilität von Mietwohnungsprojekten in sämtlichen 171 Zürcher Gemeinden untersucht (vgl. Ziff. 3.2.2). Ziel ist es, herauszufinden, wo Mietwohnungsprojekte rentabel erstellt werden können, ob und wie sich der Markt in den vergangenen Jahren verändert hat und wie eine künftige Entwicklung erfolgen könnte.
2. Wird die Wettbewerbsfähigkeit von Mietwohnungs- gegenüber Stockwerkeigentumsprojekten analysiert (vgl. Ziff. 3.2.3) und
3. wird die Attraktivität von Miet- und Eigentumswohnungen aus Sicht des Nutzers beurteilt (vgl. Ziff. 3.2.4).

3.2.2 1. Rentabilität von Mietwohnungsprojekten

Die Berechnung erfolgt nach der Kapitalwertmethode, unter Berücksichtigung des Normprojekts (vgl. Ziff. 8.1) sowie der gemeindespezifischen Faktoren Grundstückpreis und Mietpreis gemäss Ziff. 8.2, Tabelle 16:

$$C_0(n) = -aG_0 - aE_0 + \sum_{t=1}^{n} ü_t \cdot (1+i)^{-t} + R_n \cdot (1+i)^{-n}$$

Formel 5: Kapitalwert Investorenprojekt

C_0 = Kapitalwert

aG_0 = Investitionsausgabe Grundstückkosten

aE_0 = Investitionsausgabe Erstellungskosten[42]

$ü_t$ = laufender Überschuss der Perioden 1 bis n, dieser setzt sich zusammen aus den laufenden Einnahmen (e_t) abzüglich den laufenden Ausgaben (a_t)

R_n = Restverkaufserlös am Ende der Nutzungsdauer

i = Kalkulationszinsfuss

n = Nutzungsdauer

Als Kalkulationszinsfuss wird einmal 4.5% und das andere Mal 5.0% eingesetzt. Der

[42] Die Investitionsausgabe (a_0) nach Kapitalwertmethode (vgl. Ziff. 2.3.4.2), setzt sich im vorliegenden Modell aus Investitionsausgabe Grundstückkosten (aG_0) und Investitionsausgabe Erstellungskosten (aE_0) zusammen. Der Einfachheit halber wird angenommen, dass beide Ausgaben zum Investitionszeitpunkt (0) anfallen, d.h. die Ausgaben wurden nicht diskontiert. Hingegen wurde eine Verzinsung für das Grundstück und die Erstellungskosten über die Dauer der Bauzeit eingesetzt (vgl. Ziff. 8.1.2 Zeilen Nr. 23 und 37).

Kapitalwert liefert Angaben zur absoluten Vorteilhaftigkeit der Investition, d.h. in Gemeinden in denen ein positiver Wert erreicht wird, kann eine Verzinsung gemäss gewähltem Kalkulationszinsfuss mindestens erzielt werden.

Durch das Einsetzen von Teuerungsfaktoren bei den Erstellungskosten, Grundstückkosten und Erträgen, lassen sich beliebige Schritte auf der Zeitachse zurückrechnen. Dazu sind lediglich die Indexstände des gewünschten Zeitpunkts einzusetzen (vgl. Ziff. 3.1.2, Abb. 7).

3.2.3 2. Vergleich von Mietwohnungs- mit Stockwerkeigentumsprojekten

Um die beiden völlig unterschiedlichen Investitionstypen überhaupt miteinander vergleichen zu können, muss eine Vergleichsgrösse definiert werden. Während institutionelle Investoren mit Mietwohnungsprojekten möglichst langfristige, konstante und breite Entnahmeströme anstreben (Einkommensstreben), versucht der Promotor sein Kapital möglichst kurz zu binden und dabei den Gewinn zu maximieren (Vermögensstreben).[43]

Investor und Promotor stehen im Wettbewerb um den Landerwerb – vgl. Ziff. 3.1.2, Abb. 5. So liegt es auf der Hand, die beiden daran zu messen, wer mit seiner Projektentwicklung mehr erwirtschaften kann, resp. wessen Bereitschaft grösser ist, einen höheren Grundstückpreis zu bieten. Dabei wurden folgende Annahmen getroffen:

- Die Zielrendite des Investors wird mit 4.5% angenommen und als Kalkulationszinsfuss eingesetzt.
- Es wird angenommen, dass das Stockwerkeigentumsprojekt gegenüber dem Mietwohnungsprojekt in der Erstellung 6% teurer ist, bedingt durch höhere Vermarktungs- und Notariatskosten.
- Im Fall Stockwerkeigentum wird ein Promotionsgewinn in der Höhe von 10% des Ertrags eingesetzt.

Für die Berechnung des Mietwohnungsprojekts muss die Kapitalwertformel ähnlich wie bei der Berechnung des internen Zinsfusses (vgl. 2.3.4.3) umgeformt werden. Der Kapitalwert wird mit 0 eingesetzt. Allerdings erfolgt eine Auflösung nach dem Grundstückpreis, welcher als Residualwert bezeichnet wird. Die Formel präsentiert sich wie folgt:

$$\boxed{\mathrm{Res}_0(n) = \sum_{t=1}^{n} \ddot{u}_t \cdot (1+i)^{-t} + R_n \cdot (1+i)^{-n} - aE_0}$$

Formel 6: Residualwert Investorenprojekt

Res_0 = Residualwert

[43] Vgl. Kruschwitz, S. 9 ff.

aE_0 = Investitionsausgabe Erstellungskosten

$ü_t$ = laufender Überschuss der Perioden 1 bis n (laufende Einnahmen (e_t) abzüglich laufende Ausgaben (a_t))

R_n = Restverkaufserlös am Ende der Nutzungsdauer

i = Kalkulationszinsfuss

n = Nutzungsdauer

Die Berechnung des Stockwerkeigentumsprojekts gestaltet sich einfacher, denn dies ist nach dem Verkauf sämtlicher Wohneinheiten abgeschlossen. Somit müssen keine laufenden Überschüsse wie in der Kapitalwertberechnung auf den Investitionszeitpunkt diskontiert werden. Der Residualwert berechnet sich aus Verkaufserlös abzüglich Erstellungskosten und Gewinn:

$$\boxed{Res_0 = V_0 - aE_0}$$

Formel 7: Residualwert Promotorenprojekt

Res_0 = Residualwert

aE_0 = Investitionsausgabe Erstellungskosten (inkl. Gewinn)

V_0 = Verkaufserlöse

3.2.4 3. Finanzielle Attraktivität von Miete / Eigentum aus Sicht des Nutzers

Die finanzielle Attraktivität der beiden Wohnformen Miete und Eigentum wird anhand der monatlichen Kosten gemessen, die dem Nutzer entstehen. In einem Fall ist dies der Mietzins und im anderen die Hypothekarbelastung, welche sich aus dem Kaufpreis der Eigentumswohnung ableitet. Auch diese Untersuchungsreihe baut wieder auf dem Normprojekt (vgl. Ziff. 8.1) auf.

Für die Berechnung des Mietzinses wird eine Geschosswohnung des Normprojekts herangezogen (vgl. Ziff. 8.1.1, Tabelle 12, Zeile Nr. 15) und mit dem gemeindespezifischen Mietpreis multipliziert (vgl. Ziff. 8.2, Tabelle 16).

Zur Berechnung der Hypothekarbelastung der Eigentumswohnung wird dieselbe Geschosswohnung gewählt und mit dem gemeindespezifischen Kaufpreis multipliziert (vgl. Ziff. 8.2, Tabelle 16).

Es werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Mietwohnung ist gleich gross ist wie die Eigentumswohnung.
- Es wird vernachlässigt, dass der Mietzins mehr als die Deckung der Kapitalkosten des Eigentümers beinhaltet, was bei der Hypothekarzinsbelastung aber ausschliess-

lich der Fall ist. Das bedeutet, dass dem Eigentumswohnungsbesitzer zusätzliche Kosten anfallen, die er als Eigentümer selber zu tragen hat, welche der Vermieter seinerseits aber auf die Miete überwälzen kann. Gemeint sind damit nicht die Nebenkosten.[44] Letztere werden ebenfalls vernachlässigt, da diese in beiden Fällen zusätzlich anfallen.

[44] Vgl. Art. 257a Abs. 1 OR

4 Darstellung und Auswertung der Ergebnisse

4.1 Rentabilität von Mietwohnungsprojekten

Mit der ersten Untersuchungsreihe wird die absolute Rentabilität von Mietwohnungsprojekten analysiert, d.h. es wird *kein* Vergleich mit Stockwerkeigentumsprojekten angestellt. Untersucht wird, wie sich Veränderungen der Einflussfaktoren *Grundstückkosten*, *Erstellungskosten* und *Mietzins* auf die Rendite des Normprojekts (vgl. Ziff. 3.2.2, resp. Ziff. 8.1) auswirken, dies in jeder Gemeinde des Kantons über die Zeit von 1998 bis 2009 sowie in fünf verschiedenen Szenarien bis 2014.

4.1.1 Renditeentwicklung 1998 bis 2009

Die Zeitreihe wird durch Drei- resp. Vierjahrsschritte repräsentiert. Das Jahr 2006 wurde explizit gewählt, weil die Indexreihen ab dann deutlich steiler ansteigen als in den Jahren zuvor (vgl. Ziff. 3.1.3, Abb. 7). Die Werte für die Jahre 1998, 2002 und 2006 entstanden, indem die Variablen *Grundstückpreise*, *Erstellungskosten* und *Angebotsmieten* rückindexiert wurden.

4.1.1.1 Nettorendite 2009

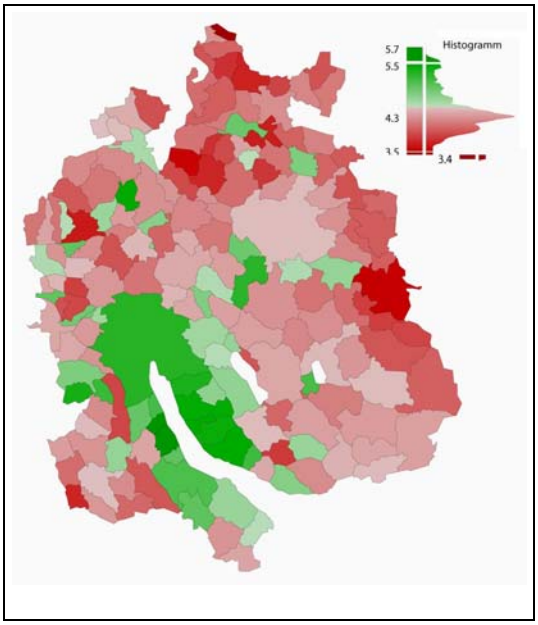

Abb. 8: Nettorendite 2009 > 4.5% [45]

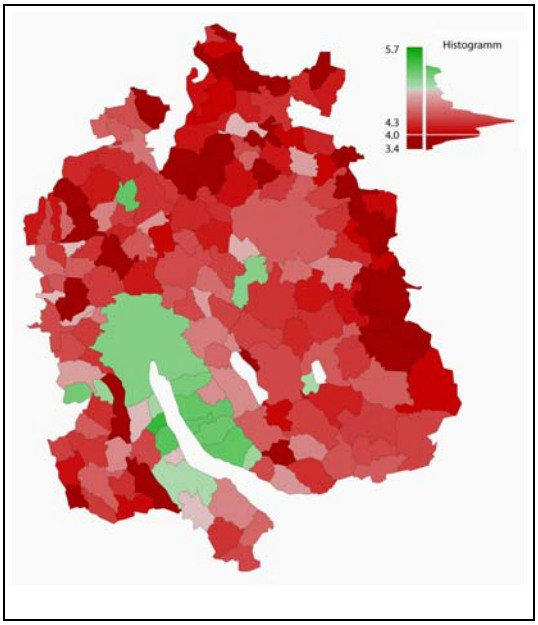

Abb. 9: Nettorendite 2009 > 5.0%

- In 48 von 171 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder höher erreicht werden, in 18 eine von 5.0% oder höher.

[45] Die Karten wurden mit dem internetgestützten Programm „MAPresso“ erstellt. Dieses wird vom Statistischen Amt des Kantons Zürich online zur Verfügung gestellt. Ausdrucke können unter Angabe der Quelle publiziert werden: http://www.statistik.zh.ch/gpzh/zh/index.php?p=k, Abfrage, 04.07.2010.

Das Histogramm zeigt die quantitative Verteilung der errechneten Werte. In der 4.5%-Rendite-Karte wurde der untere Grenzwert auf 3.5% gelegt und der obere auf 5.5%. In der Darstellung der 5.0%-Rendite-Karte wurden die Grenzwerte um 0.5% angehoben.

4.1.1.2 Nettorendite 2006

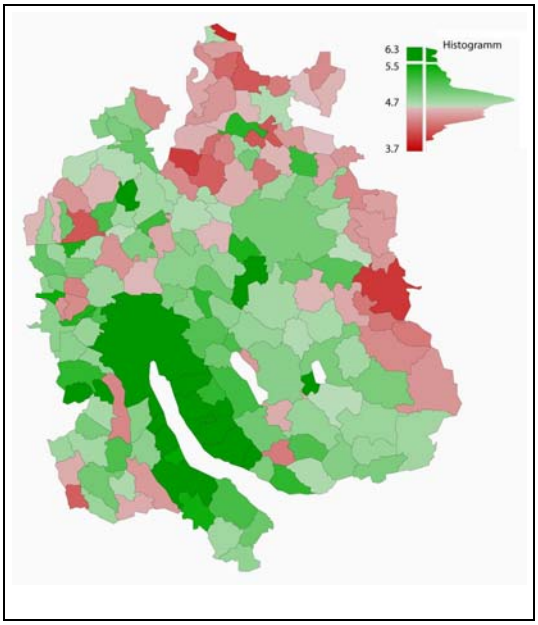

Abb. 10: Nettorendite 2006, > 4.5%

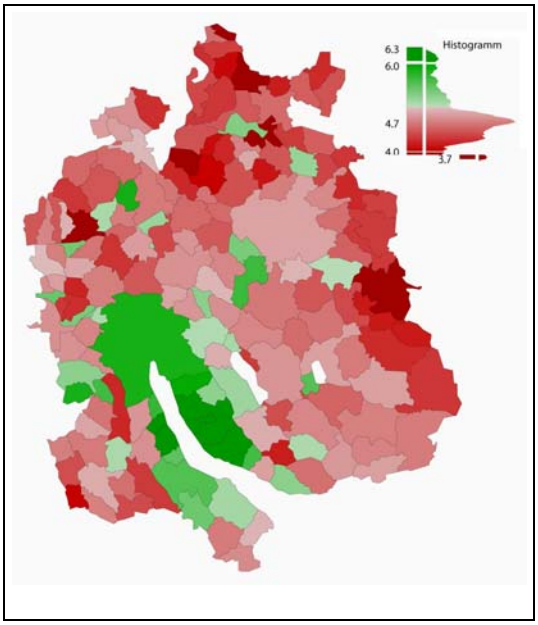

Abb. 11: Nettorendite 2006, > 5.0%

- In 115 von 171 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder höher erreicht werden, in 38 eine von 5.0% oder höher.
- Die Grundstückpreise lagen um 21.40%, die Erstellungskosten um 4.48% und der Angebotsindex Mietwohnungen um 10.54% tiefer als 2009 (Basis 100% = 2009).

4.1.1.3 Nettorendite 2002

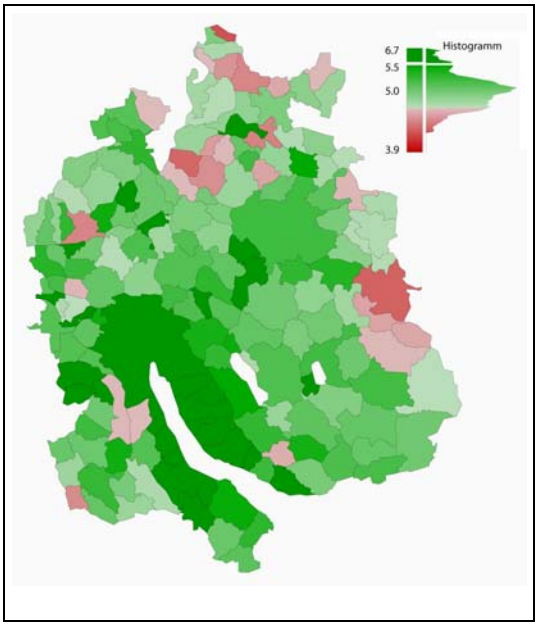

Abb. 12: Nettorendite 2002 > 4.5%

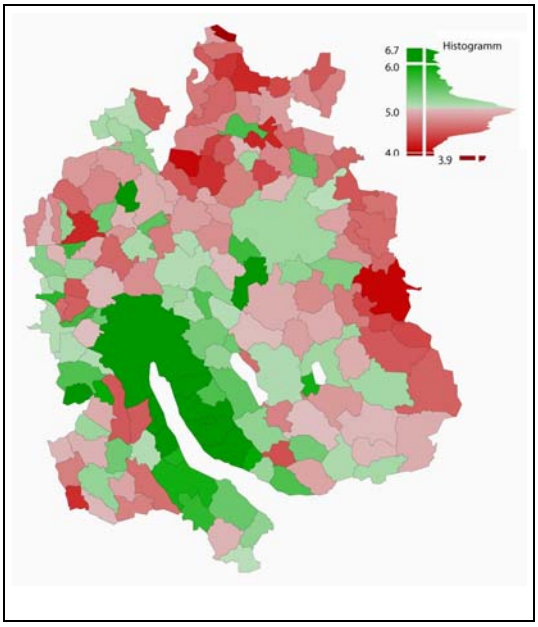

Abb. 13: Nettorendite 2002 > 5.0%

- In 146 von 171 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder höher erreicht werden, in 74 eine von 5.0% oder höher.
- Die Grundstückpreise lagen um 29.76%, die Erstellungskosten um 8.96% und der Angebotsindex Mietwohnungen um 20.36% tiefer als 2009 (Basis 100% = 2009).

4.1.1.4 Nettorendite 1998

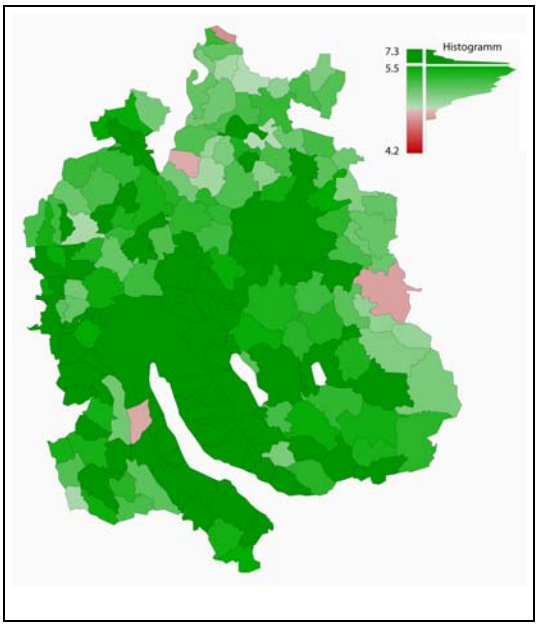

Abb. 14: Nettorendite 1998 > 4.5%

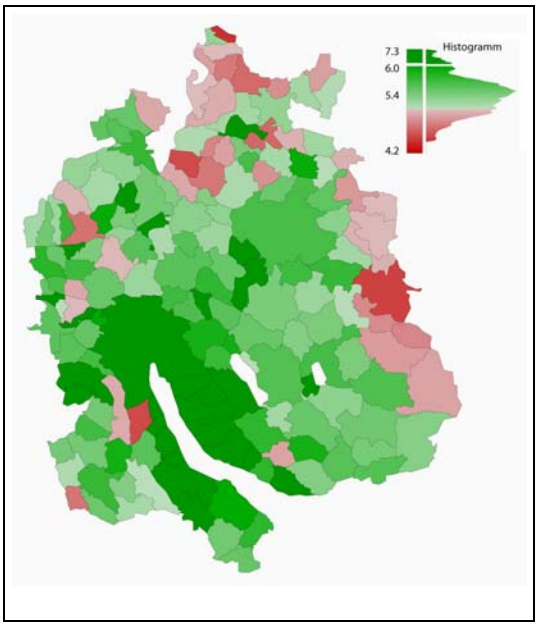

Abb. 15: Nettorendite 1998 > 5.0%

- In 167 von 171 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder höher erreicht werden, in 134 eine von 5.0% oder höher.

- Die Grundstückpreise lagen um 44.24%, die Erstellungskosten um 13.87% und der Angebotsindex Mietwohnungen um 27.77% tiefer als 2009 (Basis 100% = 2009).

4.1.2 Blick in die Zukunft

4.1.2.1 Übersicht Szenarien

In fünf unterschiedlichen Szenarien werden mögliche Weiterentwicklungen aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse aus der Vergangenheit aufgezeigt. Diese basieren auf der Indexentwicklung von 1998 bis 2009 (vgl. Ziff. 3.1.3, Abb. 7), welche zwei unterschiedliche Entwicklungsphasen aufweist. Die erste, von 1998 bis 2005, zeichnet sich dadurch aus, dass alle drei Einflussgrössen Grundstück-, Erstellungskosten und Mieten moderat anstiegen. In der zweiten Phase, ab 2005, war vorerst ein deutlicher Anstieg der Grundstück- und Erstellungskosten zu verzeichnen, bevor die Mieten ab 2007 mitzogen und ebenfalls stärker anstiegen.

Die Szenarien berücksichtigen diese Zweiteiligkeit. So wird die künftige Entwicklung aller oder einzelner Einflussgrössen in zwei Szenarien als Fortschritt der zweiten, starken Wachstumsphase angenommen, während in drei Szenarien ein Rückgang zu moderatem Wachstum, wie dies seit 1998 der Fall war, zugrunde gelegt.

Szenarien in der Übersicht:

Szenarien	**Bezeichnung**	**Annahme Indexverlauf 2009 bis 2014**		
		Grundstückkosten	**Erstellungskosten**	**Angebotsmieten**
Szenario 1	moderater Anstieg	Analog Wachstum 1998 – 2009		
Szenario 2	ungebremster Preisanstieg	Analog Wachstum 2005 – 2009		
Szenario 3	Preisschere öffnet sich	Analog 2005 – 2009	Analog Wachstum 1998 – 2009	
Szenario 4	Grundstückkosten stagnieren	Stagnation	Analog Wachstum 1998 – 2009	
Szenario 5	Erstellungskosten stagnieren	Analog 1998 – 2009	Stagnation	Analog 1998 – 2009

Tabelle 5: Übersicht Szenarien

4.1.2.2 Szenario 1, moderater Anstieg

Grundstück-, Erstellungskosten und Mieten steigen nach wie vor an. Allerdings reduziert sich das Wachstum auf ein Durchschnittsmass der Entwicklung seit 1998. Bis in das Jahr 2014 würde dies ein weiterer Preisanstieg von 20.1% der Grundstückkosten, 6.3% der Erstellungskosten und 12.6% der Mieten bedeuten.

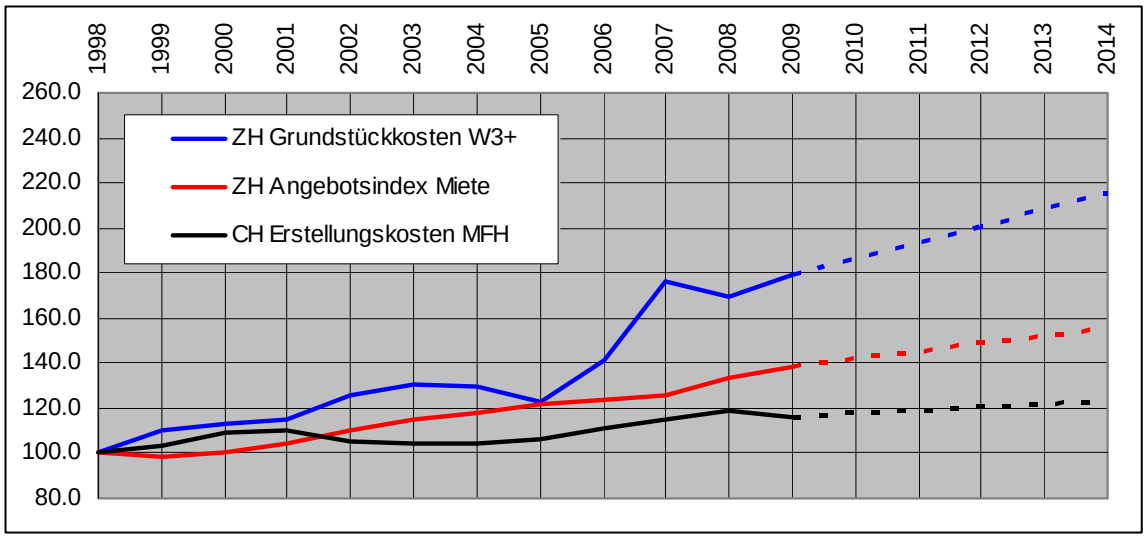

Abb. 16: Szenario 1, Indexentwicklung: moderater Anstieg

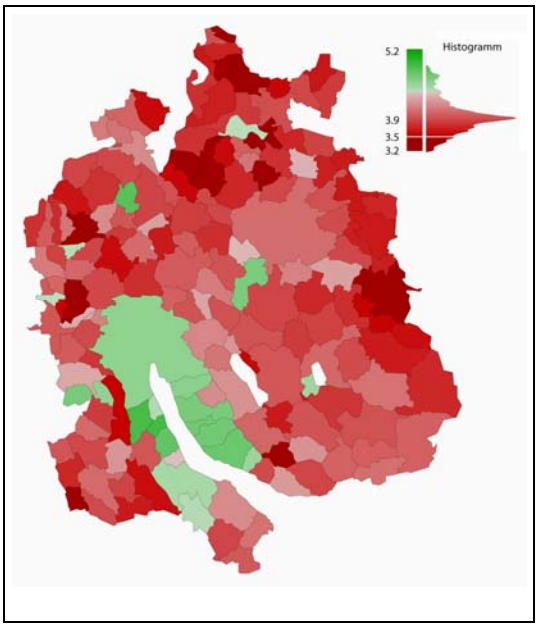

Abb. 17: Szenario 1, Nettorendite 2014 > 4.5%

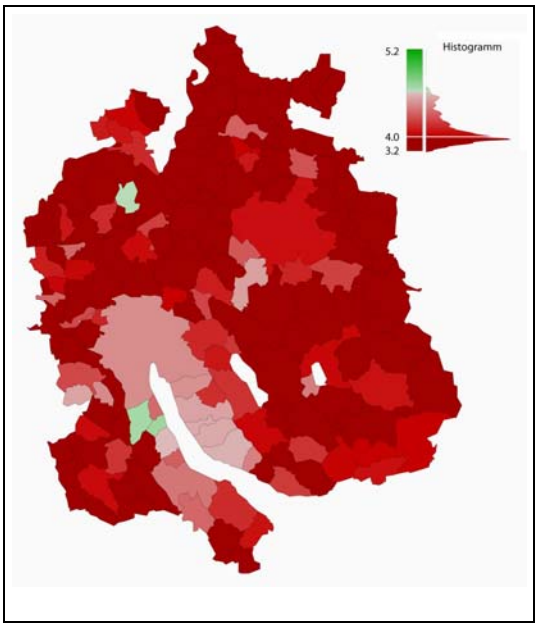

Abb. 18: Szenario 1, Nettorendite 2014 > 5.0%

- In 21 von 171 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder höher erreicht werden, in 3 eine von 5.0% oder höher. In 64 Gemeinden wird die Schwelle von 4.0% überschritten (keine Darstellung).

4.1.2.3 Szenario 2, ungebremster Preisanstieg

Grundstück-, Erstellungskosten und Mieten steigen wie seit 2005 weiter stark an, als eine deutliche Wachstumsbeschleunigung einsetzte. Bis in das Jahr 2014 würde dies ein weiterer Preisanstieg von 39.3% der Grundstückkosten, 10.4% der Erstellungskosten und 15.0% der Mieten bedeuten.

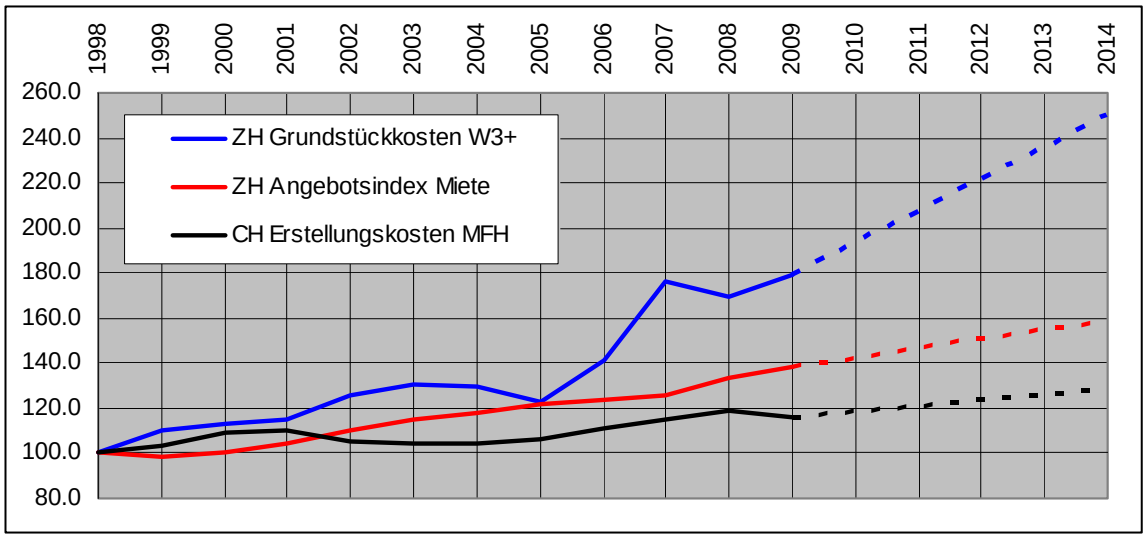

Abb. 19: Szenario 2, Indexentwicklung: ungebremster Preisanstieg

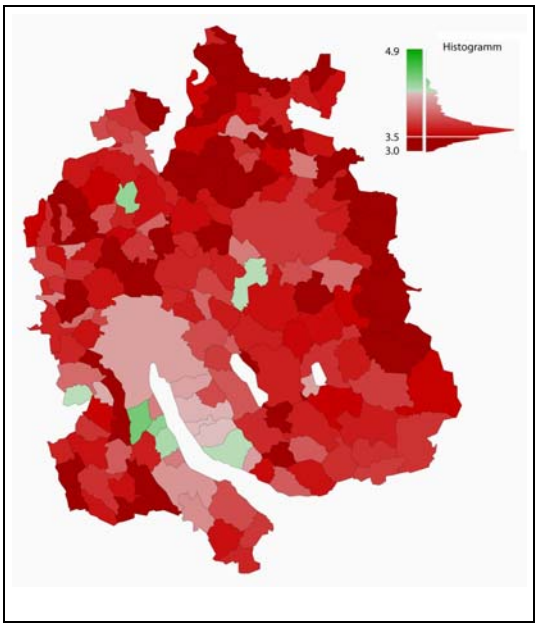

Abb. 20: Szenario 2, Nettorendite 2014 > 4.5%

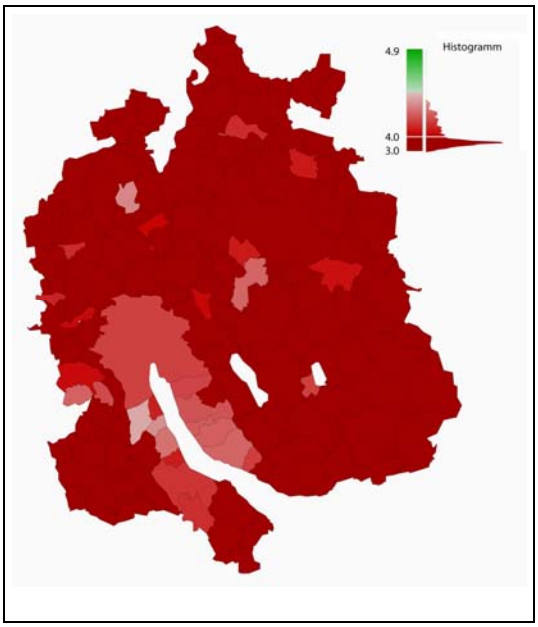

Abb. 21: Szenario 2, Nettorendite 2014 > 5.0%

- In 7 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder höher erreicht werden, 5.0% ist nicht mehr erreichbar. In 29 Gemeinden wird die Schwelle von 4.0% überschritten (keine Darstellung).

4.1.2.4 Szenario 3, Preisschere öffnet sich

Die Grundstückkosten steigen wie seit 2005 weiter stark an. Die Mieten und Erstellungskosten gehen aber auf ein Durchschnittswachstum wie seit 1998 zurück. Dies kommt einer Überlagerung der Szenarien 1 und 2 gleich, mit einer Preissteigerung bis in das Jahr 2014 von 39.3% bei den Grundstückkosten, 12.6% bei den Mieten und 6.3% bei den Erstellungskosten.

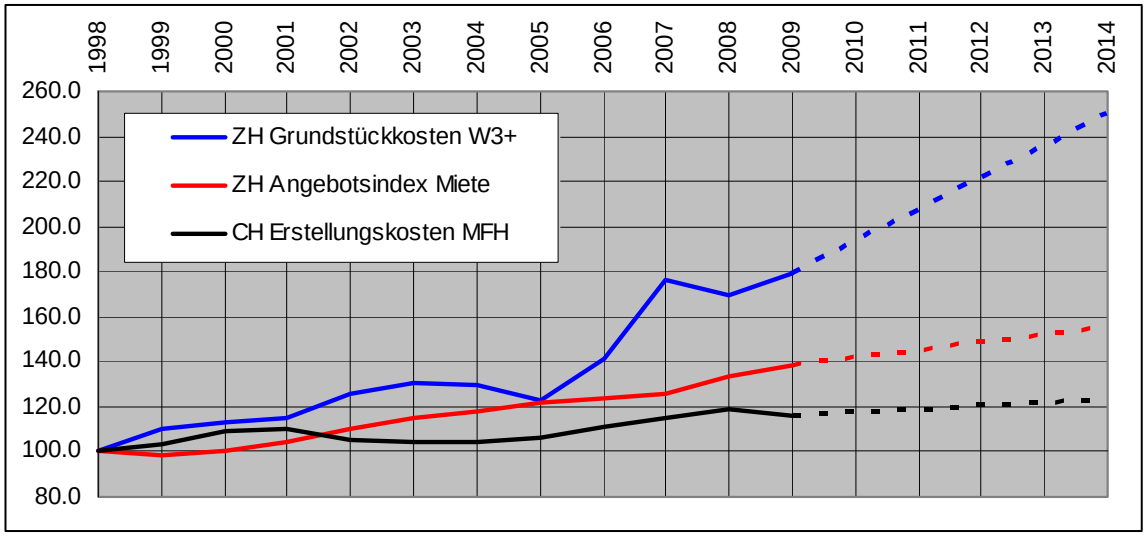

Abb. 22: Szenario 3, Indexentwicklung: Preisschere öffnet sich

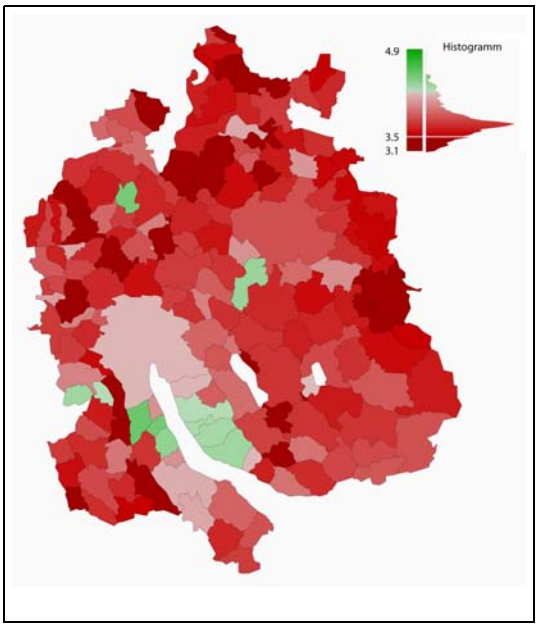

Abb. 23: Szenario 3, Nettorendite 2014 > 4.5%

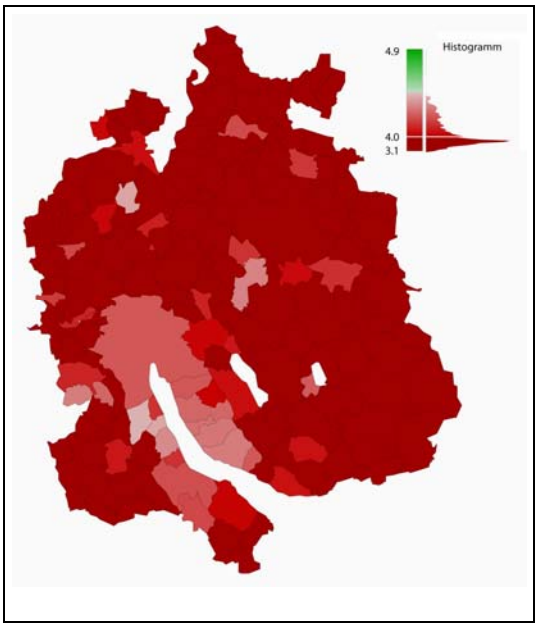

Abb. 24: Szenario 3, Nettorendite 2014 > 5.0%

- In 11 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder höher erreicht werden, auch hier ist 5.0% nicht erreichbar. In 40 Gemeinden wird die Schwelle von 4.0% überschritten (keine Darstellung).

4.1.2.5 Szenario 4, Grundstückkosten stagnieren

Die Grundstückkosten stagnieren auf hohem Niveau von 2009. Die Mieten und Erstellungskosten steigen weiter sanft an, gehen aber mit 12.6% resp. 6.3% Preissteigerung bis in das Jahr 2014 auf das Durchschnittswachstum zurück.

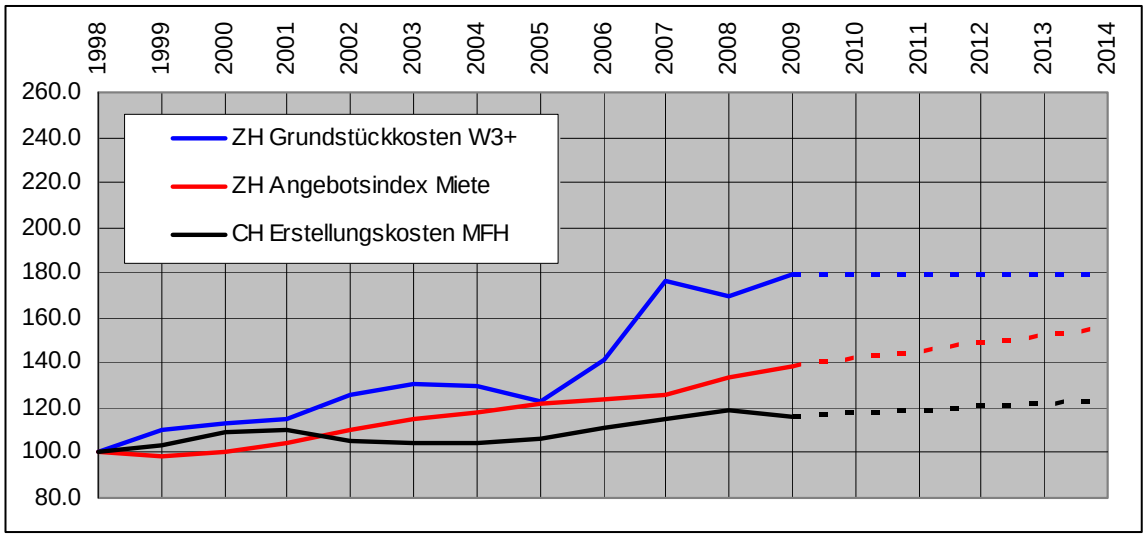

Abb. 25: Szenario 4, Indexentwicklung: Baulandpreise stagnieren

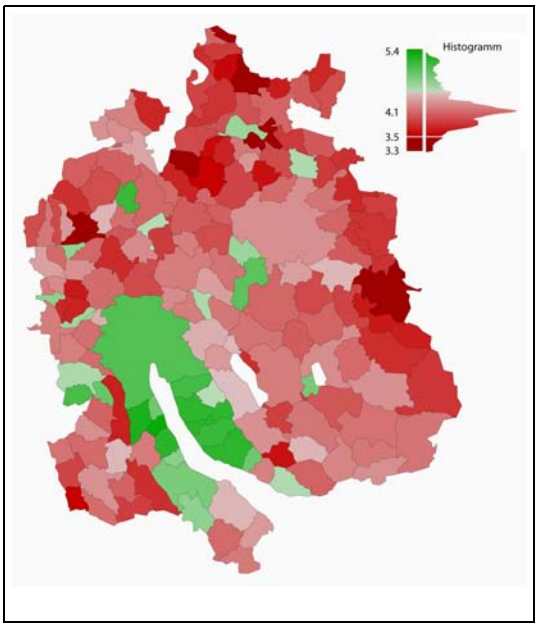

Abb. 26: Szenario 4, Nettorendite 2014 > 4.5%

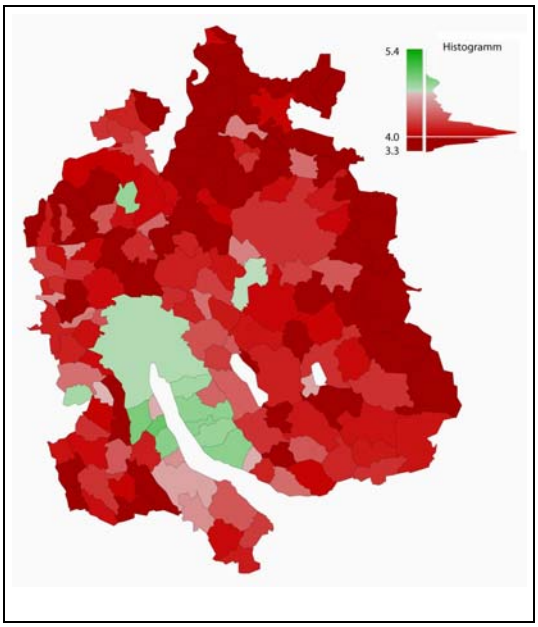

Abb. 27: Szenario 4, Nettorendite 2014 > 5.0%

- In 31 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder mehr, in 12 eine von 5.0% oder höher erreicht werden. In 107 Gemeinden wird die 4.0% Schwelle überschritten.

4.1.2.6 Szenario 5, Erstellungskosten stagnieren

Die Grundstückkosten und Mieten steigen mit dem Durchschnittswachstum seit 1998 weiter sanft an, d.h. sie wachsen bis 2014 um 20.1% resp. 12.6%. Die Erstellungskosten stagnieren auf dem Niveau von 2009.

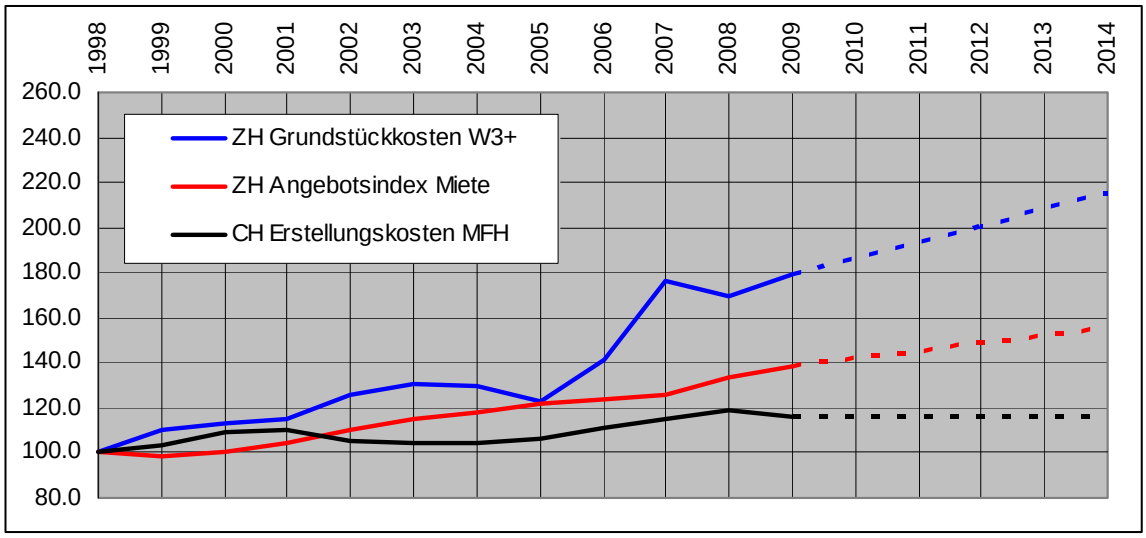

Abb. 28: Szenario 5, Indexentwicklung: Erstellungskosten stagnieren

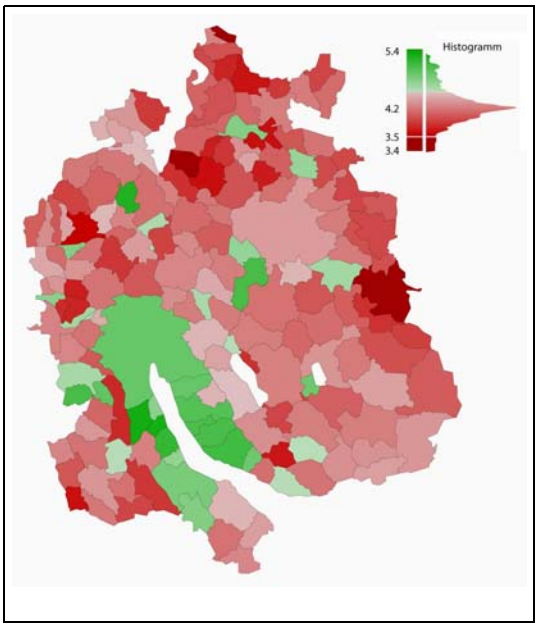

Abb. 29: Szenario 5, Nettorendite 2014 > 4.5%

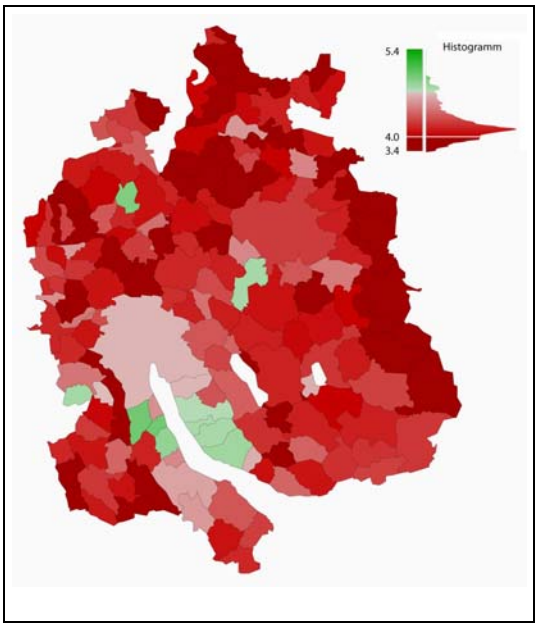

Abb. 30: Szenario 5, Nettorendite 2014 > 5.0%

- In 34 Gemeinden kann eine Nettorendite von 4.5% oder mehr, in 10 eine von 5.0% oder höher erreicht werden. In 120 Gemeinden wird die 4.0% Schwelle überschritten.

4.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

4.1.3.1 Renditeentwicklung 1998 bis 2009

Der Blick in die Vergangenheit zeigt auf, dass es für Investoren tatsächlich zunehmend schwierig geworden ist, Investitionsmöglichkeiten im Rahmen der erwarteten Rendite zu finden. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Indexentwicklung von Grundstück-, Erstellungskosten und Mieten von 1998 bis 2009 und die einhergehende schwindende Anzahl Gemeinden, in denen ein Mietwohnungsprojekt mit einer Nettorendite von 4.5% resp. 5.0% realisiert werden kann.

Jahr	**Indexstände**			**Anzahl Gemeinden mit Nettorendite**	
	Grundstück-kosten	**Erstellungs-kosten**	**Angebotsindex Mieten**	**> 4.5%**	**> 5.0%**
1998	100.0	100.0	100.0	167	134
2002	126.0	105.7	110.3	146	74
2006	141.0	110.9	123.9	115	38
2009	179.3	116.1	138.4	48	18

Tabelle 6: Ergebnisse Index- und Renditeentwicklung 1998 bis 2009

War es in den späten 90er-Jahren noch möglich, in weiten Teilen des Kantons Zürich eine Nettorendite von 5% oder mehr zu erreichen, betrug die Anzahl der Gemeinden in der eine Nettorendite von 4.5% oder mehr erreicht werden kann Ende 2009 gerade mal 48. Dies entspricht weniger als 30% aller Gemeinden des Kantons.

4.1.3.2 Blick in die Zukunft

Nachfolgende Tabelle zeigt mögliche Entwicklungen in der Übersicht und knüpft an die bisherige Entwicklung von 1998 bis 2009 an (vgl. Tabelle 6):

Szenario	**Annahme Indexstände 2014**			**Anzahl Gemeinden mit Nettorendite**	
	Grundstück-kosten	**Erstellungs-kosten**	**Angebotsin-dex Mieten**	**> 4.5%**	**> 5.0%**
1	215.4	123.4	155.9	21	3
2	249.8	128.2	159.2	7	0
3	249.8	123.4	155.9	11	0
4	179.3	123.4	155.9	31	12
5	215.4	116.1	155.9	34	10

Tabelle 7: Ergebnisse Index- und Renditeentwicklung bis 2014, Szenarien 1 - 5

Alle fünf Szenarien zeigen auf, dass sich die Situation aus Sicht des institutionellen Investors weiter zuspitzen wird. Dramatisch würde sich ein weiterhin starker Preisanstieg der Grundstück- und Erstellungskosten wie seit 2005 auswirken. Dann könnte lediglich noch in 7 Gemeinden eine Nettorendite von 4.5% oder mehr erreicht werden. Selbst bei einer Stagnation der Grundstückpreise oder der Erstellungskosten würde sich die Situation nicht entspannen.

4.2 Vergleich von Mietwohnungs- mit Stockwerkeigentumsprojekten

Mit der zweiten Untersuchungsreihe wird die Wettbewerbsfähigkeit von Mietwohnungsprojekten gegenüber solchen im Stockwerkeigentum analysiert. Als Vergleichsgrösse dient der jeweils resultierende Grundstückspreis, ermittelt im Residualwertverfahren basierend auf der Kapitalwertmethode (vgl. Ziff. 3.2.3). Die Untersuchung erfolgt in drei Schritten:

1. werden die absolut erzielbaren Residualwerte für beide Eigentumsformen, d.h. Miete und Eigentum, ermittelt,
2. werden die Residualwerte mit den Grundstückpreisen des Statistischen Amts des Kantons Zürich verglichen und
3. werden die Residualwerte Miete und Eigentum miteinander verglichen.

4.2.1 Erzielbare Grundstückpreise

Die Ergebnisse zeigen die resultierenden Grundstückpreise pro Gemeinde sowohl für den Fall Miete (Abb. 31) als auch für den Fall Stockwerkeigentum (Abb. 32).

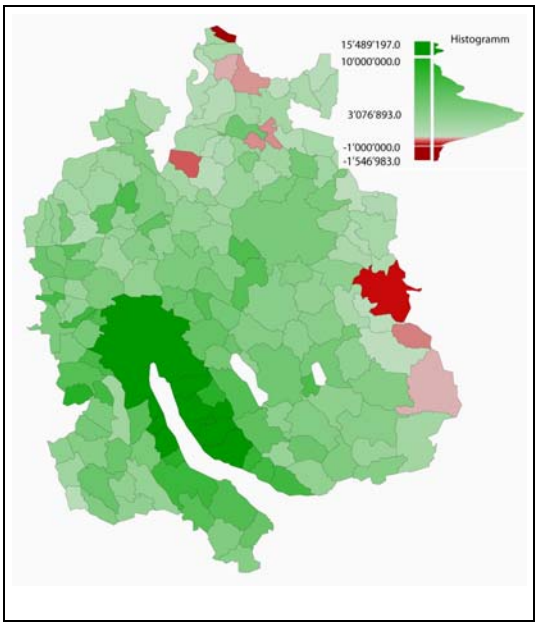

Abb. 31: Grundstückpreise Miete in CHF

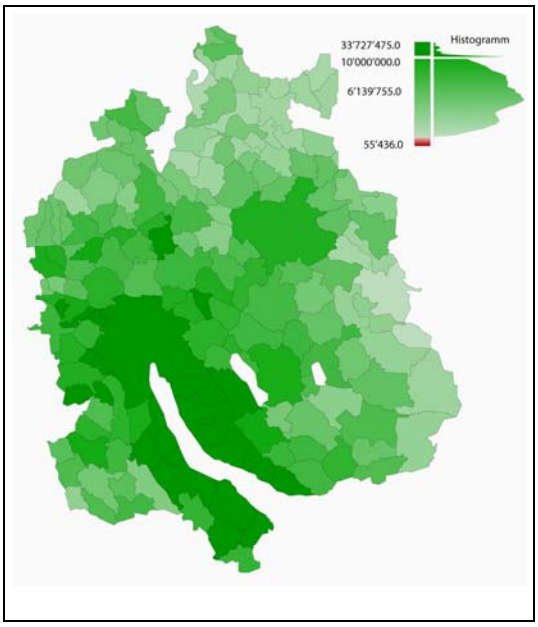

Abb. 32: Grundstückpreise STWE in CHF

- In 8 Gemeinden (Abb. 31) resultiert im Fall Miete ein negativer Landwert, d.h. in diesen Gemeinden wird eine Rendite von 4.5% selbst dann nicht erreicht, wenn das Land zu CHF 0 eingesetzt würde. Es ist dies der Fall in Adlikon, Benken, Berg a. I., Feuerthalen, Fischenthal, Sternenberg, Trüllikon und Turbenthal. Die Residualwerte reichen von CHF -1.5 Mio. (Feuerthalen) bis CHF 15.5 Mio. oder 3'098 pro m2 (Küsnacht).
- Im Fall STWE wird in jeder Gemeinde ein positiver Landwert erreicht (Abb. 32). Auch hier bildet Feuerthalen das Schlusslicht mit CHF 55'436, was einen Wert darstellt, der das Erstellen von Wohnungen im STWE verunmöglicht. Spitzenreiter sind Kilchberg (CHF 33.7 Mio., CHF/m2 6'745), gefolgt von Erlenbach (CHF 32.9 Mio., CHF/m2 6'581) und Zollikon (CHF 30.1 Mio., CHF/m2 6'019).

4.2.2 Erzielbare Grundstückpreise im Vergleich mit der Baulandstatistik

Nachfolgend werden die berechneten Residualwerte des Miet- und Stockwerkeigentumsmodells mit den Grundstückpreisen gemäss Statistik[46] verglichen. Dies dürfte insofern von Bedeutung sein, weil davon ausgegangen werden kann, dass sich ein Grundstückverkäufer wohl an einem Referenzwert orientieren wird und das Grundstück nicht unter Wert verkauft.

Die Grafiken sind so zu interpretieren, dass in denjenigen Gemeinden die im Mietmodell, Abb. 33 rot dargestellt sind (statistischer Grundstückspreis ist höher als Residualwert Miete), im Stockwerkeigentumsmodell, Abb. 34 aber grün sind (Residualwert Stockwerkeigentum ist höher als statistischer Grundstückspreis), die Realisierungschancen für Stockwerkeigentumsprojekte folglich höher sind. In Gemeinden, die in beiden Grafiken rot, also sowohl für Investoren als auch Promotoren unattraktiv sind, dürften hauptsächlich Eigenheime realisiert werden.

[46] Vgl. Anhang, Ziff. 8.2: Grundstückspreise sämtlicher Gemeinden

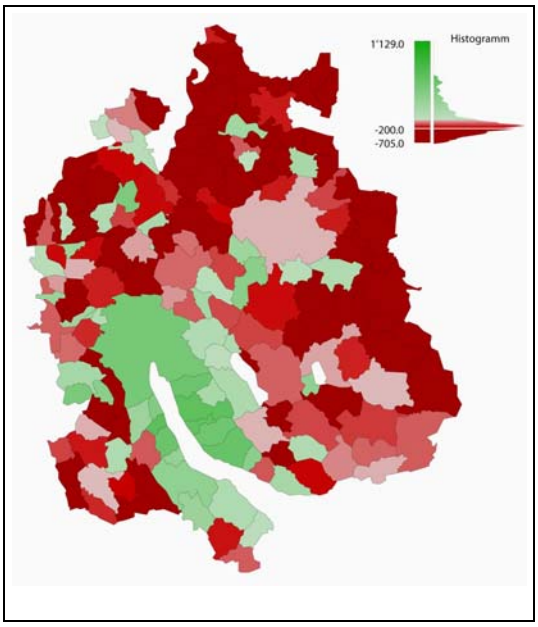

Abb. 33: Grundstückpreis Miete vs. Statistik

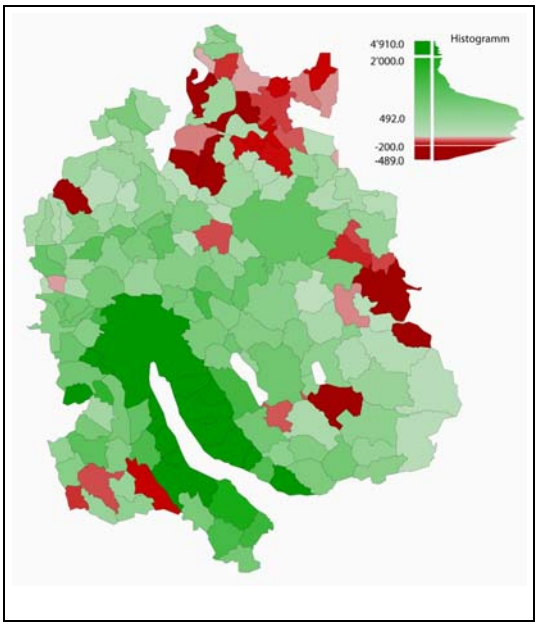

Abb. 34: Grundstückpreis STWE vs. Statistik

- In 48 Gemeinden (Abb. 33) kann im Fall Miete ein höherer Quadratmeterpreis geboten werden als gemäss Statistik als Preis gelistet ist. Dies entspricht logischerweise auch denjenigen Gemeinden, in denen eine Nettorendite von 4.5% oder höher erreicht werden kann (vgl. Ziff. 4.1.1, Abb. 8).
- Im Fall STWE ist dies in 139 Gemeinden der Fall (Abb. 34).

4.2.3 Direkter Vergleich von Mietwohnungs- mit Stockwerkeigentumsprojekten

In der direkten Gegenüberstellung der Residualwerte von Miet- und Stockwerkeigentumsprojekten werden folgende Schlüsse gezogen:

- Lediglich in 7 Gemeinden resultiert im Fall Mietwohnungsprojekt ein höherer Residualwert als im Fall Stockwerkeigentumsprojekt (Abb. 35).
- Reduziert man die Betrachtung auf diejenigen Gemeinden, in denen überhaupt Mietwohnungsprojekte rentabel realisiert werden können (Nettorendite > 4.5%), dann verbleiben lediglich 4 Gemeinden: Andelfingen, Brütten, Hochfelden und Regensberg (Abb. 36).
- Die Überlegenheit von Stockwerkeigentumsprojekten wird dadurch verdeutlicht, dass der Residualwert von Mietwohnungsprojekten im Schnitt 41.5% tiefer als derjenige von Stockwerkeigentumsprojekten liegt.

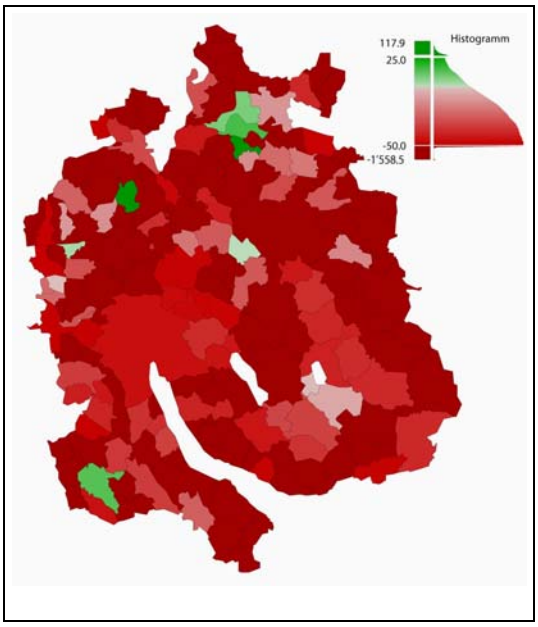

Abb. 35: Mehrpreis in %, alle Gemeinden

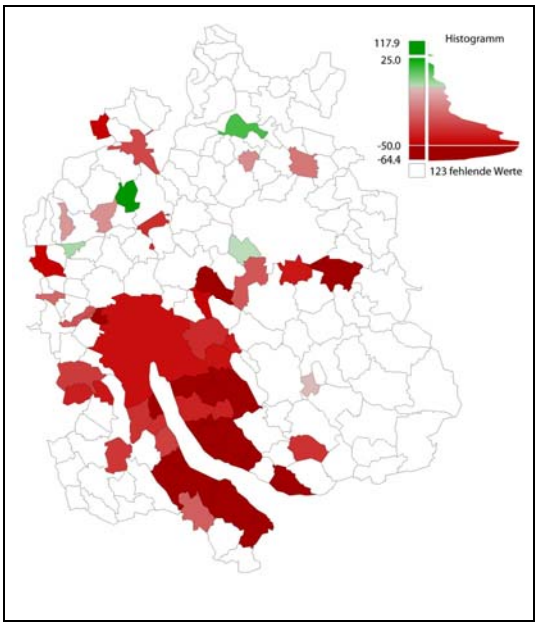

Abb. 36: Mehrpreis in %, Rendite > 4.5%

4.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Nachfolgende Tabelle 8 zeigt die berechneten Residualwerte Miete und Stockwerkeigentum, beschränkt auf die 48 Gemeinden, in denen Mietwohnungsprojekte zu einer Nettorendite von mindestens 4.5% realisiert werden können. Der jeweils höchst möglich erzielbare Grundstückpreis pro Gemeinde wurde blau hervorgehoben. Dies kann entweder der Residualwert des Mietwohnungsprojekts oder derjenige des Stockwerkeigentumsprojekts oder der statistische Landpreis sein. In 44 der 48 aufgeführten Gemeinden kann durch das Realisieren einer Überbauung im Stockwerkeigentum jeweils der höchste Landpreis bezahlt werden.

Gemeinde	NR[47]	Grundstücksk.[48]	Residualwert Miete		Residualwert STWE		Diff.[49]
	%	CHF/m2	CHF	CHF/m2	CHF	CHF/m2	%
Kilchberg	5.1%	1'835	12'594'111	2'519	33'727'475	**6'745**	-62.7%
Erlenbach	5.5%	1'806	14'360'917	2'872	32'904'301	**6'581**	-56.4%
Zollikon	5.4%	1'889	14'147'383	2'829	30'094'159	**6'019**	-53.0%
Küsnacht	5.5%	2'002	15'489'197	3'098	26'204'081	**5'241**	-40.9%
Meilen	5.5%	1'465	12'233'861	2'447	25'612'020	**5'122**	-52.2%
Herrliberg	5.4%	1'413	11'652'297	2'330	24'568'309	**4'914**	-52.6%
Oberrieden	5.0%	1'256	8'615'101	1'723	24'221'354	**4'844**	-64.4%
Zumikon	4.7%	1'489	8'665'128	1'733	23'322'576	**4'665**	-62.8%
Zürich	5.3%	1'587	12'014'489	2'403	22'206'033	**4'441**	-45.9%
Rüschlikon	5.7%	1'253	11'909'718	2'382	19'128'260	**3'826**	-37.7%
Uetikon a.S.	5.2%	1'008	7'918'565	1'584	18'303'771	**3'661**	-56.7%
Stäfa	4.8%	1'182	7'239'480	1'448	17'134'084	**3'427**	-57.7%
Thalwil	5.5%	1'236	10'935'063	2'187	16'376'220	**3'275**	-33.2%
Horgen	5.1%	999	7'582'261	1'516	15'857'925	**3'172**	-52.2%
Aesch	5.4%	1'001	8'798'369	1'760	15'213'084	**3'043**	-42.2%
Wädenswil	4.7%	1'086	6'254'682	1'251	15'052'558	**3'011**	-58.4%
Oberengstringen	4.6%	1'174	6'541'291	1'308	13'112'288	**2'622**	-50.1%
Wettswil a.A.	5.2%	857	7'174'404	1'435	12'724'676	**2'545**	-43.6%
Maur	4.7%	1'034	6'179'545	1'236	12'458'298	**2'492**	-50.4%
Richterswil	4.5%	957	4'925'647	985	12'386'051	**2'477**	-60.2%
Dietlikon	4.8%	956	6'147'326	1'229	11'929'469	**2'386**	-48.5%
Unterengstringen	4.9%	1'131	7'380'877	1'476	10'311'311	**2'062**	-28.4%
Adliswil	5.0%	816	5'978'918	1'196	9'452'353	**1'890**	-36.7%
Otelfingen	4.6%	883	4'731'387	946	9'406'079	**1'881**	-49.7%
Bassersdorf	4.6%	803	4'277'248	855	9'149'675	**1'830**	-53.3%
Birmensdorf	4.8%	921	5'987'633	1'198	9'047'668	**1'810**	-33.8%
Oetwil a.S.	5.0%	973	6'958'971	1'392	9'006'136	**1'801**	-22.7%
Bachenbülach	4.8%	845	5'367'189	1'073	8'680'371	**1'736**	-38.2%
Schwerzenbach	4.7%	795	4'832'032	966	8'591'707	**1'718**	-43.8%
Dübendorf	4.7%	924	5'257'906	1'052	8'552'353	**1'710**	-38.5%
Lindau	5.3%	613	6'033'503	1'207	8'260'049	**1'652**	-27.0%
Hirzel	5.0%	799	6'020'427	1'204	8'033'851	**1'607**	-25.1%
Fällanden	4.5%	829	4'294'391	859	7'755'632	**1'551**	-44.6%
Grüningen	4.7%	790	4'718'922	944	7'453'970	**1'491**	-36.7%
Aeugst a.A.	4.7%	789	4'777'381	955	7'378'381	**1'476**	-35.3%
Hochfelden	5.5%	592	6'670'654	**1'334**	3'061'044	612	117.9%
Seegräben	5.1%	810	6'569'073	1'314	6'641'909	**1'328**	-1.1%
Neerach	4.7%	1'003	5'791'984	1'158	6'580'763	**1'316**	-12.0%
Brütten	4.9%	923	6'382'714	**1'277**	6'361'866	1'272	0.3%
Kyburg	4.6%	612	3'371'205	674	5'979'769	**1'196**	-43.6%
Regensberg	5.0%	773	5'806'508	**1'161**	5'644'175	1'129	2.9%
Zell	4.7%	396	2'725'228	545	5'671'239	**1'134**	-51.9%
Dinhard	4.8%	592	4'204'123	841	5'151'485	**1'030**	-18.4%
Eglisau	4.6%	624	3'548'022	710	5'143'286	**1'029**	-31.0%
Schöfflisdorf	4.5%	836	4'356'456	871	4'831'992	**966**	-9.8%
Wasterkingen	4.5%	463	2'323'296	465	4'601'104	**920**	-49.5%
Andelfingen	4.9%	579	4'522'589	**905**	3'916'149	783	15.5%
Henggart	4.5%	680	3'466'407	693	3'987'476	**797**	-13.1%

Tabelle 8: Ergebnisse zum Vergleich Residualwerte Miete, STWE und Landpreise

[47] Erzielbare Nettorendite (NR) im Fall Miete, wenn der Landpreis gemäss Statistik (Spalte 3 der Tabelle) eingesetzt wird. Berechnung gemäss Ziff. 2.3.4.3, Formel 4.

[48] Datenquelle: Statistisches Amt des Kantons Zürich, vgl. Ziff. 8.2, Tabelle 16

[49] Differenz Residualwert Miete zu Residualwert STWE, grafisch dargestellt in Ziff. 4.2.3, Abb. 36

4.3 Finanzielle Attraktivität von Miete / Eigentum aus Sicht des Nutzers

Die dritte Untersuchungsreihe befasst sich mit der finanziellen Attraktivität von Miet- resp. Eigentumswohnungen aus Sicht des Konsumenten. Dieser, am Ende der Wertschöpfungskette stehend, generiert überhaupt erst die Nachfrage nach dem einen oder anderen Produkt. In verschiedenen Studien (vgl. Ziff. 2.1.1) wurde eine erhöhte Nachfrage nach Wohneigentum mit tiefen Zinssätzen in Verbindung gebracht. Zudem wurde die Vermutung geäussert, dass der private Käufer sich für die Berechnung der finanziellen Belastung ausschliesslich am Hypothekarzinssatz orientiert und somit bereit ist, einen höheren Kaufpreis zu bezahlen als der institutionelle Investor, welcher seine Renditeziele erreichen muss.

Die Untersuchungen erstrecken sich auf folgende drei, die Tragbarkeit in hohem Masse bestimmende Einflussgrössen:

1. Fremdkapitalzinssatz,
2. Rückstellungen für grosszyklische Erneuerungen und
3. Eigenkapitalzinssatz.

4.3.1 Einfluss des Fremdkapitalzinssatzes

Bei der Finanzierung von privatem Eigentum wird dem Käufer in der Regel eine 80%-ige Fremdfinanzierung unterstellt (vgl. Ziff. 2.1.1).

Zurzeit liegt der mittlere Zinssatz für variable Hypotheken gemäss Schweizerischer Nationalbank bei 2.74%, der Durchschnittswert seit Juni 1976 bei 4.85%[50]. Es stellt sich nun die Frage, welcher Fremdkapitalzinssatz soll für die Tragbarkeitsberechnung von Wohneigentum angewandt werden?

Die Schweizerische Nationalbank führte im ersten Quartal 2010 zu diesem Thema eine Umfrage bei den wichtigsten im Hypothekargeschäft tätigen Banken durch und kam zum Schluss, dass rund ein Drittel der Institute den langjährig üblichen Kalkulationszinssatz von 5%, welcher sich am langfristigen Mittelwert orientiert, unterschreiten würden (vgl. Abb. 37, Chart B5). Hinzu kommen Abweichungen von den eigenen Vergabekriterien. Diese betrafen bei Banken mit einem Marktanteil von rund 25% über 20% der Neugeschäfte (vgl. Abb. 37, Chart B6).[51]

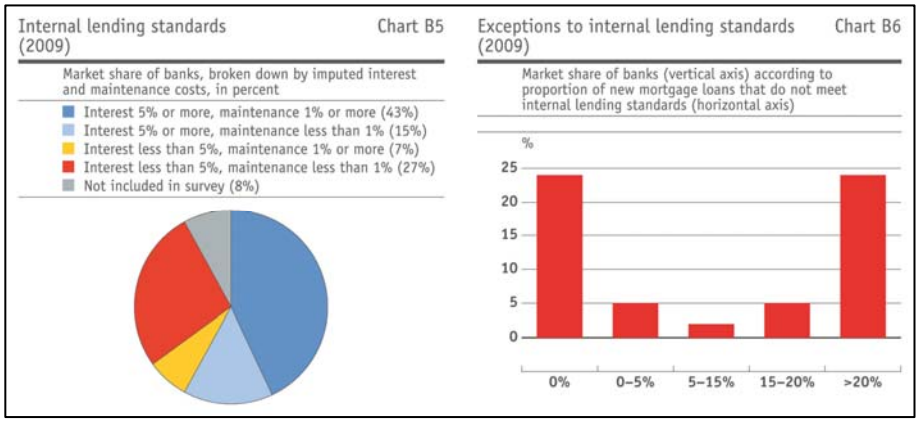

Abb. 37: Ausleihungsstandards Schweizer Hypothekarbanken[52]

Die nachfolgenden Ergebnisse basieren einerseits auf dem aktuellen Zinssatz für variable Hypotheken von 2.74% und andererseits auf der Ziel-Nettorendite von 4.5%, welche dem institutionellen Investor für Neubauprojekte unterstellt wird. Zugleich entspricht dies in der Grössenordnung dem langjährigen, mittleren Zinssatz.

Nachfolgende Grafik zeigt auf, in welchen Gemeinden die finanzielle Belastung einer Mietwohnung tiefer ist als diejenige einer Eigentumswohnung (grün dargestellt).

Der Vergleich der beiden Wohnungstypen erfolgt auf Basis des 80%-Quantil-Niveaus.

---

50 Vgl. Schweizerische Nationalbank, Tabelle $E2_a$, Publizierte Zinssätze für Neugeschäfte – alle Produkte, Internetabruf: www.snb.ch/ext/stats/statmon/xls/de/statmon_E2a_M1.xls, 16.07.2010

51 Vgl. Schweizerische Nationalbank, 2010 Financial Stability Report, S. 25 ff.

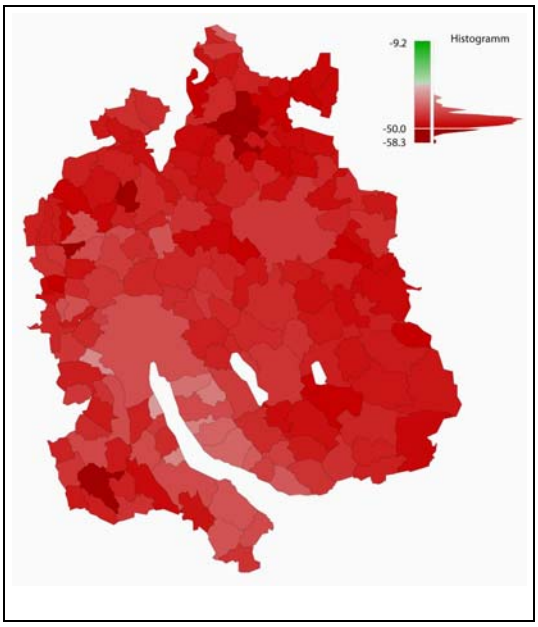

Abb. 38: Vergleich der Belastung Miete – STWE ohne Rückstellungen, FK 2.74%

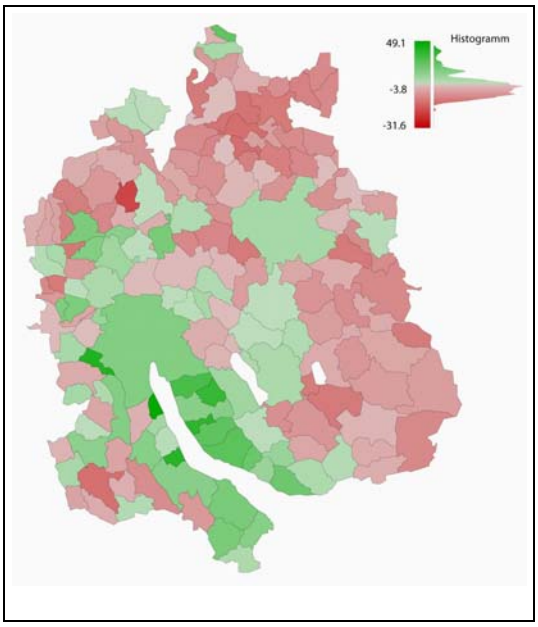

Abb. 39: Vergleich der Belastung Miete – STWE ohne Rückstellungen, FK 4.5%

- Bei einer Zinsbelastung von 2.74% ist eine Eigentumswohnung in sämtlichen Gemeinden kostengünstiger als eine Mietwohnung (Abb. 38).
- Wird ein Kalkulationszinsfuss von 4.5% eingesetzt, fährt der Mieter in 64 von 171 Gemeinden besser als der Käufer einer Eigentumswohnung. In Kilchberg kostet die Eigentumswohnung 49.1% mehr als die Mietwohnung, in Hochfelden mietet man jedoch 31.6% teurer als der Kauf belasten würde (Abb. 39).

[52] Quelle: Schweizerische Nationalbank, 2010 Financial Stability Report, S. 28

4.3.2 Einfluss der Rückstellungen für grosszyklische Erneuerungen

Nachfolgende Ergebnisse berücksichtigen die Kosten für grosszyklische Erneuerungen. Diese werden nicht neu berechnet, sondern vom Mietprojekt aus Ziff. 4.1 übernommen und proportional auf eine Wohnung heruntergebrochen.

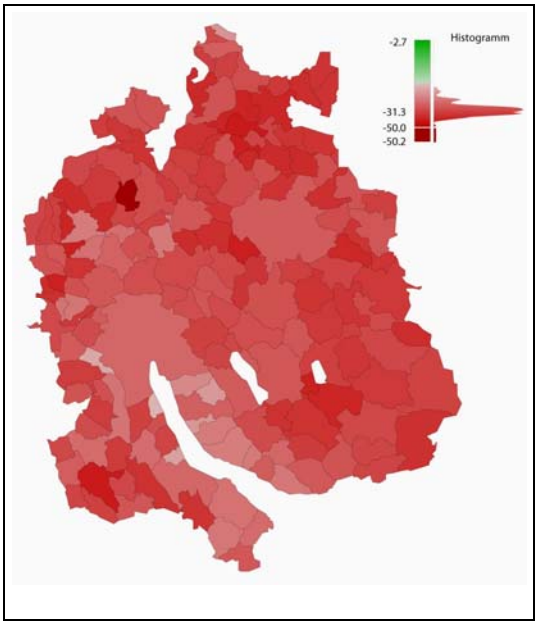

Abb. 40: Vergleich der Belastung Miete – STWE inkl. Rückstellungen, FK 2.74%

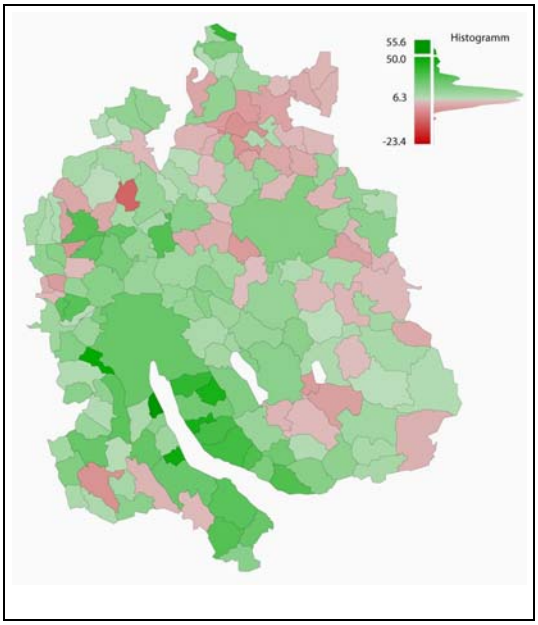

Abb. 41: Vergleich der Belastung Miete – STWE inkl. Rückstellungen, FK 4.5%

- Bei einem Satz von 2.74% (Abb. 40) bedeutet dies, dass die Miete immer noch in sämtlichen Gemeinden teurer ist als die Zinsbelastung im Eigentumsfall. Allerdings entschärft sich die Situation von vorher 9.2% bis 58.3% (Mehrpreis Miete gegenüber Eigentum) auf 2.7% bis 30.4%.
- Beim Zinssatz von 4.5% (Abb. 41) fährt der Mieter in 122 Gemeinden, im Schnitt 8.1% günstiger. Im schlechtesten Fall ist die Miete 23.4% teurer als die Eigentumslösung, im besten Fall 55.6% günstiger. Die höchstpreisigen Wohnstandorte (im Vergleich zur Miete) sind: Kilchberg, Oberrieden, Erlenbach, Zumikon, Zollikon, Meilen, Herrliberg, Uetikon a. S., Stäfa und Wädenswil.

4.3.3 Einfluss des Eigenkapitalzinssatzes

Da der institutionelle Investor 100% des eingesetzten Kapitals verzinst haben muss, der private Käufer wohl aber ohne Eigenkapitalverzinsung rechnet, entsteht eine beträchtliche Differenz in der Basisverzinsung. Rechnet der Private die Belastung mit dem aktuellen Zinssatz und einem Eigenkapital von 20% à 0%, resultiert ein Zinssatz von 2.2%, gegenüber 4.5% des institutionellen Investors.

Wird auf den Eigenkapitalanteil ebenfalls der Fremdkapitalzinssatz angewendet, d.h. mit einem Gesamtkapitalzinssatz (GK) gerechnet, präsentiert sich die Situation wie folgt:

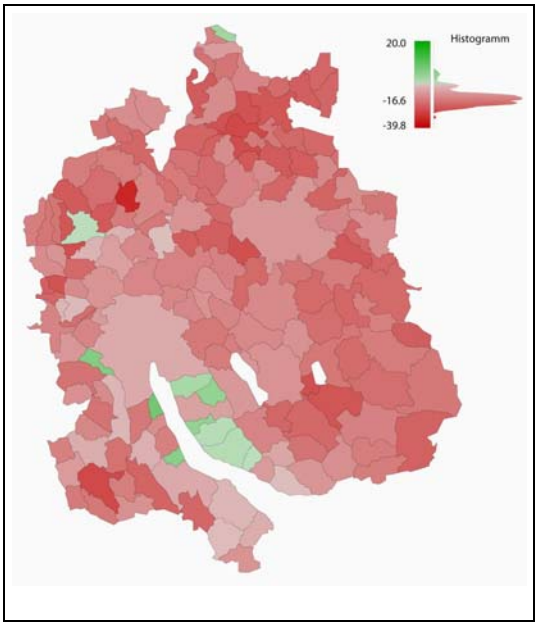

Abb. 42: Vergleich der Belastung Miete – STWE inkl. Rückstellungen, GK 2.74%

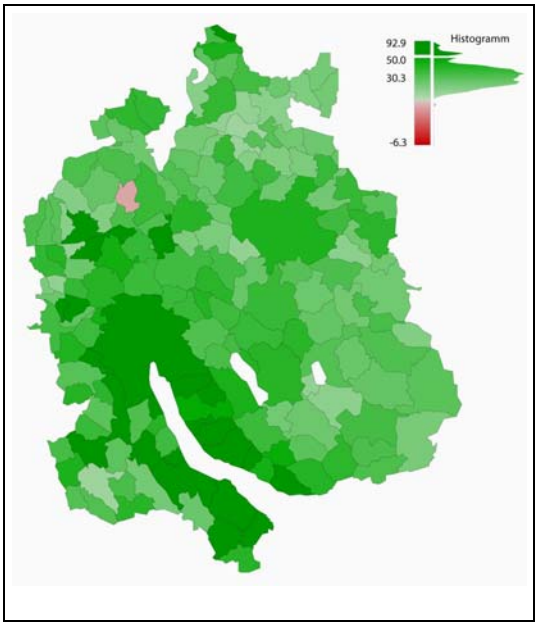

Abb. 43: Vergleich der Belastung Miete – STWE inkl. Rückstellungen, GK 4.5%

- Bei einem Einheitszinssatz von 2.74% sowie der Berücksichtigung von Rückstellungen für grosszyklische Sanierungen resultieren 11 Gemeinden, in denen Mietwohnungen günstiger zu haben sind als Eigentumswohnungen (Abb. 42).
- Bei einem Einheitszinssatz von 4.5% – also analog der Rechnung eines institutionellen Investors – ist die Mietwohnung in sämtlichen Gemeinden günstiger. Einzige Ausnahme bildet Hochfelden. Dort ist die Mietwohnung um 6.3% teurer (Abb. 43).

4.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Nachfolgende Tabelle 9 fasst die Ergebnisse der drei Untersuchungsreihen zur Kapitalisierung und den Rückstellungen zusammen. Diese zeigt auf, in wie vielen Gemeinden die Mietlösung günstiger ist als ein Kauf derselben Wohnung. Wie viel günstiger zeigt die %-Zahl; dabei handelt es sich um den ungewichteten Mittelwert. Die Untersuchung erstreckte sich über sämtliche 171 Gemeinden des Kantons. In der Tabelle werden die Resultate zusätzlich auf die 48 Gemeinden reduziert, in denen Mietwohnungsprojekte mit 4.5% Nettorendite oder mehr realisiert werden können:

Untersuchung der Einflussgrösse			**Miete günstiger als STWE**			
Eigenkapital-zinssatz	**Fremdkapital-zinssatz**	**Rückstellungen berücksichtigt j/n**	**Alle 171 Gemeinden**		**48 Gemeinden**	
			Anz.	**Ø in %**	**Anz.**	**Ø in %**
0%	**2.74%**	n	0	-40.1%	0	-37.2%
0%	**4.5%**	n	64	-1.6%	23	3.1%
0%	2.74%	**j**	0	-30.4%	0	-29.1%
0%	4.5%	**j**	122	8.1%	35	11.3%
2.74%	2.74%	j	11	-15.4%	8	-13.8%
4.5%	4.5%	j	170	32.7%	47	37.0%

Tabelle 9: Ergebnisse unter Berücksichtigung von Zinssatz und Rückstellungen

Wird das Eigenkapital mit 0% und der aktuell gültige Hypothekarzinssatz als Kalkulationszinssatz eingesetzt, ist die Eigentumswohnung unabhängig der Rückstellungen in jeder Gemeinde günstiger als die Mietwohnung.

Wenn der Wohnungskäufer einen Kalkulationszinssatz von 4.5% einsetzt und die Rückstellungen berücksichtigt, das Eigenkapital aber nicht verzinst haben möchte, was im Zusammenhang mit dem Eigengebrauch durchaus legitim ist, wäre die Miete in 122 von 171 Gemeinden im Durchschnitt 8.1% günstiger. Werden nur die 48 für institutionelle Investoren interessanten Gemeinden berücksichtigt, wäre die Miete in 35 Fällen günstiger, d.h. im Schnitt 11.3%.

Kalkuliert der private Käufer, wie dies der institutionelle Investor im Falle des Mietwohnungsprojekts tut, wären die Mietwohnungen in allen bis auf eine Gemeinde günstiger. Im Schnitt wird für die Eigentumswohnung 32.7% mehr bezahlt, sogar 37.0% in den 48 „Investoren“-Gemeinden.

5 Zusammenfassung und Ergebnisdiskussion

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die erste Untersuchungsreihe hat aufgezeigt, dass es für institutionelle Investoren tatsächlich zunehmend schwierig geworden ist, Mietwohnungsprojekte rentabilisieren zu können, dass dieser Trend ca. 2006 eingesetzt hat und sich in näherer Zukunft kaum ändern wird (vgl. Ziff. 4.1.3).

Die zweite Untersuchungsreihe zeigte auf, dass es aufgrund des klaren Wettbewerbsvorteils des Stockwerkeigentumspromotors für den Mietwohnungsinvestor sehr schwierig sein wird, Grundstücke überhaupt akquirieren zu können, selbst wenn ein Projekt aufgrund des Marktumfelds theoretisch rentabel erstellt werden könnte (vgl. Ziff. 4.2.4).

Die dritte Untersuchungsreihe kommt zum Schluss, dass der Kauf einer Eigentumswohnung gegenüber einer Mietwohnung nur dann eine tiefere finanzielle Belastung bedeutet, wenn der aktuelle gültige Hypothekarzinssatz eingesetzt wird. Sobald mit einem Kalkulationszinssatz von 4.5% gerechnet wird, ist das Mieten günstiger. Werden Rückstellungen für grosszyklische Erneuerungen zusätzlich berücksichtigt, ist dies noch deutlicher der Fall. Dann ist die Mietlösung in 71% aller Zürcher Gemeinden günstiger als der Kauf einer identischen Eigentumswohnung, im Schnitt ist letztere 8.1% teurer. Würde der private Käufer analog dem institutionellen Investor das Eigenkapital ebenfalls verzinst haben wollen, wäre der Kauf in sämtlichen Zürcher Gemeinden (bis auf Hochfelden als einzige Ausnahme) teurer, im Schnitt 32.7% (vgl. Ziff. 4.3.4).

5.2 Aussagekraft und Sensitivität der Ergebnisse

Sämtliche Untersuchungen basieren auf Durchschnittszahlen pro Gemeinde, was Grundstückkosten, Miete und Kaufpreise betrifft. In der Realität variieren diese Kennwerte jedoch in Abhängigkeit der vorhandenen Lagewerte wie Erreichbarkeit, Besonnung, Topografie, Aussicht, Immissionen, etc. Je eindeutiger die Resultate der Modellrechnung ausfallen, umso mehr steigt die Aussagekraft der Ergebnisse. Mit anderen Worten: Im Grenzbereich der Modellrechnung herrscht eine Unsicherheit, da sich das Modell auf Durchschnittswerte abstützt. Insofern sind die Ergebnisse als Trends zu werten und sollten nicht gemeindescharf als Tatsache hingenommen werden.

Winterthur beispielsweise fällt im Jahre 2009 gemäss Normprojekt mit einer Nettorendite von 4.47% unter den Benchmark von 4.5% welcher institutionellen Investoren als Renditeerwartung unterstellt wird (vgl. Ziff. 4.1.1.1, Abb. 8). Es werden in Winterthur aber bestimmt Neubau-Mietwohnungen erstellt. Dies ist konkret der Fall, wenn ein Investor mit dieser, etwas tieferen Rendite zufrieden ist oder die Mieterträge um CHF 2

(!) höher einsetzt als die im Modell hinterlegten CHF 263 pro Quadratmeter. Eine Rendite von 4.5% wird ebenfalls erreicht, wenn die Erstellungskosten 1% (!) tiefer ausfielen als im Modell angenommen oder der Quadratmeterpreis für das Grundstück von CHF 780 auf CHF 750 reduziert werden kann.

Dies zeigt, wie sensitiv das Modell auf Veränderungen einzelner Einflussgrössen reagiert – vgl. nachfolgende Sensitivitätsanalyse (Abb. 44):

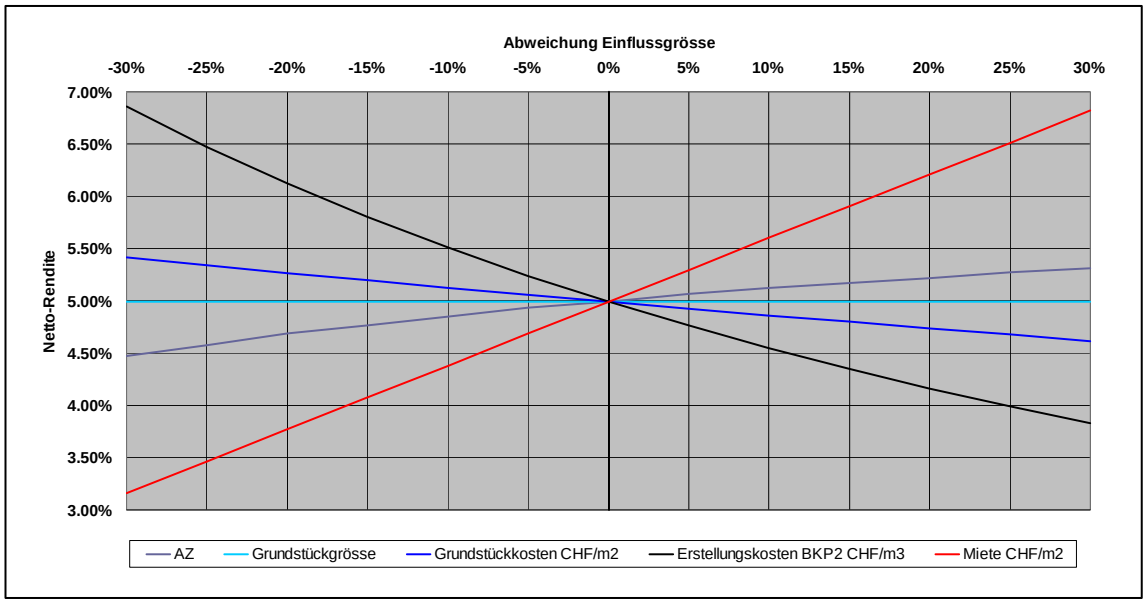

Abb. 44: Wirkung einzelner Einflussgrössen auf die Rendite

Die Veränderung der Einflussgrösse in %, dargestellt auf der Horizontalen, bewirkt eine entsprechende Renditeänderung in % auf der Vertikalen. Eine Erhöhung der Mieten um beispielsweise 10% hat eine Renditesteigerung von 0.61% zur Folge, im vorliegenden Fall von 4.99% auf 5.6%.

Der Grafik ist zu entnehmen, dass die Sensitivität von Mieten und Erstellungskosten bedeutend höher ist, d.h. sich deren Änderungen viel stärker auf die Rendite auswirken, als beispielsweise Korrekturen in Grundstückkosten. Diese Tatsache ist der Grund für die Kritik an der Residualwertmethode – vgl. Ziff. 2.3.4.4. Durch geringes Ändern der Erstellungskosten oder Mieten, können Grundstückkosten beinahe beliebig beeinflusst werden.[53]

Eine weitere Erkenntnis ist, dass die Grundstückgrösse keinen und die Ausnützungsziffer einen geringen Einfluss auf die Rendite ausübt. Dies ist insofern von Bedeutung, da diese beiden Grössen im Normalmodell (vgl. Ziff. 8.1) implizit angenommen wurden.

[53] Vgl. Leopoldsberger / Saffran, S. 454 f.

5.3 Interpretation der Ergebnisse

5.3.1 Bestätigung der aufgestellten Hypothese

Als Ausgangslage dieser Arbeit stand folgende, zweiteilige Hypothese. Der erste Teil besagt:

„Für institutionelle Investoren ist es zunehmend schwierig, Grundstücke für Mietwohnungsprojekte akquirieren zu können, diese zu bebauen und eine den Projektrisiken angemessene Rendite als Gegenwert zu erhalten. Das Verhältnis zwischen Investitionskosten und erzielbaren Mieten hat sich zu ungunsten des Investors entwickelt, so dass vielerorts Projekte nicht mehr rentabilisiert werden können.“

Diese Aussage wird durch die erste Untersuchungsreihe vollumfänglich gestützt. Diese zeigt auf, dass das Erreichen der Zielrenditen zunehmend verunmöglicht wird (vgl. Ziff. 4.1).

„Wo es der Markt gleichwohl zuliesse, bietet der Promotor von Eigentumsprojekten oft einen höheren Grundstückpreis und so hat der Investor dennoch das Nachsehen.“

Der zweite Teil der Hypothese wird mit der zweiten Untersuchungsreihe belegt, in welcher aufgezeigt werden konnte, dass der Promotor von Eigentumsprojekten weitaus höhere Grundstückpreise bieten kann als der Investor von Mietwohnungsprojekten und sich dadurch einen klaren Wettbewerbsvorteil verschafft (vgl. Ziff. 4.2).

Um die Ergebnisse bestätigen zu können, ist es naheliegend zu untersuchen, wie sich die Wohnbautätigkeit in den letzten Jahren entwickelt hat. Wegen des ausgewiesenen Wettbewerbsvorteils des Stockwerkeigentums gegenüber Mietwohnungsbauten und weil letztere sich schwer rentabilisieren lassen, müsste ein stärkeres Wachstum beim Stockwerkeigentum zu verzeichnen sein.

Dies ist tatsächlich der Fall. Urs Rey vom statistischen Amt des Kantons Zürich stellt in einer Analyse zur Wohnbautätigkeit und baulichen Verdichtung im Kanton Zürich in den Jahren 2003 bis 2008 fest, dass eine Expansion beim Stockwerkeigentum an breiter Front in der gesamten Agglomeration zu beobachten sei.[54] Er kommt in seiner Untersuchung, welche sich in erster Linie mit dem Thema Ersatzneubauten befasst, zu folgenden Schlüssen:

- Ersatzneubauten entstehen mehrheitlich an zentralen, hochpreisigen Lagen der Stadt Zürich und am unteren Zürichsee. Durchschnittlich wird jede abgebrochene Woh-

[54] Vgl. Rey, S. 14 f.

nung durch zwei neue ersetzt. Die zusätzlich geschaffene Fläche kommt praktisch ausschliesslich dem Stockwerkeigentum zu gute.[55]

- Nur durch die Umstrukturierung und Überbauung von ehemaligen Industriearealen entstehen Mietwohnungen im grossen Ausmass. Erwähnt werden Gebiete in Oerlikon, im Einzugsgebiet der Glatttalbahn und in Winterthur.[56]
- Der rückläufige Einfamilienhausbau wird durch die Verbreitung des Stockwerkeigentums mehr als kompensiert.[57]
- Der Abbruch von rund 50'000 m2 älteren Mietwohnungen pro Jahr und Ersatz durch Neubauten im Stockwerkeigentum führt dazu, dass sich der Mietwohnungsbestand laufend verjüngt.[58]
- Die Zürcher Wohneigentumsquote erhöhte sich in den Jahren 2003 bis 2008 von 27 auf 29 Prozent.[59]

5.3.2 Wirkung der Einflussgrössen auf Rendite

Die Zielsetzung der Arbeit wurde wie folgt umschrieben:

„Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, diese Hypothese [Anm.: vgl. Ziff. 5.3.1] *am Beispiel des Kantons Zürich empirisch zu überprüfen. Dabei werden Einflussgrössen wie Grundstücks- und Erstellungskosten, Mietzinse und Verkaufspreise analysiert und deren Wirkung auf die Rendite untersucht.“*

Durch die empirische Bestätigung der Hypothese wird die Wirkung der *einzelnen* Einflussgrössen auf die Rendite *nicht* nachgewiesen. Sowohl bei der Zeitreihe von 1998 bis 2009 (vgl. Ziff. 4.1.1) als auch bei den Zukunftsszenarien (vgl. Ziff. 4.1.2) wurde jeweils alle oder mehrere Einflussgrössen gleichzeitig angepasst, was eine Beurteilung der Einzelwirkung verunmöglicht. Die Sensitivitätsanalyse (vgl. Ziff. 5.1, Abb. 44) gibt jedoch Antworten darauf. So kann der Grafik beispielsweise entnommen werden, in welchem Ausmass steigende Erstellungskosten durch steigende Mieten kompensiert werden können. Es lässt sich ebenfalls ermitteln, wie viel die Mieten gesteigert werden müssten, um gleichzeitig die Erhöhung von Erstellungs- *und* Grundstückkosten zu kompensieren.

---

55 Vgl. Rey, S. 21
56 dito
57 Vgl. Rey, S. 21 f.
58 Vgl. Rey, S. 12
59 Vgl. Rey, S. 22

Da dieses Vorgehen wenig praktikabel ist, wird auf nachfolgende Tabelle 10 verwiesen. Diese zeigt in schwarzer Schrift, wie bereits unter Ziff. 4.1.3.1, die Indexentwicklung von Grundstück-, Erstellungskosten und Mieten in den Jahren 1998 bis 2009 und die einhergehende schwindende Anzahl Gemeinden, in denen Mietwohnungsprojekte mit einer Nettorendite von 4.5% resp. 5.0% realisiert werden konnten. Die Tabelle wurde um die blauen und roten Zeilen erweitert, welche aufzeigen wie die Renditeentwicklung verlaufen wäre, wenn die Grundstückkosten (blau) resp. die Erstellungskosten (rot) auf dem Stand von 1998 verblieben wären.

Die Ergebnisse zeigen auf, dass die Bauteuerung (Erstellungskosten) mit den steigenden Mieten hätte kompensiert werden können, nicht jedoch gleichzeitiges Steigen beider Einflussfaktoren Grundstück- *und* Erstellungskosten:

Jahr	**Indexstände**			**Anzahl Gemeinden mit Nettorendite**	
	Grundstück-kosten	**Erstellungs-kosten**	**Angebotsindex Mieten**	**> 4.5%**	**>5.0%**
1998	100.0	100.0	100.0	167	134
2002	126.0	105.7	110.3	146	74
2002*	100.0	105.7	110.3	159	105
2002**	126.0	100.0	110.3	164	118
2006	141.0	110.9	123.9	115	38
2006*	100.0	110.9	123.9	142	76
2006**	141.0	100.0	123.9	163	115
2009	179.3	116.1	138.4	48	18
2009*	100.0	116.1	138.4	120	50
2009**	179.3	100.0	138.4	152	68

Tabelle 10: Übersicht Index- und Renditeentwicklung 1998 bis 2009

5.4 Konsequenzen für den Mietwohnungsinvestor

5.4.1 Investieren in Entwicklungsgebiete

Im Wettbewerb um Grundstücke verfügt der Stockwerkeigentumspromotor gegenüber dem Mietwohnungsinvestor, wie festgestellt wurde, eindeutig über Vorteile. Aus Sicht des Mietwohnungsinvestors stellt sich daher die Frage, wie mit dieser Tatsache umzugehen ist, resp. welche Massnahmen zu ergreifen sind, dennoch erfolgreich Projekte zu lancieren.

Hinweise dazu liefert wiederum der Bericht des statistischen Amts des Kantons Zürich, in welchem analysiert wurde, wo in den vergangenen Jahren schwergewichtig Mietwohnungsneubauten entstanden sind. Erwähnt werden die Gebiete Kloten-Bülach, Effretikon-Dübendorf, das gesamte Glatttal, Opfikon, Wallisellen, Neu-Oerlikon, Zürich-Affoltern, Winterthur, Uster und Wetzikon – vgl. nachfolgende Abb. 45:[60]

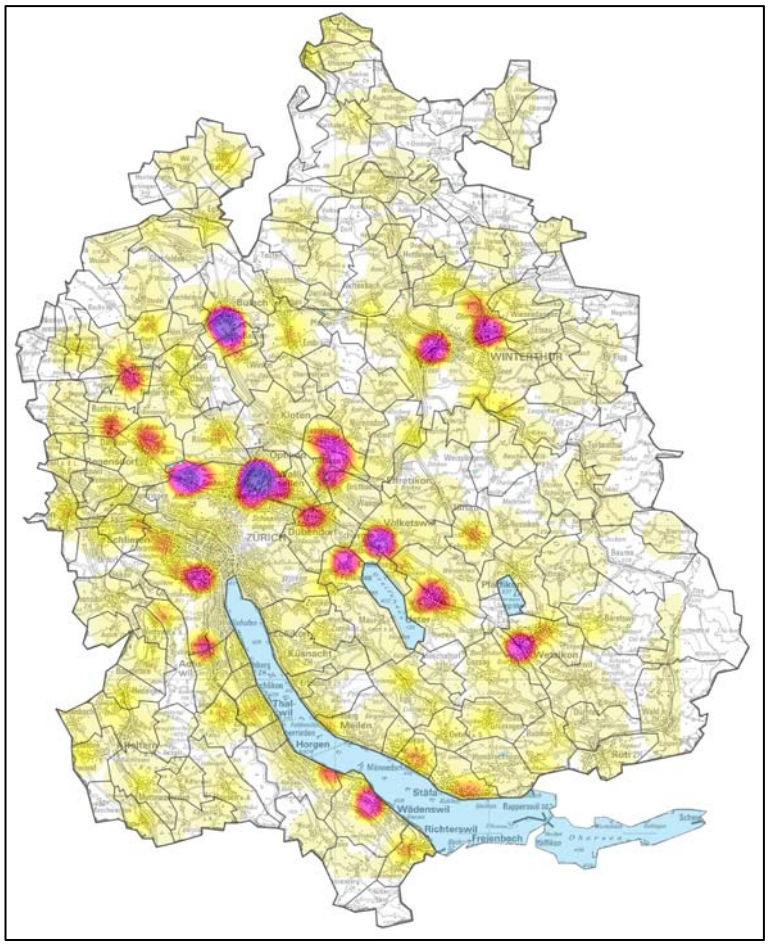

Abb. 45: Neubau von Mietwohnungen auf unbebautem Land[61]

[60] Vgl. Rey, S. 10 ff.

[61] Quelle: Rey, S. 11, mit Verweis auf Gebäude- und Wohnungsregister GWR-ZH, Berechnung und Darstellung: Statistisches Amt des Kantons Zürich, © 2010 swisstopo (BA100208)

Diese Zentren liegen an peripheren, verkehrstechnisch guten Lagen. Häufig handelt es sich um grössere Neubaugebiete, welche infolge Umstrukturierens aus ehemaligen Industriearealen hervorgehen. Dadurch entstehen in kurzer Zeit viele Wohneinheiten und dies an Lagen, die erst mit der Zeit an Attraktivität gewinnen. Diese Konstellation dürfte für den Stockwerkeigentumspromotor eine schwierige sein. Aufgrund der hohen Anzahl von Wohnungen, die gleichzeitig auf den Markt kommen, erhöhen sich die Absorptionszeiten und die Leerstandsrisiken steigen. Zudem besteht das Risiko des First-Movers, d.h. der Endverbraucher muss das neu entstehende Wohngebiet erst einmal akzeptieren, was im Falle von Mietwohnungen einfacher ist, da der Mieter die Wohnung bei Nichtgefallen wieder verlassen kann. Der Käufer einer Eigentumswohnung hingegen stellt höhere Ansprüche an die Umgebung und ist risikoaverser. Der Stockwerkeigentumspromotor ist darauf angewiesen, dass ihm das eingesetzte Kapital möglichst schnell für weitere Projekte wieder zur Verfügung steht. Der langfristig denkende Mietwohnungsinvestor kann mit diesen Risiken besser umgehen. Ihm geht es darum, Kapital „parkiert“ und verzinst zu haben. Dies ist auch der Fall, wenn die Anfangsrendite infolge Leerständen noch etwas tiefer ausfällt. Insofern ist es nachvollziehbar, dass in solchen Entwicklungsgebieten mehrheitlich Mietwohnungen entstehen, wie es die Analyse des statistischen Amts des Kantons Zürich zeigt.

Fazit: Für den Mietwohnungsinvestor bedeutet dies, dass er bewusst grössere Entwicklungsgebiete als Investitionsmöglichkeit anvisiert, seine Kapitalkraft und das langfristige Denken als Vorteil gegenüber dem Stockwerkeigentumspromotor ausspielt, um sich so einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen.

5.4.2 Investieren in ausgewählten Gemeinden

Eine weitere Möglichkeit bestehen darin, geeignete Investitionsstandorte analytisch zu finden. Dabei soll analysiert werden, in welchen Gemeinden die Mietwohnungspreise gegenüber denjenigen von Stockwerkeigentum überdurchschnittlich hoch sind und der Investor gegenüber dem Promotor im Vorteil ist. In solchen Gemeinden ist es aus Sicht des Nutzers offenbar attraktiver eine Wohnung zu mieten als zu kaufen. Im Rahmen der Analyse gibt es zwei Möglichkeiten: Die erste führt über den Vergleich der erzielbaren Residualwerte, eine zweite über den direkten Vergleich der Mietpreise mit den Verkaufspreisen von Wohneigentum.

Hinweise für die erste Variante liefert die Tabelle 8, Ziff. 4.2.4. Diese zeigt die erzielbaren Residualwerte von Mietwohnungs- und Stockwerkeigentumsprojekten und stellt diese zueinander in Relation. Wird diese Tabelle anders sortiert und zwar nach der Differenz der zu erzielenden Residualwerte (letzte Spalte), werden in absteigender Reihenfolge diejenigen Gemeinden aufgelistet, in denen der Mietwohnungsinvestor einen höheren Grundstückpreis als der Stockwerkeigentumspromotor bieten kann und somit

über einen Wettbewerbsvorteil verfügt. Gleichzeitig ist auch zu entnehmen, ob dieser Wert über oder unter dem statistischen Grundstückpreis liegt – vgl. nachfolgende Tabelle 11:

Gemeinde	NR	Grundstücksk.	Residualwert Miete		Residualwert STWE		Diff.
	%	CHF/m2	CHF	CHF/m2	CHF	CHF/m2	%
Hochfelden	5.5%	592	6'670'654	**1'334**	3'061'044	612	117.9%
Andelfingen	4.9%	579	4'522'589	**905**	3'916'149	783	15.5%
Regensberg	5.0%	773	5'806'508	**1'161**	5'644'175	1'129	2.9%
Brütten	4.9%	923	6'382'714	**1'277**	6'361'866	1'272	0.3%
Seegräben	5.1%	810	6'569'073	1'314	6'641'909	**1'328**	-1.1%
Schöfflisdorf	4.5%	836	4'356'456	871	4'831'992	**966**	-9.8%
Neerach	4.7%	1'003	5'791'984	1'158	6'580'763	**1'316**	-12.0%
Henggart	4.5%	680	3'466'407	693	3'987'476	**797**	-13.1%
Dinhard	4.8%	592	4'204'123	841	5'151'485	**1'030**	-18.4%
Oetwil a.S.	5.0%	973	6'958'971	1'392	9'006'136	**1'801**	-22.7%
Hirzel	5.0%	799	6'020'427	1'204	8'033'851	**1'607**	-25.1%
Lindau	5.3%	613	6'033'503	1'207	8'260'049	**1'652**	-27.0%
Unterengstringen	4.9%	1'131	7'380'877	1'476	10'311'311	**2'062**	-28.4%
Eglisau	4.6%	624	3'548'022	710	5'143'286	**1'029**	-31.0%
Thalwil	5.5%	1'236	10'935'063	2'187	16'376'220	**3'275**	-33.2%
Birmensdorf	4.8%	921	5'987'633	1'198	9'047'668	**1'810**	-33.8%
Aeugst a.A.	4.7%	789	4'777'381	955	7'378'381	**1'476**	-35.3%
Grüningen	4.7%	790	4'718'922	944	7'453'970	**1'491**	-36.7%
Adliswil	5.0%	816	5'978'918	1'196	9'452'353	**1'890**	-36.7%
Rüschlikon	5.7%	1'253	11'909'718	2'382	19'128'260	**3'826**	-37.7%

Tabelle 11: Vergleich Residualwerte Miete, STWE und Landpreise

Da der erste Weg über das Berechnen sämtlicher Residualwerte sehr aufwendig ist, vergleicht die zweite Variante Mietwohnungs- und Eigentumswohnungspreise direkt miteinander. Pro Gemeinde entsteht ein Datenpunkt, welcher zugleich das Preisniveau für Mieten (auf der Vertikalen) als auch das Verkaufspreisniveau für Stockwerkeigentum (auf der Horizontalen) abbildet – vgl. nachfolgende Abb. 46.

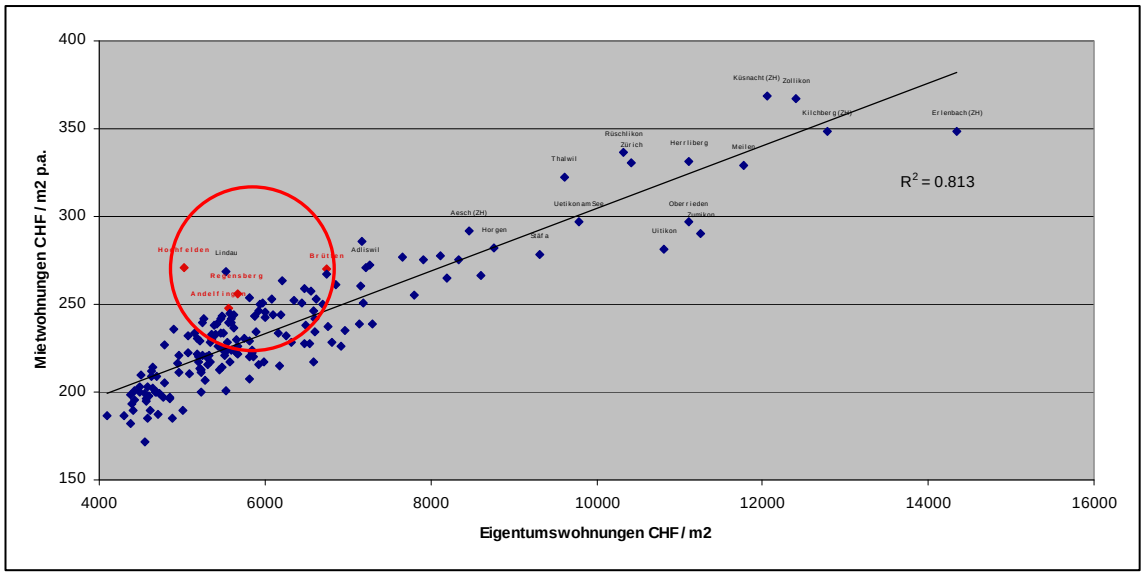

Abb. 46: Korrelation Quadratmeterpreise Miet- / Eigentumswohnungen[62]

[62] Eigene Darstellung; Datenquelle Wüest & Partner AG, vgl. Ziff. 8.2, Tabelle 16

Nun geht es erstens darum, Gemeinden ausfindig zu machen, in denen das absolute Mietzinsniveau genügend hoch liegt, damit Neubauprojekte überhaupt rentabilisiert werden können. Zweitens sollte das Mietzinsniveau überdurchschnittlich hoch sein, d.h. über der Regressionsgeraden liegen, um die Chancen gegenüber dem Stockwerkeigentumspromotor zu verbessern. Wenn diese Gemeinden zudem aus sich des Promotors eher uninteressant sind, weil das Preisniveau für Eigentumswohnungen tief ist, erhöht sich der Wettbewerbsvorteil weiter. Es erstaunt nicht, dass die vier Top-Gemeinden aus der Tabelle 11 diese Bedingungen erfüllen (roter Kreis).

Fazit: Institutionelle Investoren erhöhen ihre Chance, Mietwohnungsprojekte akquirieren zu können, in dem sie Standorte mit überdurchschnittlichem Mietzinsniveau bei gleichzeitig bescheidenem Kaufpreisniveau anvisieren. Dabei handelt es sich meist um Gemeinden an peripherer aber verkehrstechnisch gut erschlossener Lage – das Motto heisst „Mikrolage vor Makrolage“. Hinweise ergeben sich aus der Regressionsanalyse Mietpreise-Kaufpreise (vgl. Abb. 46).

6 Fazit und Ausblick

6.1 Fazit

Für Mietwohnungsinvestoren ist es nachgewiesenermassen schwierig geworden, Neubauprojekte akquirieren und rentabel erstellen zu können. Grund dafür ist, dass der Promotor von Eigentumsprojekten weitaus höhere Grundstückpreise bezahlen und sich dadurch einen klaren Wettbewerbsvorteil verschaffen kann. Das Vorhandensein des notwendigen Kapitals seitens Promotoren für Grundstückkäufe zu erhöhten Preisen beruht darauf, dass Käufer von Eigentumswohnungen bereit sind, einen höheren Preis zu bezahlen als der Mietwohnungsinvestor umgerechnet als Marktmiete für dieselbe Wohnung verlangen kann. Diese Bereitschaft ist vorhanden, weil das Zinsniveau zurzeit so tief ist, dass die monatliche Hypothekarzinsbelastung für den Wohnungskäufer tragbar ist.

6.2 Anschlussfragen

Die vorliegende Arbeit befasste sich ausschliesslich mit Wirkungen und den sich daraus ergebenden Konsequenzen für den Mietwohnungsinvestor, ohne den Ursachen auf den Grund zu gehen, d.h. es wurde keine Kausalität hergestellt; dies war nicht Zielsetzung.

Die anhaltende Nachfrage nach Eigentumswohnungen beispielsweise wurde als Tatsache hingenommen und dem tiefen Zinsniveau zugeschrieben. Diese Nachfrage könnte aber auch einbrechen, selbst wenn die Zinsen weiterhin tief bleiben. Volkswirtschaftliche Fragen wurden weitgehend ausgeklammert. An dieser Stelle entstehen Anschlussfragen, welche Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen sein könnten:

- Welche Auswirkungen hat ein Anstieg der Hypothekarzinsen auf die Wettbewerbssituation zwischen Mietwohnungsinvestor und Stockwerkeigentumspromotor?
- Wann ist eine Marktsättigung beim Eigentumswohnungsbau erreicht und was wären die Auswirkungen?
- Inwieweit hat die Migration und die damit einhergehende Nachfrage nach Wohnraum die in dieser Arbeit geschilderte Entwicklung beeinflusst?
- Ist der beobachtete Preisanstieg für Grundstücke tatsächlich auf die erhöhte Zahlungsbereitschaft (und –fähigkeit) der Promotoren zurückzuführen oder ist eine zunehmende Verknappung des Baulands Ursache dafür?
- Welche Spätfolgen zieht der Bau von Stockwerkeigentumseinheiten an eher unattraktiven Lagen nach sich?

- Welche langfristigen Folgen hat die Tatsache, dass im ländlichen Raum, mit tiefem Mietzinsniveau, keine neuen Mietwohnungen mehr entstehen weil sie nicht mehr rentabilisiert werden können und der Mietwohnungsbestand langsam altert?
- Welche langfristigen Folgen hat die Tatsache, dass an zentralen Lagen günstige Mietwohnungen in Altbauten im Falle eines Ersatzneubaus Stockwerkeigentumseinheiten weichen?
- Wie weit hat der institutionelle Investor seine Renditeerwartung in den letzten Jahren bereits nach unten angepasst, um nach wie vor in Neubauprojekte investieren zu können?

6.3 Breite und Tiefe der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung erstreckt sich auf den Kanton Zürich. Das verwendete Datenmaterial bezieht sich auf die Gemeinde als kleinste Grösse (vgl. Ziff. 8.2). Die Untersuchung könnte sowohl in der Breite als auch in der Tiefe erweitert werden um zusätzliche Erkenntnisse zu gewinnen.

In der Breite wäre eine Ausdehnung auf die gesamte Metropolitanregion Zürich angemessen, da der Investitionsraum von Promotoren und Investoren schweizweit angesiedelt ist. Wenn sich keine Investitionsmöglichkeiten im Zentrum ergeben, wird auf die Agglomeration ausgewichen.

Die Tiefe der Untersuchung mit der Gemeinde als Grössenordnung ist insbesondere dann problematisch, wenn diese sehr unterschiedliche Lagewerte aufweist. Diesem Umstand wird mit durchschnittlichen Grundstücks-, Miet- und Verkaufspreisen nicht Rechnung getragen und es entsteht womöglich ein falsches Bild. Anschaulich zeigt dies die Körnung der abgebildeten Karten: Zürich und Winterthur beispielsweise erscheinen als grosse, einheitliche Flächen. Die Daten müssten in solchen Fällen auf den Kreis oder das Quartier bezogen erhoben werden.

Literaturverzeichnis

Canonica, Francesco: Die Immobilienbewertung, Schätzerwissen im Überblick, Schweizerischer Immobilienschätzer-Verband SIV, o.O. 2009

CRB, Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung: Baukostenplan BKP 2001, Zürich 2001

Credit Suisse Economic Research: Swiss Issues Immobilien, Immobilienmarkt 2010, Fakten und Trends, Zürich 2010

Diederichs, Claus Jürgen: Grundlagen der Projektentwicklung, Teil 1 in: Bauwirtschaft, Heft 11/1994, Walluf 1994, S. 43 – 49

Geiger, Martin: Der Mietwohnungsmarkt, Analyse von Ursachen und Wirkung im grössten Markt der Schweiz, in: Band 77 Schriftenreihe Wohnungswesen, Bundesamt für Wohnungswesen (Hrsg.), Grenchen 2006

Gif Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung e.V.: Rendite-Definitionen, Real Estate Investment Management, Wiesbaden 2007

Gondring, Hanspeter: Risiko Immobilie, Methoden und Techniken der Risikomessung bei Immobilieninvestitionen, Oldenbourg 2007

Kruschwitz, Lutz: Investitionsrechnung, 12., aktualisierte Auflage, Oldenbourg 2009

Leopoldsberger, Gerrit / Saffran, Petra: Bewertung von Immobilien, in: Schulte, Karl-Werner / Bone-Winkel, Stephan / Thomas, Matthias (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Investition, 2. vollständig überarbeitete Aufl., Köln 2005, Seiten 429 – 459.

Moser, Peter: Bodenpreise für die Zürcher Gemeinden, Ein Mehrebenenmodell der kommunalen Bodenpreise 1974 – 2006, in: Statistisches Amt des Kantons Zürich (Hrsg.): Statistik.info 01/2008, Daten, Informationen, Analysen @ www.statistik.zh.ch, Zürich 2008

Müller, Valentin: Bewertung von Immobilien-Projektentwicklungen, Ermittlung der Best Practice-Methode, Zürich, Masterthesis 2007

Rey, Urs: Ersatzneubau von Wohnungen immer wichtiger, Wohnbautätigkeit und bauliche Verdichtung im Kanton Zürich 2003 – 2008, in: Statistisches Amt des Kantons Zürich (Hrsg.): Statistik.info 03/2010, www.statistik.zh.ch, Zürich 2010

RICS, Chapter Switzerland: Swiss Valuation Standards (SVS), Best Practice of Real Estate Valuation in Switzerland, Zürich 2007

Schulte, Karl-Werner: Immobilienökonomie, Band 1, Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 4. Auflage, Oldenbourg 2008

Schulte, Karl-Werner / Bone-Winkel, Stephan: Handbuch Immobilien-Projektentwicklung, 3. Aufl., Köln 2008

Schulte, Karl-Werner / Bone-Winkel, Stephan / Pitschke, Christoph: Rentabilitätsanalyse für Immobilienprojekte, in: Schulte, Karl-Werner / Bone-Winkel, Stephan (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Projektentwicklung, 3. Aufl., Köln 2008, Seiten 235 – 266

Schulte, Karl-Werner / Ropeter-Ahlers, Sven-Eric: Investitionsrechnung und Risikoanalysen, in: Schulte, Karl-Werner / Bone-Winkel, Stephan / Thomas, Matthias (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Investition, 2. vollständig überarbeitete Aufl., Köln 2005, Seiten 391 – 428.

Schweizerische Nationalbank: 2010 Financial Stability Report, Zürich 2010

Schweizerische Nationalbank: Mediengespräch vom 17. Juni 2010, Einleitende Bemerkungen von Thomas Jordan, Genf 2010

Schweizerische Nationalbank: Statistisches Monatsheft, Ausgabe Juni 2010, 85. Jahrgang, Zürich 2010

Sotelo, Ramon: Kauf oder Miete? Über die Relevanz des Williamsonschen transaktionskostenökonomischen Ansatzes für die Immobilienwirtschaft und -wissenschaft, in: Wohnungswirtschaft und Mietrecht, 11/1996, S. 679-684, Berlin 1996

Statistisches Amt des Kantons Zürich (Hrsg.): Kaufen oder mieten? in: Statistik.info 13/2005, Kanton Zürich in Zahlen 2005, Raum, Umwelt, Verkehr, Zürich 2005, Seiten 23 / 24

7 Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Masterthesis

„Bedrängt das Wohneigentum die Miete?

Eine modellierte Konkurrenzanalyse am Beispiel des Kantons Zürich“

selbst angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Baden-Rütihof, 13. August 2010

Reto von Rotz

„Was noch zu leisten ist, das bedenke; was Du schon geleistet hast, das vergiß."[63]

[63] von Ebner-Eschenbach, Marie: Aphorismen, in: Gesammelte Schriften, Bd. 1, Berlin 1893, S. 51

8 Anhang

8.1 Anhang 1: Kalkulation Normprojekt

8.1.1 Einleitende Berechnungen (Basisdaten)

1	Anrechenbare Grundstückfläche	5'000.00
2	Ausnützungsziffer (AZ)	0.80
3	**Bruttogeschossfläche**	**4'000.00**
4	Anzahl Normalgeschosse	3.00
5	Anzahl Attikageschosse (0 oder 1)	1.00
6	Attikafläche in % von Normalgeschoss	65.00%
7	Geschosshöhe	2.85
8	**BGF pro Normalgeschoss**	**1'333.33**
9	BGF Attikageschoss	**866.67**
10	Verhältnis Hauptnutzfläche HNF - BGF	78.00%
11	Hauptnutzfläche pro Normalgeschoss HNF_{NG} (=vermietbare Fläche)	1'040.00
12	Hauptnutzfläche Attikageschoss HNF_{Attika} (=vermietbare Fläche)	676.00
13	**Total HNF**	**3'796.00**
14	Anzahl Geschosswohnungen	33
15	Durchschnittsgrösse Geschosswohnung	94.55
16	Anzahl Attikawohnungen	7
17	Durchschnittsgrösse Attikawohnung	96.57
18	Balkongrösse / Wohnung	12.00
19	Parkplatz / Wohnung	1.25
20	**Total Parkplätze**	**50.00**

Tabelle 12: Einleitende Berechnungen (Basisdaten)

Legende / Erklärungen zur Tabelle

	Hellgelbe Zelle: Eingabezelle (Annahme)
	Weisse Zelle: Berechnete Zelle
	Orange Zelle: Variable aus den Immobilienpreisen pro Gemeinde – vgl. Ziff. 8.2

1: Die Anrechenbare Grundstückgrösse wird mit 5'000 m2 angenommen.

2: Die Ausnützungsziffer, also realisierbare Bruttogeschossfläche im Verhältnis zur Grundstücksfläche, wird mit 0.8 angenommen.

3: Die realisierbare Bruttogeschossfläche (BGF) beträgt 5'000 m x 0.8 = 4'000 m2.

4: Es wird angenommen, dass 3 Normalgeschosse (NG) realisiert werden können.

5: Zusätzlich ist ein Attikageschoss möglich.

6: Es wird angenommen, dass die Attikafläche 65% der Fläche des darunter liegenden Geschosses einnimmt (je nach Geometrie des Gebäudes kann dies mehr oder weniger sein).

7: Die Geschosshöhe, also Differenz von Oberkante zu Oberkante zweier Geschosse, wird mit 2.85 m angenommen.

8: BGF pro Normalgeschoss = BGF / Anzahl Geschosse = 4'000 m2 / 3 = 1’333 m2.

9: BGF Attikageschoss = BGF Normalgeschoss x 65% = 1’333 m2 x 65% = 867 m2.

10: Verhältniszahl Hauptnutzfläche (HNF) zu BGF wird mit 78% angenommen. Die Vermietbare Fläche wird im Rechenmodell der HNF SIA 416 gleichgesetzt.

11: HNF_{NG} = BGF_{NG} x 78% = 1’333 m2 x 78% = 1'040 m2.

12: HNF_{Attika} = BGF_{Attika} x 78% = 867 m2 x 78% = 676 m2.

13: HNF_{Total} = 3 x HNF_{NG} + HNF_{Attika} = 3 x 1'040 m2 + 676 m2 = 3’796 m2.

14: Wird mit 33 Stk. angenommen, 11 pro Normalgeschoss.

15: Durchschnittsgrösse pro Wohnung = HNF_{NG} / Anzahl Wohnungen = 1'040 m2 / 11 = 94.54.

16: Wird mit 7 Stk. angenommen.

17: Durchschnittsgrösse pro Wohnung = HNF_{Attika} / Anzahl Wohnungen = 676 m2 / 7 = 96.57.

18: Balkongrösse wird mit 12 m2 angenommen.

19: Pro Wohnung werden 1.25 Parkplätze angenommen.

20: Total Parkplätze = Anzahl Wohnungen x 1.25 = 40 x 1.25 = 50.

8.1.2 Investitionsausgabe (a_0) und laufende Einnahmen (e_t)

Die variablen Daten beziehen sich auf die Gemeinde Adliswil.

		Einheit	Ausmass	Kennwert	Summe
21	Grundstückkosten	m2	5'000	816	4'080'000
22	Handänderungskosten	%	4'080'000	0.50%	20'400
23	Finanzierung Grundstück	%	4'100'400	4.50%	276'777
24	**Total Grundstückkosten (aG_0)**	**Σ**			**4'377'177**
25	**BKP 1, Vorbereitungsarbeiten**	**%**	**13'323'440**	**0.75%**	**99'926**
26	**BKP 2, Gebäude**	**m3**	**25'924**	**514**	**13'323'440**
27	Normalgeschosse	m3	12'067	600	7'240'000
28	Balkone	m3	1'129	400	451'440
29	Attikageschoss	m3	2'703	600	1'622'000
30	Unterirdisch	m3	4'400	400	1'760'000
31	Tiefgarage	m3	5'625	400	2'250'000
32	**BKP 4, Umgebung**	**%**	**13'323'440**	**4.00%**	**532'938**
33	**BKP 5, Baunebenkosten**	**%**	**13'323'440**	**6.25%**	**832'715**
34	**Total Baukosten**	**Σ**			**14'789'018**
35	Übrige Kosten	%	13'323'440	3.00%	399'703
36	Erstvermietungskosten inkl. Marketing	%	1'221'802	13.00%	158'834
37	Finanzierung Werkpreis	%	15'347'556	4.50%	345'320
38	**Total Leistungen Investor**	**Σ**			**903'857**
39	**Total Erstellungskosten (aE_0)**				**15'692'876**
40	**Total Investitionsausgabe (a_0)**	**Σ**			**20'070'053**
41	Mietertrag Normalgeschosse	m2	3'120	292	910'849
42	Mietertrag Attikageschoss	m2	676	336	226'953
43	Mietertrag Tiefgaragenplätze	Stk.	50	140	84'000
44	**Total Laufende Einnahmen (e_t)**	**Σ**			**1'221'802**
45	**Bruttorendite**				**6.09%**

Tabelle 13: Investitionsausgabe (a_0) und laufende Einnahmen (e_t)

Legende / Erklärungen zur Tabelle

- Hellgelbe Zelle: Eingabezelle (Annahme)
- Hellblaue Zelle: Basisdaten aus Tabelle Ziff. 8.1.1
- Weisse Zelle: Berechnete Zelle
- Orange Zelle: Variable aus den Immobilienpreisen pro Gemeinde – vgl. Ziff. 8.2

21: Grundstückgrösse aus Tabelle Basisdaten x Quadratmeterpreis aus Tabelle Ziff. 8.1.1.

22: Zuschlag für Grundbuchkosten / Notariat: Annahme 0.5%

23: Finanzierungskosten Grundstückkosten inkl. Handänderungskosten: Zinssatz 4.50%, Dauer 18 Monate. Als Zinssatz wird in der Kapitalwertberechnung jeweils der Kalkulationszinsfuss eingesetzt.

24: Total Grundstückkosten (aG_0).

25: Kosten Vorbereitungsarbeiten in % von BKP 2, Annahme 0.75%.

26: Summe BKP 2, inkl. Honorare und MWST.

27: Kubatur Normalgeschoss = (Anzahl Geschosse x Geschosshöhe + 0.5 m[64]) x BGF_{NG} = (3 x 2.85 m + 0.5 m) x 1'333 m2 = 12'067 m3.

28: Kubatur Balkone = Anzahl Normalwohnungen x Balkonfläche x Geschosshöhe = 33 x 12 m2 x 2.85 m = 1'129 m3.

29: Kubatur Attikageschoss = BGF_{Attika} x Geschosshöhe + (BGF_{NG} – BGF_{Attika}) x 0.5[65] m = 676 m2 x 2.85 m + (1'333 m2 – 676 m2) x 0.5 m = 2'703 m3.

30: Kubatur Unterirdisch = BGF_{NG} x 3.3 m = 1'333 m2 x 3.3 m = 4'400 m3. Das bedeutet, dass die komplette Gebäudegrundfläche, d.h. der „Fussabdruck“ des Gebäudes, unterkellert ist, die Tiefgarage also komplett neben dem Gebäude liegt.

31: Kubatur Tiefgarage: Anzahl Parkplätze x 25 m2 pro Platz x Höhe = 50 x 25 m2 x 4.5[66] m = 5'625 m2

32: Umgebungskosten in % von BKP 2, Annahme 4.0%.

33: Baunebenkosten (Gebühren, Versicherungen, etc.) in % von BKP 2, Annahme 6.25%.

34: Total Baukosten = BKP 1 + BKP 2 + BKP 4 + BKP 5.

35: Übrige Kosten (Bauherrenleistungen, Baubuchhaltung und –management, etc.) in % von BKP 2, Annahme 3.0%.

36: Erstvermietung inkl. Werbekosten in % des Jahresnettomietertrags, Annahme 13%.

37: Finanzierung Werkpreis: Zinssatz 4.5%, Dauer 12 Monate, 50% angerechnet, da die Baukosten, von anfänglich 0 bis auf das Maximum, über die Bauzeit anwachsen. Darin enthalten sind die totalen Baukosten + die Investorenleistungen exkl. Finanzierungskosten (um eine Iterationsrechnung zu vermeiden). Als Zinssatz wird in der Kapitalwertberechnung jeweils der Kalkulationszinsfuss eingesetzt. Die Finanzierungskosten des Grundstücks werden unter den Grundstückkosten und nicht an dieser Stelle geführt, weil die Investorenleistungen u.a. in die Berechnung der Rückstellungen für grosszyklische Erneuerungen einfliessen und diese Berechnung nicht mit Grundstückkomponenten verfälscht werden sollte. Zudem ist die Auflösung nach den Grundstückkosten in der Residualwertberechnung (vgl. Ziff. 3.2.3) somit einfacher.

38: Total Leistungen Investor.

---

[64] 0.5 m entspricht dem Zuschlag nach SIA 116. Diese wurde zwar durch die SIA 416 ersetzt, dem Verfasser liegen aber nur Kennzahlen der SIA 116 vor, darum wird die alte Norm angewendet.

[65] dito

[66] inkl. Zuschlag nach SIA 116 für begehbare Flachdächer.

39: Total Erstellungskosten (aE_0). Diese werden im Model als Grösse für das Herleiten des Residualwerts verwendet – vgl. Ziff. 3.2.3.

40: Total Investitionsausgabe (a_0). Diese werden auch im Falle der barwertorientierten Kapitalwertmethode im Modell nicht diskontiert, obwohl sich die Projektrealisierung über eine Zeitdauer von rund einem bis zwei Jahre erstreckt. Dafür wurden die Finanzierungskosten eingerechnet.

41: Mietertrag Normalgeschosse = HNF_{NG} x Anzahl Geschosse x Quadratmeterpreis aus Tabelle Ziff. 8.2.

42: Mietertrag Attikageschoss = HNF_{Attika} x Quadratmeterpreis aus Tabelle Ziff. 8.2 + 15% Mietzuschlag für Attika.

43: Mietertrag Tiefgaragenplätze = Anzahl Parkplätze x CHF 140 pro Monat.

44: Total Einnahmen (e_t). Diese werden im Falle der Kapitalwertmethode auf den Investitionszeitpunkt diskontiert.

45: Bruttorendite: Verhältniszahl zwischen den laufenden Einnahmen (e_t) und der Investitionsausgabe (a_0). Der erfahrene Immobilienfachmann kann *darauf* und auf weitere Faktoren (Lage, Nutzung, Zustand, etc.) abgestützt, ein rasches Urteil bilden, ob ein Investment genauer zu prüfen ist.

8.1.3 Laufende Ausgaben (a_t)

Die laufenden Ausgaben fallen periodisch (bspw. Betriebskosten) und aperiodisch (bspw. grosszyklische Sanierungen) an. Aus diesem Grund können die Kosten nicht durchschnittlich über die Laufzeit verteilt werden, sondern müssen vom jeweiligen Eintretenszeitpunkt auf den Investitionszeitpunkt diskontiert werden.

		Einheit	Ausmass	Kennwert	Summe
46	Betriebskosten	%	1'221’802	3.00%	36’654
47	Unterhalt- und Reperaturkosten	%	1'221’802	4.50%	54’981
48	Verwaltungskosten	%	1'221’802	4.00%	48’872
49	Grosszyklische Sanierungen	%	15'692’876	30.00%	4'707’863

Tabelle 14: Laufende Ausgaben (a_t)

Legende / Erklärungen zur Tabelle

	Hellgelbe Zelle: Eingabezelle (Annahme)
	Hellblaue Zelle: Basisdaten aus Tabelle Ziff. 8.1.1
	Weisse Zelle: Berechnete Zelle
	Orange Zelle: Variable aus den Immobilienpreisen pro Gemeinde – vgl. Ziff. 8.2

46: Betriebskosten in % der Total Laufende Einnahmen (e_t) pro Jahr.

47: Unterhalt- und Reperaturkosten Betriebskosten in % der Total Laufende Einnahmen (e_t) pro Jahr.

48: Verwaltungskosten: Text Betriebskosten in % der Total Laufende Einnahmen (e_t) pro Jahr.

49: Grosszyklische Sanierungen: Diese fallen periodisch an. Im vorliegenden Modell wird ein Intervall von 30 Jahren angenommen. Die Höhe hängt von der Materialisierung (bspw. rasch alternd) und der Beanspruchung ab (bspw. Fassade an stark frequentierter Strasse). Im vorliegenden Fall wird davon ausgegangen, dass jeweils 30% der Investitionsausgabe (a_0) dafür aufzuwenden ist.

8.1.4 Kalkulation Kapitalwert

Die Investitionsausgabe (a_0) und laufende Einnahmen (e_t) wurden in Ziff. 8.1.2 hergeleitet, die laufende Ausgaben (a_t) in Ziff. 8.1.3.

		Zeitpunkt (n)	Betrag	Summe
50	Investitionsausgabe (a_0)	0	20'070’053	-20'070’053
51	laufender Ertrag (e_t)	80	1'221’802	26'348’575
52	Betriebs-, Unterhalts-, Verwaltungsk.	80	140’507	-3'030’086
53	1. Grosszyklische Sanierung (a_t)	30	4'707’863	-1'256’999
54	2. Grosszyklische Sanierung	60	4'707’863	-335’619
55	Restverkaufserlös (R_n)	80	4'080’000	260’275
56	**Kapitalwert**			**1'916’063**

Tabelle 15: Kalkulation Kapitalwert

Legende / Erklärungen zur Tabelle

50: Die Investitionsausgabe (a_0) fällt nur einmal an, zum Investitionszeitpunkt der Rechnung, und muss daher nicht diskontiert werden.

51: Der laufende Ertrag (Mieteinnahmen) fällt jedes Jahr an. Zur Berechnung wird die Rentenbarwertformel angewendet:

$$K_0 = z \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} = 1'221'802 \cdot \frac{1.045^{80} - 1}{0.045 \cdot 1.045^{80}} = 26'348'575$$

Formel 8: Rentenbarwertberechnung des laufenden Ertrags

52: Die Betriebs-, Unterhalts- und Verwaltungskosten fallen jedes Jahr an. Zur Berechnung wird ebenfalls die Rentenbarwertformel angewandt.

53: Die erste grosszyklische Sanierung fällt in 30 Jahren an. Der Betrag wird mittels Barwertformel auf den Investitionszeitpunkt diskontiert:

$$K_0 = K_n \cdot (1+i)^{-n} = 4'707'863 \cdot (1.045)^{-30} = 1'256'999$$

Formel 9: Barwertberechnung der ersten grosszyklische Sanierung

54: Die zweite grosszyklische Sanierung fällt in 60 Jahren an:

$$K_0 = K_n \cdot (1+i)^{-n} = 4'707'863 \cdot (1.045)^{-60} = 335'619$$

Formel 10: Barwertberechnung der zweiten grosszyklische Sanierung

55: Der Restverkaufserlös fällt in 80 Jahren mit dem Verkauf des Grundstücks an. Es wird davon angenommen, dass bis dann eine Wertsteigerung des Landes von 1% p.a. erfolgt. Um dies einzupreisen wird der Kalkulationszinsfuss um 1% reduziert:

$$R_0(n) = R_n \cdot (1+i)^{-n} = 4'080'000 \cdot (1.035)^{-80} = 260'275$$

Formel 11: Barwertberechnung des Restverkaufserlös

8.2 Anhang 2: Immobilienpreise pro Gemeinde

Quellenangabe am Ende der Tabelle.

Gemeinde	Wohnungspreise				Grundstückspreis
Segment:	Miete		Stockwerkeigentum		
Quantil:	70%-Quantil	90%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil	75%-Quantil
Einheit:	CHF/m2 p.a.	CHF/m2 p.a.	CHF/m2	CHF/m2	CHF/m2
Quelle:	W&P	W&P	W&P	W&P	Stat. Amt ZH
Adlikon	185	228	4'576	5'994	547
Adliswil	271	313	7'215	8'449	816
Aesch	292	369	8'462	11'008	1'001
Aeugst a.A.	258	293	6'555	7'738	789
Affoltern a.A.	235	273	6'972	8'939	819
Altikon	206	253	4'787	6'422	498
Andelfingen	248	296	5'567	6'445	579
Bachenbülach	253	314	6'085	9'068	845
Bachs	203	255	4'585	6'029	676
Bäretswil	224	286	5'479	7'490	663
Bassersdorf	245	292	5'999	9'457	803
Bauma	200	222	4'731	6'249	376
Benken	185	233	4'882	5'709	509
Berg a.I.	182	223	4'381	5'753	599
Bertschikon	190	236	5'016	6'708	434
Birmensdorf	261	324	7'153	8'244	921
Bonstetten	244	280	6'090	7'557	985
Boppelsen	238	294	6'499	8'970	1'008
Brütten	267	328	6'737	6'893	923
Bubikon	238	280	5'389	9'397	774
Buch a.I.	195	237	4'575	6'038	693
Buchs	253	294	5'813	7'950	946
Bülach	233	280	5'406	8'875	866
Dachsen	201	230	4'428	6'423	455
Dägerlen	209	259	4'626	6'241	626
Dällikon	226	252	5'429	7'881	969
Dänikon	239	291	5'245	6'846	842
Dättlikon	221	269	5'253	7'011	687
Dielsdorf	228	273	6'473	9'484	770
Dietikon	243	283	6'004	8'441	871
Dietlikon	265	324	8'201	9'095	956
Dinhard	229	306	5'812	7'012	592
Dorf	200	246	5'227	7'149	630
Dübendorf	259	305	6'483	8'584	924
Dürnten	220	259	5'298	7'384	526

Gemeinde	Wohnungspreise				Grundstückspreis
Segment:	Miete		Stockwerkeigentum		
Quantil:	70%-Quantil	90%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil	75%-Quantil
Einheit:	CHF/m2 p.a.	CHF/m2 p.a.	CHF/m2	CHF/m2	CHF/m2
Quelle:	W&P	W&P	W&P	W&P	Stat. Amt ZH
Egg	262	310	6'852	9'118	1'118
Eglisau	240	278	5'557	7'258	624
Elgg	216	242	5'928	7'030	654
Ellikon a.d.Th.	197	248	4'859	6'309	555
Elsau	224	252	5'600	7'400	580
Embrach	220	270	5'205	8'875	734
Erlenbach	349	464	14'346	16'798	1'806
Fällanden	246	291	6'587	7'952	829
Fehraltorf	228	271	5'546	8'781	810
Feuerthalen	171	207	4'545	8'501	393
Fischenthal	189	229	4'610	6'042	307
Flaach	209	249	4'698	6'321	553
Flurlingen	212	248	5'457	6'933	463
Freienstein-Teufen	207	253	5'277	6'789	753
Geroldswil	228	269	6'800	9'220	1'049
Glattfelden	213	258	5'238	7'302	562
Gossau	236	277	5'621	7'135	808
Greifensee	232	265	6'253	8'172	1'027
Grüningen	243	306	5'874	8'468	790
Hagenbuch	200	245	4'679	6'698	504
Hausen a.A.	224	260	5'542	6'202	903
Hedingen	251	285	7'188	7'780	861
Henggart	239	276	5'414	6'640	680
Herrliberg	331	408	11'115	14'528	1'413
Hettlingen	214	237	5'479	6'982	785
Hinwil	230	276	5'661	8'069	764
Hirzel	270	315	6'743	7'987	799
Hittnau	236	260	4'901	7'480	718
Hochfelden	271	332	5'018	6'440	592
Hofstetten	198	243	4'594	6'063	505
Hombrechtikon	220	270	5'810	8'379	705
Horgen	282	346	8'755	11'134	999
Höri	221	266	5'177	7'749	622
Humlikon	214	266	4'645	5'925	541
Hüntwangen	224	276	5'498	7'032	583
Hütten	229	281	6'324	8'402	754
Hüttikon	229	290	5'340	7'127	819
Illnau-Effretikon	233	271	5'503	8'579	801
Kappel a.A.	215	278	6'183	7'934	899

Gemeinde	Wohnungspreise				Grundstückspreis
Segment:	Miete		Stockwerkeigentum		
Quantil:	70%-Quantil	90%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil	75%-Quantil
Einheit:	CHF/m2 p.a.	CHF/m2 p.a.	CHF/m2	CHF/m2	CHF/m2
Quelle:	W&P	W&P	W&P	W&P	Stat. Amt ZH
Kilchberg	348	416	12'778	18'901	1'835
Kleinandelfingen	210	254	4'505	5'874	575
Kloten	244	281	6'186	8'201	858
Knonau	233	283	6'161	7'488	864
Küsnacht	369	475	12'057	14'681	2'002
Kyburg	231	282	5'743	7'622	612
Langnau a.A.	239	293	7'299	9'575	919
Laufen-Uhwiesen	201	252	5'532	7'727	585
Lindau	268	317	5'525	9'354	613
Lufingen	243	281	5'483	7'043	841
Männedorf	275	342	8'335	10'395	1'548
Marthalen	200	237	4'686	7'413	470
Maschwanden	196	232	4'850	6'236	658
Maur	277	312	7'659	9'985	1'034
Meilen	329	426	11'768	14'565	1'465
Mettmenstetten	241	312	5'263	6'997	979
Mönchaltorf	231	267	5'182	6'956	934
Neerach	264	315	6'213	7'559	1'003
Neftenbach	217	258	5'991	6'948	728
Niederglatt	226	259	5'671	9'661	720
Niederhasli	217	254	5'202	8'888	811
Niederweningen	216	258	5'304	7'325	676
Nürensdorf	235	278	5'898	8'069	800
Oberembrach	221	262	4'960	6'530	748
Oberengstringen	276	324	7'905	10'171	1'174
Oberglatt	233	274	5'471	8'738	667
Oberrieden	297	359	11'106	14'294	1'256
Oberstammheim	199	246	4'555	6'129	430
Oberweningen	221	264	5'322	7'241	780
Obfelden	220	249	5'862	7'864	677
Oetwil a.d.L.	224	254	5'839	8'700	999
Oetwil a.S.	272	338	7'268	8'107	973
Opfikon	253	300	6'613	8'863	1'013
Ossingen	212	252	4'634	5'951	490
Otelfingen	235	315	6'605	9'023	883
Ottenbach	223	270	5'654	7'624	657
Pfäffikon	244	292	5'621	8'566	875
Pfungen	216	257	4'953	6'681	581
Rafz	211	241	4'970	7'641	663

Gemeinde	Wohnungspreise				Grundstückspreis
Segment:	Miete		Stockwerkeigentum		
Quantil:	70%-Quantil	90%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil	75%-Quantil
Einheit:	CHF/m2 p.a.	CHF/m2 p.a.	CHF/m2	CHF/m2	CHF/m2
Quelle:	W&P	W&P	W&P	W&P	Stat. Amt ZH
Regensberg	256	323	5'667	7'488	773
Regensdorf	237	284	6'755	8'361	906
Rheinau	198	241	4'376	5'666	422
Richterswil	255	300	7'798	9'792	957
Rickenbach	217	249	5'570	7'324	699
Rifferswil	222	272	5'677	7'550	736
Rorbas	223	256	5'069	7'048	579
Rümlang	234	254	5'145	8'321	795
Rüschlikon	336	410	10'316	11'746	1'253
Russikon	233	274	5'355	7'504	829
Rüti	232	276	5'075	8'502	658
Schlatt	203	249	4'491	5'793	426
Schleinikon	221	271	5'512	7'287	621
Schlieren	246	286	5'921	8'837	976
Schöfflisdorf	242	298	5'466	7'147	836
Schönenberg	239	276	7'139	9'722	868
Schwerzenbach	251	302	5'967	9'125	795
Seegräben	250	350	5'942	7'874	810
Seuzach	244	278	5'584	7'383	919
Stadel	210	256	5'087	6'582	609
Stäfa	278	340	9'312	11'415	1'182
Stallikon	217	251	6'581	8'375	847
Steinmaur	207	232	5'821	8'492	817
Sternenberg	186	225	4'094	5'353	355
Thalheim a.d.Th.	196	240	4'569	5'983	452
Thalwil	322	397	9'612	10'634	1'236
Trüllikon	187	227	4'709	6'373	540
Truttikon	190	235	4'412	5'936	481
Turbenthal	186	208	4'306	5'145	502
Uetikon a.S.	297	340	9'780	11'721	1'008
Uitikon	281	331	10'816	13'208	1'629
Unterengstringen	286	336	7'163	9'072	1'131
Unterstammheim	193	238	4'399	5'919	471
Urdorf	251	273	6'439	8'911	846
Uster	250	290	6'696	8'966	973
Volken	195	238	4'421	5'834	644
Volketswil	239	273	5'594	8'701	802
Wädenswil	266	325	8'602	10'750	1'086
Wald	211	250	5'227	5'797	402

Gemeinde	Wohnungspreise				Grundstückspreis
Segment:	Miete		Stockwerkeigentum		
Quantil:	70%-Quantil	90%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil	75%-Quantil
Einheit:	CHF/m2 p.a.	CHF/m2 p.a.	CHF/m2	CHF/m2	CHF/m2
Quelle:	W&P	W&P	W&P	W&P	Stat. Amt ZH
Wallisellen	253	299	6'350	9'113	1'062
Waltalingen	200	249	4'497	6'050	410
Wangen-Brüttisellen	243	292	5'876	8'942	967
Wasterkingen	217	267	5'342	7'111	463
Weiach	214	255	5'222	7'188	550
Weiningen	226	265	6'912	8'995	1'045
Weisslingen	230	262	5'359	6'837	837
Wettswil a.A.	278	339	8'119	9'705	857
Wetzikon	229	266	5'218	6'127	807
Wiesendangen	242	283	5'586	7'282	889
Wil	223	274	5'843	8'220	624
Wila	197	227	4'777	6'437	498
Wildberg	202	249	4'646	6'298	522
Winkel	228	263	6'534	9'551	904
Winterthur	242	284	6'608	8'869	780
Zell	227	268	4'785	8'374	396
Zollikon	367	440	12'405	16'888	1'889
Zumikon	291	367	11'259	13'550	1'489
Zürich	331	418	10'426	13'663	1'587

Tabelle 16: Immobilienpreise pro Gemeinde[67]

[67] Datenquelle Wohnungspreise: Wüest & Partner AG, Zürich, 16.06.2010 (zur Verfügung gestellt); Grundstückspreise: Statistisches Amt des Kantons Zürich (www.statistik.zh.ch/bodenpreise/boe.php), Internetabfrage vom 19.06.2010. Dabei handelt es sich nicht um Transaktionspreise sondern um Modellwerte. Diese werden mittels *Mehrebenenmodell* gerechnet, da zu wenige Transaktionen pro Jahr stattfinden, um aussagekräftige Resultate zu liefern, vgl. Moser, S. 1ff.