



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Abschlussarbeit

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Bestimmung des planungsbedingten Mehrwertes bei Bauland im Kanton Zürich

Verfasser: Hassler
Gion-Reto
ghassler@gmx.ch

Eingereicht bei: Dr. Daniel Sager

Abgabedatum: 28.08.2017

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Executive Summary.....	VIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Zielsetzung.....	4
1.3 Abgrenzung des Themas.....	5
1.4 Aufbau der Arbeit	6
2 Grundlagen.....	7
2.1 Landwert	7
2.1.1 Vorbemerkungen.....	7
2.1.2 Einflussfaktoren	8
2.1.3 Nutzungsziffern.....	9
2.2 Bewertung von Bauland.....	10
2.3 Bisherige Untersuchungen zum Mehrwert bei höherer Dichte im Kanton Zürich.....	11
3 Berechnungsmodell.....	13
3.1 Einleitung.....	13
3.2 Inputdaten	14
3.2.1 Hauptnutzfläche	14
3.2.2 Marktwert nach Fertigstellung.....	16
3.2.3 Erstellungskosten	17
3.2.4 Weitere Faktoren.....	19
4 Anwendung des Modells zur Bestimmung des Mehrwertes bei Aufzonen.....	20
4.1 Mehrwertermittlung bei Aufzonen	20
4.2 Sensitivitätsanalyse	25

4.3	Überprüfung der Ergebnisse	27
4.3.1	Zürich.....	29
4.3.2	Wetzikon.....	30
4.3.3	Zell.....	31
4.3.4	Wald.....	31
4.3.5	Hirzel.....	31
4.3.6	Fazit.....	32
5	Anwendung des Modells zur Bestimmung des Mehrwertes bei Umzonungen und Gestaltungsplänen.....	34
5.1	Beispiel Umzonung: Teilrevision kommunale Nutzungsplanung Hochbord (Dübendorf).....	34
5.1.1	Ausgangslage.....	34
5.1.2	Situation vor der Umzonung.....	35
5.1.3	Situation nach der Umzonung.....	36
5.1.4	Mehrwert.....	37
5.2	Beispiel Gestaltungsplan: Privater Gestaltungsplan „Am Stadtpark“ (Uster).....	38
5.2.1	Ausgangslage.....	38
5.2.2	Situation vor dem Gestaltungsplan.....	38
5.2.3	Situation nach dem Gestaltungsplan.....	40
5.2.4	Mehrwert.....	43
6	Schlussbetrachtung	45
6.1	Fazit.....	45
6.2	Diskussion.....	46
6.3	Ausblick.....	47
6.3.1	Datengrundlage.....	47
6.3.2	Weitere Bemerkungen	47
	Literaturverzeichnis	49
	Anhang 1.....	52
	Anhang 2.....	53

Anhang 3.....	54
Anhang 4.....	55
Anhang 5.....	56
Anhang 6.....	58
Anhang 7.....	59
Anhang 8.....	60

Abkürzungsverzeichnis

BGE	Amtliche Sammlung der Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichts
BIAR	Blätter für Agrarrecht
BKP	Baukostenplan
BZO	Bau- und Zonenordnung
CEI	Schweizerische Kammer der Experten in Immobilienbewertungen
HR	Handlungsräume im Grossraum Zürich
PBG	Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich vom 7. September 1975 (700.1)
RICS	The Royal Institution of Chartered Surveyors
RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (700)
SIA 416	Norm Nr. 416 (Flächen und Volumen von Gebäuden) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins
SIV	Schweizer Immobilienschätzer-Verband
SEK/SVIT	Schweizerische Schätzungsexperten-Kammer/Schweizerischer Verband der Immobilien-Treuhänder
SLP-ASPAN	Schweizerische Vereinigung für Landesplanung – Association Suisse pur l'aménagement national
STWE	Stockwerkeigentum
SVKG	Schweizerische Vereinigung kantonaler Grundstücksbewertungsexperten
ZBI	Schweizerische Zeitschrift für Staats- und Verwaltungsrecht

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Denkmodell Mehrwertausgleich	2
Abbildung 2:	Schematische Darstellung von Bemessungszeitpunkt und Fälligkeit anhand einer Einzonung bei Wahl der Verfügungsform	6
Abbildung 3:	Allgemeines Modell für die Bildung des Bodenpreises	8
Abbildung 4:	Einflussfaktoren Bodenpreise.	8
Abbildung 5:	Zulässige Geschosse und Bodenpreise	12
Abbildung 6:	Auswirkungen von unterschiedlichen Dichtevorgaben auf die Einflussfaktoren für Landwerte	14
Abbildung 7:	Mehrwert bei Erhöhung der Ausnützungsziffer um 50%	24
Abbildung 8:	Mehrwert bei Erhöhung der Baumassenziffer um 50%	24
Abbildung 9:	Ausgewählte Kontrollgemeinden	28
Abbildung 10:	Boxplot-Darstellung der Transaktionspreise für Grundstücke in der Wohnzone der Stadt Zürich	32
Abbildung 11:	Auszug Zonenplan vorher mit Gestaltungsplanperimeter	38
Abbildung 12:	Modellfoto Gebäudevolumen	41
Abbildung 13:	Schemaschnitt Nutzungskonzept	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bisherige Umsetzung von Art. 5 RPG in den Kantonen	2
Tabelle 2:	Art. 5 (RPG)	3
Tabelle 3:	Paragraph 255 (PBG).....	9
Tabelle 4:	Paragraph 258 (PBG).....	10
Tabelle 5:	Residualwertberechnungen bei unterschiedlichen Ausnützungen in der Gemeinde Adlikon.....	21
Tabelle 6:	Residualwertberechnungen bei unterschiedlichen Baumassenziffern in der Gemeinde Adlikon.....	22
Tabelle 7:	Mittelwerte der Mehrwerte pro Gemeinde unterteilt nach Handlungsräume und Ausnützung / Baumasse.....	23
Tabelle 8:	Darstellung Szenario „tief“ im Vergleich zum Basisszenario	25
Tabelle 9:	Darstellung Szenario „tief“ am Beispiel der Gemeinde Adlikon	26
Tabelle 10:	Darstellung Szenario „hoch“ im Vergleich zum Basisszenario	26
Tabelle 11:	Resultate der drei Szenarien	27
Tabelle 12:	Auswertung der Transaktionspreise für Grundstücke in der Wohnzone der Stadt Zürich	30
Tabelle 13:	Residualwertberechnung Hochbord vor der Umzonung	36
Tabelle 14:	Residualwertberechnung Hochbord nach der Umzonung	37
Tabelle 15:	Residualwertberechnung Am Stadtpark vor dem Gestaltungsplan	40
Tabelle 16:	Residualwertberechnung Am Stadtpark nach dem Gestaltungsplan	43

Executive Summary

Die Arbeit über die Bestimmung des planungsbedingten Mehrwertes bei Bauland im Kanton Zürich ist in sechs Hauptteile gegliedert:

Im ersten Teil wird die Ausgangslage vorgestellt. So wird unter anderem aufgeführt, welche Vorgaben auf Bundesebene bestehen. Daraus ergeben sich Zielsetzungen für diese Arbeit, diese sind namentlich eine flächendeckende Darstellung der Auswirkung einer Mehrausnützung auf Landwerte im Kanton Zürich (Aufzonung) sowie die Überprüfung der Anwendbarkeit des vorgestellten Modells auf Einzelfälle (Umzonung, Gestaltungsplan).

Der zweite Teil widmet sich den Grundlagen der Baulandbewertung sowie dem Stand der Forschung zur Höhe der Mehrwerte.

Mit den daraus resultierenden Erkenntnissen wird im dritten Teil ein Residualwertmodell vorgestellt, mit welchem im vierten Teil die Auswirkungen einer höheren Ausnützung auf Baulandpreise in Gemeinden des Kanton Zürich modelliert werden. Es zeigt sich, dass sich eine Mehrausnützung unterschiedlich auswirkt. In zentral gelegenen Gemeinden hat eine Mehrausnützung einen höheren Effekt auf die Baulandpreise als in peripher gelegenen Gebieten. Gründe dafür liegen in den Erkenntnissen aus den in der Arbeit vorgestellten Untersuchungen, nach welchen

- die realisierte Ausnützung mit abnehmender Zentralität kleiner wird,
- die Zahlungsbereitschaft für Wohnraum an peripheren Lagen stärker auf eine höhere Dichte reagiert und
- die Erstellungskosten grundsätzlich für gleichartige Objekte kaum regional variieren, sie sich jedoch nach gefordertem Qualitätsstandard unterscheiden.

Die Sensitivitätsanalyse zeigt auf, dass die resultierenden Mehrwerte relativ sensibel auf Änderungen der getroffenen Annahmen reagieren. Die Resultate werden aber in der Tendenz durch die Datenauswertung von Transaktionsdaten von einzelnen Gemeinden im Kanton Zürich bestätigt.

Im fünften Teil wird die Residualwertmethode für die Mehrwertbestimmung bei Umzonungen und Gestaltungsplänen anhand von zwei Berechnungsbeispielen in Dübendorf und Uster angewendet. Es zeigt sich, dass sich das Modell grundsätzlich für entsprechende Berechnungen eignet.

In der Schlussbetrachtung (sechster Teil) werden die Ergebnisse diskutiert und mit anderen bisherigen Untersuchungen verglichen. Hauptaugenmerk liegt auf der Erklärung der höheren ausgewiesenen Mehrwerte im Vergleich zu anderen Arbeiten. Zudem werden weiterführende Untersuchungsmöglichkeiten aufgezeigt.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Boden wird durch die Raumplanung unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeiten zugeordnet. Für den jeweiligen Eigentümer entstehen dadurch Vor- und Nachteile. Wo bauliche Nutzungen zugelassen sind, ist der Landwert in der Regel höher als bei landwirtschaftlichen Nutzungen. Auch innerhalb der Bauzonen bestehen aufgrund der Vorgaben unterschiedliche Landwerte. Wirtschaftliche Folgen von raumplanerischen Massnahmen sollen nun gemäss revidiertem Bundesgesetz über die Raumplanung vom 15. Juni 2012 (RPG) teilweise ausgeglichen werden (VLP-ASPAN 2013, S. 2-3). Es ist zu beachten, dass raumplanerische Massnahmen zur Wertsteigerung beitragen, sie entstehen aber erst, wenn sich die Nachfrage auf die betroffenen Grundstücke konzentriert. Sie sind daher in Kombination mit sozioökonomischen Faktoren zu sehen (Schneider, 2006, S. 104).

Als Planungsmehrwerte gelten gemäss Schneider (2006, S. 105-111) alle Landwertsteigerungen, welche aus Massnahmen der öffentlichen Hand zur Erfüllung der Raumplanungsaufgaben entstehen. Sie lassen sich in Richtplan-, Ein-, Umzonungs-, Landumlegungs- und Erschliessungsmehrwerte unterteilen. Weitere Mehrwerte entstehen aus Bewilligungen und Lageverbesserungen. Für die vorliegende Arbeit interessieren die drei erstgenannten Mehrwertarten. Für die Herleitung des planerischen Mehrwertes gilt gemäss Ecoplan (2013, S. 36-37): „Unter Mehrwert versteht man die Differenz des Verkehrswertes eines Grundstückes bzw. einer Liegenschaft vor und nach der Durchführung der Planungsmassnahme“. Das schematische Denkmodell (siehe Abbildung 1) zeigt auf, dass die Planungsmassnahme (1) zu einem allfälligen Mehrwert (2) führt. Die vorliegende Arbeit behandelt die Ermittlung der Höhe dieses Mehrwertes (3), welcher teilweise ausgeglichen wird (4). Das Denkmodell beinhaltet auch das Vorgehen zur Festlegung (5) und Verwendung des abgeschöpften Mehrwertes (6), welche nicht Teil dieser Arbeit sind.

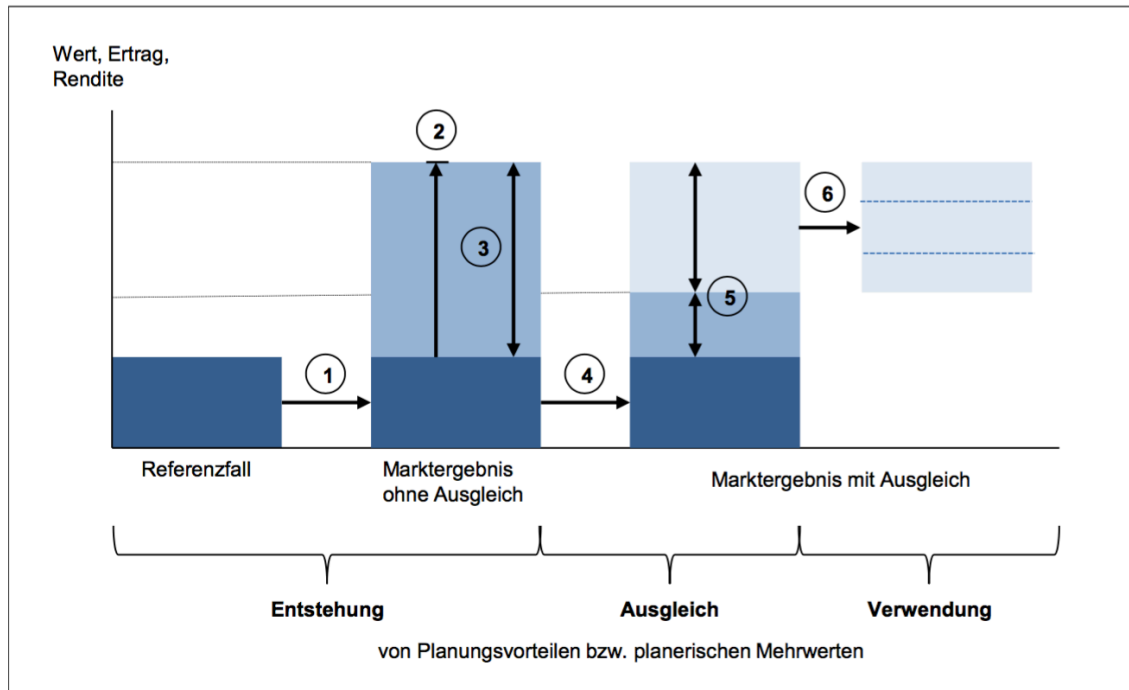


Abbildung 1: Denkmodell Mehrwertausgleich (Ecoplan, 2013, S. 36)

Die Kantone haben spätestens seit dem RPG von 1980 die Möglichkeit, Abgaben auf planungsbedingten Mehrwerten zu erheben. Aufgrund der offenen Gesetzesformulierung und der fehlenden Sanktionsmöglichkeiten für säumige Kantone wurden diese Bestimmungen nur in wenigen Kantonen gemäss Tabelle 1 umgesetzt (Lezzi, 2014, S. 138):

Kanton	Abgabesatz	Abgabetatbestand
BS (1977)	50%	Neueinzonungen, Um- und Aufzonungen
NE (1986)	20%	Neueinzonungen, Zuweisung Spezialzone
GE (2011)	20%	Neueinzonungen
TG (2012)	20%	Einzonungen, Umzonungen (von öffentlicher Zone in andere Bauzone)
VD (2012)		Gemeinden können eine Infrastrukturabgabe einführen, die auf max. 50% des planungsbedingten Mehrwerts beruht.

Tabelle 1: Bisherige Umsetzung von Art. 5 RPG in den Kantonen (Lezzi, 2014, S. 138)

Am 3. März 2013 wurde die Teilrevision des RPG auf Bundesebene mit 62.9% angenommen, im Kanton Zürich mit 71.3% (Schweizerische Bundeskanzlei, 2013). Damit wurden die bisherigen Bestimmungen im Artikel 5 (siehe Tabelle 2) ergänzt:

Art. 5 Ausgleich und Entschädigung

¹ Das kantonale Recht regelt einen angemessenen Ausgleich für erhebliche Vor- und Nachteile, die durch Planungen nach diesem Gesetz entstehen.

^{1bis} Planungsvorteile werden mit einem Satz von mindestens 20 Prozent ausgeglichen. Der Ausgleich wird bei der Überbauung des Grundstücks oder dessen Veräusserung fällig. Das kantonale Recht gestaltet den Ausgleich so aus, dass mindestens Mehrwerte bei neu und dauerhaft einer Bauzone zugewiesenem Boden ausgeglichen werden.

^{1ter} Der Ertrag wird für Massnahmen nach Absatz 2 oder für weitere Massnahmen der Raumplanung nach Artikel 3, insbesondere Absätze 2 Buchstabe a und 3 Buchstabe a^{bis}, verwendet.

...

^{1quinquies} Das kantonale Recht kann von der Erhebung der Abgabe absehen, wenn:

- a. ein Gemeinwesen abgabepflichtig wäre; oder
- b. der voraussichtliche Abgabeertrag in einem ungünstigen Verhältnis zum Erhebungsaufwand steht.

^{1sexies} Die bezahlte Abgabe ist bei der Bemessung einer allfälligen Grundstückgewinnsteuer als Teil der Aufwendungen vom Gewinn in Abzug zu bringen.

² Führen Planungen zu Eigentumsbeschränkungen, die einer Enteignung gleichkommen, so wird voll entschädigt.

³ Die Kantone können vorschreiben, dass die Auszahlung von Entschädigungen bei Eigentumsbeschränkungen im Grundbuch anzumerken ist.

Tabelle 2: Art. 5 (RPG)

Der planungsbedingte Mehrwert ist Teil der in Art. 1 erwähnten Vorteile. Gemäss neuem Art. 5 beträgt der Ausgleich bei Neueinzonungen mindestens 20 %. Die Kantone sind frei, auch höhere Ansätze umzusetzen. Das Bundesgericht hat Ansätze bis 60% gutgeheissen (BGE 105 Ia 134). Auch bei Auf- und Umzonungen sind Mehrwertabschöpfungen möglich (Lezzi, 2014, S. 137-138). Das revidierte RPG ist am 1. Mai 2014 in Kraft getreten. Die Kantone haben nun fünf Jahre Zeit, einen angemessenen Ausgleich zu regeln (Baudirektion Kanton Zürich, 2016a).

Der Kanton Zürich (Baudirektion Kanton Zürich, 2016a, S. 4) unterscheidet drei raumplanerische Massnahmen, durch welche der Grundstückwert erhöht wird und welche ausgeglichen werden sollen:

- Einzonung: Land wird neu und dauerhaft einer Bauzone zugewiesen.
- Aufzonung: Die Nutzungsmöglichkeiten einer Bauzone werden verbessert.
- Umzonung: Eine Bauzone wird einer anderen Bauzonenart mit besseren Nutzungsmöglichkeiten zugewiesen.

Bei Einzonungen schlägt der Kanton Zürich im Vernehmlassungsentwurf einen Mehrwertausgleich von 20% in den kantonalen Ausgleichsfonds vor, bei Auf- und Umzonungen 5%. Bei Auf- und Umzonungen sollen zusätzlich bis zu 15% zugunsten der Gemeinden ausgeglichen werden, wobei die Gemeinden Gestaltungsspielräume erhalten sollen (Baudirektion Kanton Zürich, 2016a, S. 5-6).

1.2 Zielsetzung

Im RPG wird ein Mindestabgabebesatz von 20% verlangt. Dabei fehlen Angaben, wie dieser Mehrwert in Einzelfällen bestimmt wird. Somit haben die Kantone die Vorgehensweise für die Mehrwertermittlung festzulegen (Stalder, 2015, S. 82). Schneider (2006, S. 215) bezeichnet die Festlegung der Bemessungsgrundlage der Abgabe als ein Kernproblem einer Ausgleichsabgabe für planungsbedingte Mehrwerte. Einerseits muss sie eine realistische und sachgerechte Bestimmung ermöglichen, andererseits muss sie praktikabel und mit wenig Verwaltungsaufwand verbunden sein. Eberle (2007, S. 79-80) differenziert bereits nach raumplanerischer Massnahme. Bei Neueinzonungen muss der regionale Markt für die Bestimmung des Landwertes und damit des Mehrwertes bekannt sein. Schwieriger ist es, den Einfluss einer höheren Ausnützungsziffer zu bestimmen. Einerseits ergeben höhere Nutzungsmasse höhere Erträge, andererseits verstärken sich dabei gegenseitige Beeinflussungen und damit die Wohnqualität. Tiefere Ausnützungsziffern lassen hingegen qualitativ hochwertigeres Wohnen zu, was die Zahlungsbereitschaft erhöht.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es daher, Grundlagen zur Bestimmung von planungsbedingten Mehrwerten zu erarbeiten. Der Mehrwert soll flächendeckend für den Kanton Zürich dargestellt werden, wobei die Einflussfaktoren auf Basis von bestehenden Untersuchungen modelliert werden. Dazu soll ein Berechnungsmodell vorgestellt werden, mit welchem der Mehrwert sachgerecht hergeleitet werden kann und welches auch in der konkreten Abwicklung für einen Einzelfall Anwendung finden könnte. Es kann auch als Ergänzung zu einem hedonischen Baulandmodell¹ eingesetzt werden, welches den Mehrwert isolieren kann. So können entweder dessen Resultate plausibilisiert werden oder Fälle abgehandelt werden, welche von einem hedonischen Modell nicht erfasst werden können.

¹ Bei der hedonischen Methode wird anhand eines Regressionsmodells der beobachtete Preis einer Liegenschaft oder eines Mietobjekts (oder hier eines Baulandgrundstücks) oder einer beobachteten Rendite durch deren/dessen Qualitätseigenschaften erklärt (CEI et al., 2017, S. 63)

1.3 Abgrenzung des Themas

Die vorliegende Arbeit muss auf verschiedenen Ebenen eingegrenzt werden.

Ziel ist die Bestimmung des planungsbedingten Mehrwertes. Es werden keine Aussagen zum abzuschöpfenden Mehrwertabgabebesatz in Prozent getätigt. Diese Festlegung erfolgt auf politischem Weg (siehe möglicher Rahmen der Abschöpfung Kap. 1.1).

Es bestehen bereits quantitative Abschätzungen über die insgesamt erwarteten Mehrwertabgaben für den Kanton Zürich (Baudirektion Kanton Zürich, 2016a, S. 11-14). In dieser Arbeit werden keine Berechnungen über Summen von Mehrwerten vorgenommen. Im Zentrum der Betrachtung steht immer eine Lösung für einen Einzelfall.

Wie bereits erwähnt (siehe Kap. 1.2), kann für die Bestimmung des Mehrwertes bei Einzonungen auf die absoluten Baulandwerte einer Gemeinde zurückgegriffen werden. Der Mehrwert besteht aus der Differenz des Wertes als Bauland und dem Land als Landwirtschaftsland (unter Berücksichtigung allfälliger Erschliessungskosten). Grundsätzlich kann der Wert auch über das in dieser Arbeit verwendete Modell gerechnet werden. Das Thema Neueinzonungen wird ansonsten jedoch ausgeklammert.

Räumlich beschränkt sich die Untersuchungen auf den Kanton Zürich.

Zurzeit werden auch die zeitlichen Aspekte des Mehrwertausgleichs diskutiert. Grundsätzlich muss die Entstehung und die Fälligkeit des Ausgleichsanspruchs unterschieden werden. Der Anspruch entsteht mit der Rechtskraft der mehrwertauslösenden Planungsmassnahme. Fällig wird der Ausgleich mit der Überbauung oder Veräusserung (Stalder, 2015, S. 85), beispielhaft dargestellt in Abbildung 2. Dies führt jedoch auch dazu, dass der Eigentümer über den Zeitpunkt der Fälligkeit entscheidet. Das Thema wird in dieser Arbeit nicht weiter vertieft. Sie zielt auf die Festsetzung des Mehrwertausgleichs (und nicht auf deren Fälligkeit). Trotzdem können in der praktischen Umsetzung, insbesondere wenn Entstehung und Fälligkeit weit auseinander liegen, Unklarheiten entstehen. Eymann (2015, S. 180) schlägt zum Beispiel vor, in solchen Fällen die Ausgleichsbeträge zu indexieren.

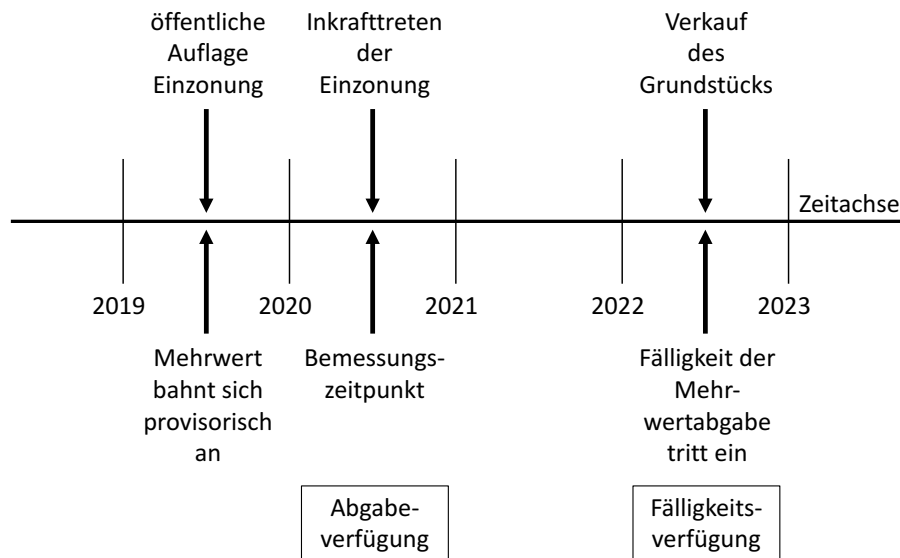


Abbildung 2: Schematische Darstellung von Bemessungszeitpunkt und Fälligkeit anhand einer Einzonung bei Wahl der Verfügungsform (gemäss Eymann, 2015, S. 178)

Das Zusammenspiel mit weiteren Abgaben wird in der Arbeit nicht weiter untersucht. Zentral ist zum Beispiel die Abgrenzung zur Grundstücksgewinnsteuer. Gemäss Art. 5 Abs. 2^{sexies} RPG (siehe Tabelle 2) ist bei der Bemessung der Grundstücksgewinnsteuer die Mehrwertabgabe als Aufwand vom Gewinn in Abzug zu bringen. Sutter (2010, S. 7) weist in diesem Zusammenhang auf die Gefahr der Baulandhortung hin. Auch die bereits oben erwähnte Trennung von Entstehung und Fälligkeit verstärkt diesen Effekt, was grundlegenden raumplanerischen Zielen widerspricht.

1.4 Aufbau der Arbeit

Im Kapitel 2 werden Grundlagen zur Landwertermittlung sowie bisherigen Untersuchungen zum Mehrwert bei höherer Dichte vorgestellt. Die Funktionsweise des Berechnungsmodells mit den Inputdaten sowie deren Abhängigkeit der realisierbaren Dichte wird in Kapitel 3 erläutert. In einem nächsten Teil wird das vorgestellte Modell flächendeckend für Aufzonungen angewendet (siehe Kap. 4.1), da diese mit Transaktionspreisen überprüft werden können (siehe Kap. 4.3). Anschliessend wird anhand von Beispielen dargestellt, wie die Berechnungsweise auch bei Umzonungen und Gestaltungsplänen (siehe Kap. 5) eingesetzt werden kann.

2 Grundlagen

2.1 Landwert

2.1.1 Vorbemerkungen

Über die Auswirkungen einer Mehrwertabschöpfung auf die Baulandpreise bestehen unterschiedliche Ansichten. Sutter (2010, S. 6) erwähnt zum Beispiel Diskussionen im Grossen Rat des Kantons Appenzell I.Rh., in welchen darauf hingewiesen wurde, dass sich die Mehrwertabschöpfung preistreibend auswirke. Die Eigentümer würden die Preise um die Mehrkosten erhöhen. Müller-Jentsch (2013, S. 6-9) ist anderer Meinung. Korrekterweise stützt er sich auf die Marktmechanismen von Angebot und Nachfrage. Auf der Nachfrageseite sind zumindest kurzfristig keine Veränderungen zu erwarten, da sich die Zahlungsbereitschaft für Bauland aus der Differenz zwischen Einnahmen und Erstellungskosten ergibt (siehe Baulandbewertung, Kap. 3.1). Beide werden durch die Mehrwertabschöpfung nicht beeinflusst. Auf der Angebotsseite wären Auswirkungen bei einer Veränderung der Verkaufsbereitschaft oder einem verstärkten Anreiz zur Baulandhortung spürbar. Dem letztgenannten Punkt kann jedoch durch Massnahmen der Baulandmobilisierung entgegengewirkt werden.

Bewertungstechnisch berechnet sich der planungsbedingte Mehrwert aus der Differenz zwischen Verkehrswert des Grundstücks vor und nach der Planungsmassnahme. Dabei ist für die Differenzberechnung gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung auf die Vergleichsmethode abzustellen (Stalder, 2015, S. 82). Sind nicht genügend aussagekräftige Vergleichswerte vorhanden, kann auf weitere Methoden zurückgegriffen werden, beispielsweise auf die Residualmethode (Rückwärtsrechnung). Des Weiteren stehen zunehmend auch hedonische Modelle zur Verfügung, welche vom Bundesgericht für Differenzrechnungen in Enteignungsverfahren bereits anerkannt wurden (Fluglärmentschädigung, BGE 134 II 49).

Schneider (2006, S. 217-219) weist darauf hin, dass die Differenzmethode nur möglich ist, wenn die Werte vor und nach der Planungsmassnahme simultan ermittelt werden. Beim Abwarten einer Zeitspanne bei der Wertermittlung (Stichtag vor und nach Planungsmassnahme) werden die Resultate durch konjunkturelle Mehrwerte verfälscht. Zudem führt er auch die Möglichkeit der Extrapolationsmethode auf (als Planungsvorteil wird ein bestimmter Prozentsatz des Ausgangswertes angenommen). Dies würde den Vorteil mit sich bringen, dass ein Mehrwert direkt vom Ausgangswert festgestellt werden könnte. Die in Kapitel 4.1 vorgestellten Resultate gehen in diese

Richtung. Heute ist diese Herleitung noch nicht praktikabel, es wären dazu neben der vorliegenden Arbeit weitere Untersuchungen nötig.

2.1.2 Einflussfaktoren

Bereits Farago und Scheidegger (1988, S. 31 & 45) haben die Einflussfaktoren auf den Landwert in Makro- und Mikrolagenfaktoren und staatliche Faktoren aufgeteilt (siehe Abbildung 3). In der Studie wurde dann jedoch festgestellt, dass die Ausnutzungsziffer innerhalb einer Zonenart nur einen geringen Einfluss auf die Preise hat. Viel zentraler sind die Steuerkraft und die Luftdistanz nach Zürich (Makrolagefaktoren).

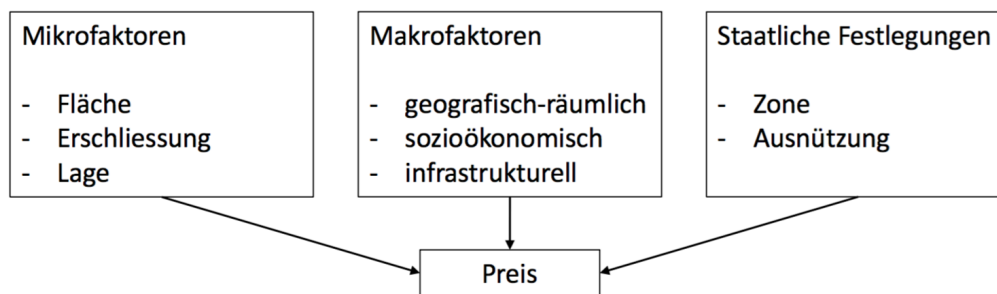


Abbildung 3: Allgemeines Modell für die Bildung des Bodenpreises (Farago & Scheidegger, 1988, S. 18)

In einer aktuellen Publikation für den Kanton Zürich wird ein hedonisches Baulandmodell beschrieben. Darin werden die Einflussfaktoren mit den entsprechenden Effekten (siehe Abbildung 4) dargestellt (Statistisches Amt Kanton Zürich, 2017, S. 6-7).

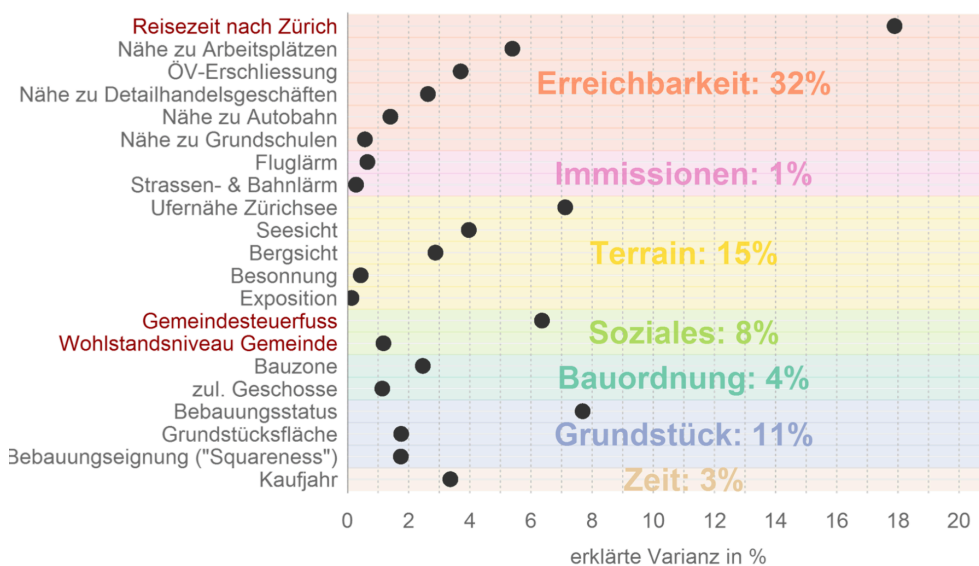


Abbildung 4: Einflussfaktoren Bodenpreise (Statistisches Amt Kanton Zürich, 2017, S. 7).

In der vorangehenden Abbildung wurden die Makrolagenaspekte rot markiert. Hier ist die Reisezeit nach Zürich zentral, weitere wichtige Faktoren bilden die Zürichseenähe, der Gemeindesteuerfuss sowie der Bebauungsstatus. Die Resultate der Untersuchung sind im Anhang 1 dargestellt. Der Einfluss der Ausnützung ist relativ gering (in der Abbildung 4 mit „zul. Geschosse“ ausgedrückt, siehe auch Kap. 2.3, dritter Absatz). Für diese Arbeit ist das Thema der Ausnützung jedoch zu vertiefen.

2.1.3 Nutzungsziffern

Die Ausnützung wird durch Nutzungsziffern ausgedrückt. Sie stehen für die Festlegung der baulichen Dichte. Im Kanton Zürich werden folgende Nutzungsziffern am häufigsten verwendet:

- Ausnützungsziffer

Gemäss kantonalem Planungs- und Baugesetz vom 7. September 1975 (PBG) gilt gemäss § 255 Ziff. 1 und 2:

¹ Die Ausnützungsziffer ist das Verhältnis der anrechenbaren Geschossfläche zur anrechenbaren Grundstücksfläche.

² Für die Ausnützungsziffer anrechenbar sind alle dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienenden oder hierfür verwendbaren Räume in Vollgeschossen unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden.

³ Entsprechende Flächen in Dach-, Attika- und Untergeschossen sind anrechenbar, soweit sie je Geschoss die Fläche überschreiten, die sich bei gleichmässiger Aufteilung der gesamten zulässigen Ausnützung auf die zulässige Vollgeschosszahl ergäbe.

...

Tabelle 3: Paragraph 255 (PBG)

Es gilt daher:

$$\text{Ausnützungsziffer} = \text{Summe aller Geschossflächen} / \text{anrechenbare Grundstücksfläche}$$

- Baumassenziffer

§ 258 Ziffer 1 und 2 des PBG lautet:

<p>¹ Die Baumassenziffer ist das Verhältnis des Bauvolumens über dem massgebenden Terrain zur anrechenbaren Grundstücksfläche.</p> <p>² Als Bauvolumen über dem massgebenden Terrain gilt das Volumen des Baukörpers in seinen Aussenmassen.</p> <p>...</p>

Tabelle 4: Paragraph 258 (PBG)

Es gilt daher:

$$\text{Baumassenziffer} = \frac{\text{Bauvolumen über massgebendem Terrain}}{\text{anrechenbare Grundstücksfläche}}$$

2.2 Bewertung von Bauland

Gemäss CEI et al. (2017, S. 61-66) kann eine Bewertung anhand einer oder mehrerer Bewertungsmethoden erfolgen. Sie soll sich für die jeweilige Aufgabenstellung eignen. Die besten Methoden erfüllen zudem Anforderungen an Transparenz, Verständlichkeit, Praktikabilität, Genauigkeit und Kosteneffizienz. Es sind die verwendeten Methoden sowie die angewendeten Annahmen aufzuzeigen. Für unüberbautes Land können unter anderem die Vergleichswertmethode und die Residualwertmethode angewendet werden. Bei der erstgenannten ergibt sich der Wert aus dem Vergleich mit Referenzobjekten (Vergleichswertmethode) oder Einheitspreisen (Kennwertmethode). Bei der zweitgenannten wird der Wert über den Ertragswert oder Verkaufserlös minus Investitionskosten hergeleitet.

Canonica (2009, S. 210) hält die Residualwertmethode für klassische Landbewertungen aufgrund des grossen Ermessensspielraums für nicht geeignet. Für die Bestimmung eines Wertes von Nutzungspotentialen (z.B. bei Bestimmung von Planungsmehrwerten) erachtet er die Residualwertmethode hingegen als sinnvoll. Mehrwerte sind nur als Differenzen zwischen zwei Verkehrswerten zu bestimmen. Eine direkte Berechnung ist nicht möglich, da es keine separierbare Mehrwertfaktoren gibt. Zudem hält er korrekterweise fest, dass sich v.a. bei bereits überbauten Grundstücken Planungsmehrwerte nicht in jedem Fall rentabilisieren lassen oder eine Höherausnutzung aus beispielweise statischen Gründen nicht nutzbar ist. Die

Planungsmehrwerte bleiben in diesen Fällen theoretisch. In weiteren Fällen lässt sich der Planungsvorteil nur mit zeitlicher Verzögerung realisieren, womit entsprechende Wartefristen berücksichtigt werden müssen (Canonica, 2009, S. 381-383).

Die Residualwertmethode kann bei komplexen zeitlichen Abläufen mit der Discounted Cash Flow Methode² (DCF) erfolgen, da sich die Zeitabläufe einfacher aufzeigen lassen. Nachteilig für Massenverfahren ist die geringere Verständlichkeit für Laien. Für die vorliegende Arbeit wurde auf Berechnungen mit DCF verzichtet. Es steht die Einfachheit eines Modells im Vordergrund.

2.3 Bisherige Untersuchungen zum Mehrwert bei höherer Dichte im Kanton Zürich

Gemäss einer breit angelegten Untersuchung der Baulandpreise im Umland von Zürich aus dem Jahr 1989 ist der Einfluss der Ausnutzungsziffer auf die Baulandpreise recht gering. Bei einem durchschnittlichen Grundstück für Mehrfamilienhäuser erhöht sich der Wert bei einer Erhöhung der Ausnutzung von 40 auf 60% von CHF 157 auf CHF 169 pro Quadratmeter Grundstücksfläche. Kuster-Langford (1989, S. 96-97) hält dabei fest, dass gemäss Theorie eine Erhöhung der Ausnutzung um die Hälfte eine ähnlich grosse Steigerung auf die Baulandpreise erwartet worden wäre. Als Erklärungsansätze werden die sinkende Wohnqualität bei steigender Ausnutzungsziffer und die eingepreisten Preissteigerungen aufgeführt. Die Nutzungsarten und -intensitäten erklären demnach auch nur 1 bis 5% der Varianz der Baulandpreise. Gemäss einer späteren Publikation wird festgehalten, dass sich eine Verdoppelung der Ausnutzung (von 0.4 auf 0.8) mit 15% auf den Baulandpreis auswirkt (Kuster-Langford, 1995, S. 166).

Eine empirische Untersuchung aus dem Jahre 2008 zeigt ebenfalls einen tiefen Einfluss auf. Grundstücke mit hoher Ausnutzung (0.82 und mehr) weisen einen bis zu 22% höheren Wert auf als identische Grundstücke mit tiefer Dichte (unter 0.36). Den Grund für den geringen Einfluss sehen die Autoren unter anderem darin, dass an sehr guten Lagen (z.B. in Seegemeinden) tendenziell tiefere Ausnutzungen zugelassen sind

² Die DCF-Methode ist eine der Ertragswertmethoden. Sie ist eine dynamische Bewertungsmethode, welche den Immobilienwert aus der Summe der in den einzelnen Zeitperioden anfallenden und diskontierten Geldströmen ableitet (CEI et al., 2017, S. 63-64). Die DCF-Methode kommt in erster Linie bei Renditeobjekten zur Anwendung.

(Zürcher Kantonalbank & Statistisches Amt des Kantons Zürich, 2008, S. 30). Die Zahlungsbereitschaft nimmt in solchen Quartieren mit parkartigen Umgebungen und höherer Privatsphäre zu.

In der bereits in Kapitel 2.1.2 zitierten Untersuchung des Statistischen Amtes des Kantons Zürich werden unter anderem Zonenarten und Anzahl Geschosse ausgewertet (Statistisches Amt Kanton Zürich, 2017, S. 15-17). Gegenüber Wohnzonen werden Mischzonen etwas tiefer gehandelt (-5.7%). Tiefer liegen die Werte auch in Kernzonen (-12.4%), höher in Quartier- und Zentrumszonen (+21.7%). Innerhalb der Zonen kann die Ausnützung über die Anzahl erlaubter Geschosse zusätzlich unterschieden werden. Der Landwert erhöht sich pro erlaubtes Geschoss um 2.3%, damit zeigt auch die neuste Untersuchung einen relativ tiefen Einfluss auf die Landwerte auf (siehe rechte Hälfte der Abbildung 5).

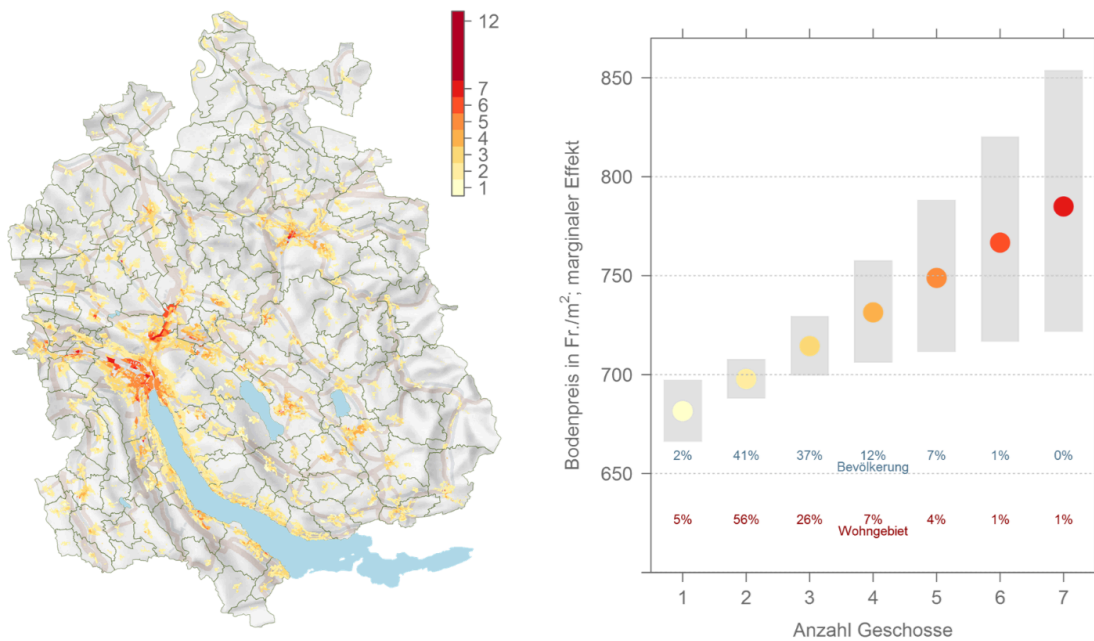


Abbildung 5: Zulässige Geschosse und Bodenpreise (Statistisches Amt Kanton Zürich, 2017, S. 17)

3 Berechnungsmodell

3.1 Einleitung

Wie Canonica (siehe Kap. 2.2) führt auch die SVKG, SEK/SVIT (2012, S. 131) die Residualwertmethode als Landwertermittlungsverfahren auf. Die Kalkulation wird folgendermassen dargestellt (vereinfachte Darstellung):

$$\text{Landwert} = \text{Marktwert der Bebauung} - \text{Baukosten und Entwicklungskosten}$$

Der Marktwert der zonenkonformen Bebauung wird mit Vergleichspreisen (für konsumtive Objekte) oder mittels Ertragswert (für Renditeobjekte) bestimmt. Die Bau- und Entwicklungskosten beinhalten Bauaufwendungen, Umgebungsarbeiten und Baunebenkosten (inkl. Vermarktungskosten und Unternehmergeinn).

Dass die Anwendung der Residualwertmethode auch in der Praxis für Mehrwertbestimmungen angewendet wird, entnimmt man auch Fahrländer Partner (2016, S. 85-89). Sie führt als wertrelevante Faktoren den marktfähigen Nutzungsmix, die Beurteilung von Absorptionsrisiken und des zeitlichen Ablaufs und eine risikogerechte Diskontierung auf. Auch bei Wüest Partner (Meier, 2017) findet in der Regel die Residualwertmethode Anwendung.

In der vorliegenden Arbeit wird ein Residualwertmodell vorgestellt, welches auf folgendem Ablauf zur Herleitung des Baulandwertes aufbaut:

- 1) Bestimmung der anrechenbaren Grundstücksfläche
- 2) Feststellung der relevanten Ausnützung
- 3) Berechnung der realisierbaren Hauptnutzfläche
- 4) Bewertung des Marktwertes nach Fertigstellung (Ertragswert bei Renditeobjekten, Verkaufspreise bei konsumtiven Objekten)
- 5) Bestimmung der Erstellungskosten (Baukosten, Umgebung, Baunebenkosten, allenfalls Kosten für Begründung von Stockwerkeigentum)
- 6) Abschätzung Risiko- und Gewinnanteil für Investor
- 7) Bestimmung Vorbereitungsarbeiten (inkl. allfällige Abbruchkosten)
- 8) Abschätzen der zeitlichen Komponente (Diskontierung)

⇒ Landwert = Marktwert abzüglich Erstellungskosten, Risiko/Gewinn, Vorbereitungsarbeiten, Einfluss Diskontierung

Für die Bestimmung des planungsbedingten Mehrwertes bei unterschiedlichen Dichtevorgaben ist nun entscheidend, welche Faktoren bei tiefer respektive hoher Ausnutzung den Landwert in welche Richtung beeinflussen. Die Abbildung 6 zeigt die Auswirkungen der Einflussfaktoren:

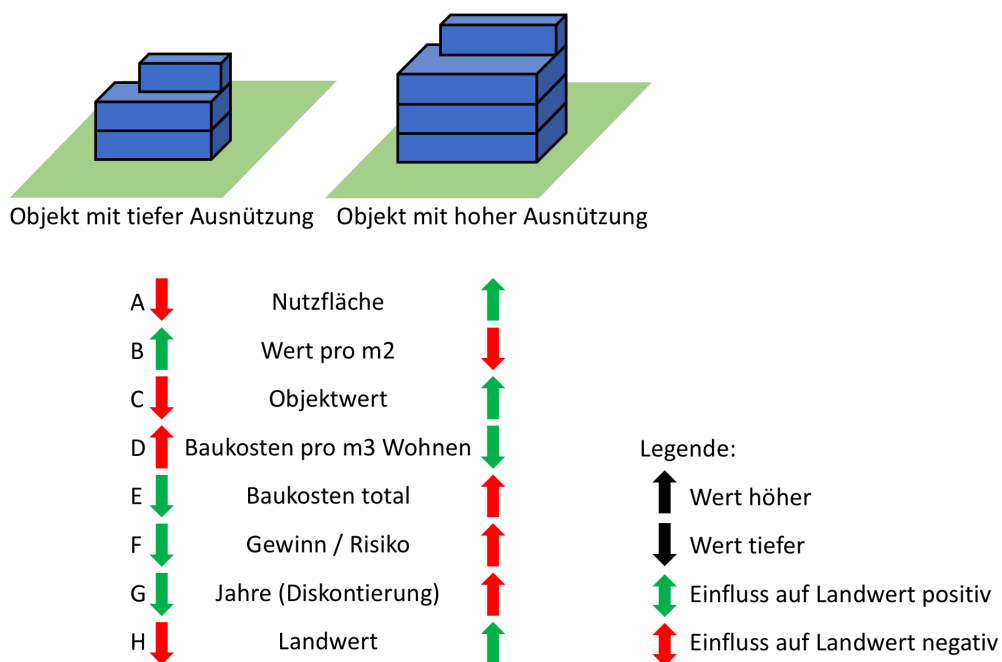


Abbildung 6: Auswirkungen von unterschiedlichen Dichtevorgaben auf die Einflussfaktoren für Landwerte

Die einzelnen Faktoren und die entsprechenden Berechnungsannahmen werden im folgenden Kapitel beschrieben.

3.2 Inputdaten

Für die Wertfindung sind die vorgenommenen Annahmen und das gewählte Szenario (z.B. Renditeobjekt oder Stockwerkeigentum) zentral. Die einzelnen Inputdaten basieren auf folgenden Überlegungen.

3.2.1 Hauptnutzfläche

Die maximale Hauptnutzfläche leitet sich über die zulässige Ausnutzungsziffer oder Baumassenziffer her. Bei Vorliegen einer Ausnutzungsziffer müssen gemäss § 255 PBG

die zum dauernden Aufenthalt dienenden Räume in Vollgeschossen³ unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden angerechnet werden (siehe Tabelle 3), d.h. der Fassadenquerschnitt bleibt unberücksichtigt. Im Modell wird für die Umrechnung der Geschossfläche zur Hauptnutzfläche für eine Wohnnutzung ein Faktor von 0.75 angewendet. Die Hauptnutzfläche bei Anwendung der Baumassenziffer leitet sich ähnlich her, nur sind hierfür die überirdische Kubatur inklusive Fassaden- und Dachvolumen⁴ relevant.

Es stellt sich nun die Frage, inwieweit die maximal mögliche Ausnützung in der Praxis auch ausgeschöpft wird (highest and best use). Schmitt und Seidl (2006, S. 98-99) haben untersucht, ob und wie stark das Preisniveau die effektive Bebauungsdichte in den Kantonen Basel-Landschaft und Zürich beeinflusst. Ein Anstieg des Bodenpreisniveaus von CHF 100 pro Quadratmeter führt demnach zu einer Steigerung der realisierten Ausnützungsziffer von 0.9%. Offensichtlich beeinflusst die maximal erlaubte die realisierte Ausnützung. Im Kanton Zürich führt eine Erhöhung der baurechtlichen Ausnützungsziffer von 1% zu einer Steigerung der realisierten Ausnützung von 0.95%. Bei der Untersuchung des Ausbaugrades (Verhältnis realisierter zu maximaler Ausnützungsziffer) zeigt sich für den Kanton Zürich, dass eine Erhöhung des Bodenpreisniveaus von CHF 100 pro Quadratmeter zu einer absoluten Erhöhung des Ausbaugrades von 3.1% führt. Mit anderen Worten heisst dies, dass die mögliche Ausnützung in der Praxis je weniger umgesetzt wird, je tiefer die Baulandpreise liegen. Im vorliegenden Modell wird daher die realisierte Ausnützung je stärker korrigiert, je peripherer die Gemeinde liegt, da Baulandpreise mit zunehmender Distanz zu den Zentren sinken (siehe Anhang 1). Daraus ergibt sich die realisierte Nutzfläche (siehe A in Abbildung 6).

Der Kanton Zürich unterteilt den Kanton in fünf Handlungsräume (siehe Anhang 2). Diese Einteilung dient in dieser Arbeit als Grundlage für die Bestimmung der realisierten Ausnützung im Verhältnis zur maximal möglichen Ausnützung (Modellannahmen):

³ Für die Flächen in Dach-, Attika- und Untergeschossen siehe PBG Paragraph 255, Ziff. 3

⁴ Bis zu einer Konstruktionsfläche von 35 cm (§ 258 Ziffer 4 PBG)

- Gemeinden in Stadtlandschaft: 97.5%
- Gemeinden in Urbaner Wohnlandschaft: 92.5%
- Gemeinden in Landschaft unter Druck: 87.5%
- Gemeinden in Kulturlandschaft: 82.5%
- Gemeinden in Naturlandschaft: 77.5%

3.2.2 Marktwert nach Fertigstellung

Für die Ermittlung eines durchschnittlichen Preises pro Quadratmeter Hauptnutzfläche (siehe B in Abbildung 6) pro Gemeinde stehen verschiedene Datenquellen zur Verfügung. Im angewendeten Modell wird für konsumtive Nutzungen auf die Daten der Zürcher Kantonalbank abgestützt. Im Regionenrating werden die Preise für eine durchschnittliche Wohnung im Stockwerkeigentum pro Gemeinde aufgelistet, daraus lassen sich die Quadratmeteransätze herleiten (Zürcher Kantonalbank, 2017). Für die Bestimmung eines durchschnittlichen Mehrwertes pro Gemeinde ist keine Mikrolagenkorrektur vorzunehmen. Bei Einzelfallbetrachtungen (Mikrolage bekannt) können hierfür jedoch hedonische Modelle zum Einsatz gelangen. Bei Lagen/Objekten, welche sich nicht für konsumtive Nutzungen eignen, ist der Marktwert als Renditeobjekt festzulegen. Entsprechende Mietwerte können über bekannte Anbieter bezogen werden.

Für die zu beantwortende Fragestellung interessiert neben den Quadratmeterpreisen insbesondere auch der Einfluss der Dichte auf die Quadratmeteransätze. Der Kanton Zürich hat die Akzeptanz der Dichte im Kanton untersucht. In der Messung der Faktoren, welche die Akzeptanz beeinflussen, spielen die Wohnkosten die grösste Rolle. Würden gegenüber der heutigen Situation die Dichte erhöht und gleichzeitig die Wohnungskosten um 10% sinken, würden sich in Stadtlandschaften rund 11% Personen für die Situation mit höherer Dichte entscheiden, in Kulturlandschaften rund 5%. Je ländlicher, desto tiefer ist die messbare Preissensivität (Amt für Raumentwicklung Kanton Zürich & Statistisches Amt Kanton Zürich, 2014, S. 29-31). Für die Umsetzung in das Modell heisst das, dass die Preise an peripheren Lagen bei höherer Dichte stärker sinken müssen, um von den Bewohnern akzeptiert zu werden. Die Erkenntnisse aus der oben genannten Studie wird wie folgt in das Modell übersetzt (Veränderung im m²-Ansatz bei einer Erhöhung der Ausnützung um die Hälfte):

- Gemeinden in Stadtlandschaft: -4%
- Gemeinden in Urbaner Wohnlandschaft: -6%
- Gemeinden in Landschaft unter Druck: -8%
- Gemeinden in Kulturlandschaft: -10%
- Gemeinden in Naturlandschaft: -12%

Die Zusammenführung der Hauptnutzfläche mit dem Wert pro Quadratmeter ergibt schliesslich den Marktwert nach Bauvollendung (siehe C in Abbildung 6).

3.2.3 Erstellungskosten

Für das Gebäude (BKP 2) können sich die Erstellungskosten auf Flächen (Geschossflächen, Hauptnutzfläche, etc.) oder auf das Volumen beziehen. In der vorliegenden Arbeit wird mit Volumen (gemäss SIA 416) gearbeitet.

Für Baukosten existieren verschiedene Kennwerte und Indices. So führt beispielsweise der Bund⁵ einen Index (Baupreisindex) und Marktpreise (Kostenkennwerte für Berechnungselemente). Auch die Stadt Zürich⁶ verfolgt die Baupreise und führt einen entsprechenden Index. Problematisch ist für die zu beantwortende Fragestellung das Fehlen von Unterscheidungen nach Nutzungstypen und nach Gebäudegrössen. Für die Bestimmung eines Mehrwertes bei höherer Ausnützung wäre insbesondere das zweitgenannte zentral. Es ist davon auszugehen, dass verschiedene Unternehmen über eigene Datensammlungen verfügen, welche jedoch nicht publiziert werden. An dieser Stelle wird für die Ausgangswerte daher auf die Zusammenstellung von SVKG, SEK/SVIT (2012, S. 307-308) und von QualiCasa⁷ (siehe Anhang 3) Bezug genommen. Auf eine Indexierung der Daten wird verzichtet, da die verwendeten Datengrundlagen aus dem Jahr 2012 und später stammen und kaum Schwankungen aufweisen. In dieser Zeit lag der Index für Neubauten für die Region Zürich stets zwischen 99.2 und 100.5 Punkten (Bundesamt für Statistik, 2016).

Es liegen keine detaillierten Untersuchungen über die Abhängigkeit der Baukosten von der Projektgrösse vor. Es wird daher eine Untersuchung der Stadt Zürich Amt für Hochbauten (2012, S. 9 & 30) hinzugezogen, in welcher die Baukosten von 13 Bauprojekten analysiert wurden. Eine eigene Auswertung anhand dieser Objekte

⁵ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/preise/baupreise.html>

⁶ <https://www.stadt-zuerich.ch/prd/de/index/statistik/themen/bauen-wohnen/wohnbaupreise.html>

⁷ QualiCasa AG hat ihre eigenen Benchmarks für diese Arbeit zur Verfügung gestellt.

über die Anzahl Wohnungen in Relation zu den Kosten pro Kubikmeter ergibt, dass sich die Kosten bei einem durchschnittlich grossen Objekt um bis zu 4% reduzieren, wenn sich die Anzahl Wohnungen um 50% erhöht. Diese Kurzanalyse genügt einer wissenschaftlichen Untersuchung nicht. Es spricht aber nichts dagegen, dass die Baukosten pro Kubikmeter Wohnraum aufgrund des Skaleneffektes um diese 4% abnehmen. Bei unterirdischen Gebäudeteilen wird von konstanten Ansätzen ausgegangen. Bei Einzelfallberechnungen ist auch die Verteilung von ober- und unterirdischem Volumen relevant. Bei den Modellrechnungen gemäss Kap. 4.1 liegen die Kubikmeteransätze zum Beispiel in der gleichen Grössenordnung, da sich einerseits die Kosten der oberirdischen Gebäudeteile bei grösserem Volumen verringern und sich andererseits der Anteil des kostengünstigeren Untergeschosses verkleinert.

Eine weitere Unterscheidung der Kosten wird für den realisierten Standard vorgenommen. In hochpreisigen Lagen (z.B. entlang der Goldküste) müssen die Bauten einen qualitativ höheren Standard aufweisen als an tiefpreisigen Lagen. Da auch hierzu Sekundärdaten fehlen, wird hier eine Abschätzung auf Basis der Angaben von SVKG, SEK/SVIT (2012, S. 307-308) und von QualiCasa vorgenommen.

Aus den beschriebenen Überlegungen werden die Baukosten pro Kubikmeter festgelegt (Siehe D in Abbildung 6. Für eine konkrete Herleitung siehe auch das Berechnungsbeispiel in Kap. 4.1).

Für die weiteren Kostenpunkte wird im Modell mit folgenden Annahmen gearbeitet:

- Vorbereitungsarbeiten (BKP 1): Bleiben auch bei einer höheren Ausnützung konstant
- Umgebung (BKP 4): Auch diese bleiben konstant (Umgebung wird bei höherer Ausnützung nicht kleiner)
- Baunebenkosten (BKP 5): Sind von BKP 2 abhängig. Bei grösseren Projekten erhöhen sich auch die Baunebenkosten (Finanzierung, Aufwand Verkauf, etc.)

Die Gesamterstellungskosten bestehen somit aus BKP 2 (Kubikmeteransatz x Volumen), BKP 1, BKP 4 und BKP 5 (siehe E in Abbildung 6). Bei Einzelbewertungen wäre zu prüfen, inwieweit weitere Kostenpunkte (Betriebseinrichtungen (BKP 3), Ausstattung (BKP 9)) berücksichtigt werden müssten.

3.2.4 Weitere Faktoren

Bei der Berechnung des Residualwertes sind weitere Faktoren zu berücksichtigen. Diese hängen unter anderem vom gewählten Szenario ab. Bei Erstellung eines Objektes mit STW-Einheiten werden folgende Positionen⁸ berücksichtigt:

- Für die STWE-Begründungskosten werden pauschal 2% der Gesamterstellungskosten eingesetzt.
- Ein Investor berücksichtigt Gewinn- und Risikoüberlegungen. Diese hängen auch mit dem Gesamtvolumen des Objektes zusammen. So erhöhen sich zum Beispiel Absorptionsrisiken mit zunehmender Anzahl Wohnungen (insbesondere an wenig nachgefragten Lagen) (siehe F in Abbildung 6).
- Für die Vorbereitungsarbeiten wird ein pauschaler Standardwert eingesetzt.
- Die Diskontierung beinhaltet eine Wartefrist bis zur Fertigstellung der Überbauung. Es wird davon ausgegangen, dass sich mit steigendem Gesamtvolumen die Wartefrist tendenziell verlängert (längere Bewilligungsphase und Bauzeit) (siehe G in Abbildung 6).

Weitere Faktoren wie allfällige Abbruchkosten, temporäre Erträge aus bestehenden Nutzungen, etc. werden in der schematischen Modellrechnung nicht berücksichtigt. Sie müssen im Einzelfall festgelegt werden. Gleiches gilt für Einschränkungen⁹, welche dazu führen, dass die theoretische Ausnützung nicht realisiert werden kann.

Es resultiert der mit der Residualwertmethode festgestellte Landwert (siehe H in Abbildung 6).

⁸ Für die aufgeführten Positionen konnten keine wissenschaftliche Quellen herangezogen werden. Für die STWE-Begründungskosten wurde der Satz auf Basis von eigenen Erfahrungswerten eingesetzt. Bei der Bezifferung der höheren Risiken (z.B. Absorption) sowie der längeren Frist bis zur Fertigstellung der Baute bei zunehmender Objektgrösse, handelt es sich um Annahmen, deren Bezifferung approximativ vorgenommen wurden. Die Auswirkungen von Abweichungen der Annahmen können in der Sensitivitätsanalyse (siehe Kap. 4.2) untersucht werden.

⁹ Zum Beispiel öffentlich-rechtliche Einschränkungen (ÖREB-Kataster) wie Baulinien

4 Anwendung des Modells zur Bestimmung des Mehrwertes bei Aufzonungen

4.1 Mehrwertermittlung bei Aufzonungen

Pro Gemeinde im Kanton Zürich wird eine Aufzonung bei Anwendung der Ausnützungsziffer (siehe Beispiel Gemeinde Adlikon, Tabelle 5) sowie der Baumassenziffer (siehe Beispiel Gemeinde Adlikon, Tabelle 6) für ein durchschnittliches Objekt für den Verkauf im Stockwerkeigentum durchgerechnet. Dies erlaubt eine flächendeckende Darstellung eines schematisch ermittelten Mehrwertes durch das beschriebene Residualwertmodell. Damit die Beispiele für Ausnützungsziffer und Baumassenziffer vergleichbar sind, wurden ähnliche Werte gemäss Aufstellung des Amts für Raumentwicklung des Kantons Zürich (2015, S. 7) eingesetzt (siehe Anhang 4).

Die Herleitung der Inputdaten wurde bereits in Kapitel 3.2 beschrieben. Für die Nutzflächen ist zu beachten, dass Flächen im Dach-/Attikageschoss im Modellfall bei der Ausnützungsziffer nicht angerechnet werden müssen (siehe Tabelle 3). Das hat zur Folge, dass sich eine Mehrausnutzung nicht wie bei Anwendung der Baumassenziffer 1:1 auf die Nutzfläche übertragen lässt. Je tiefer die Ausnutzung, desto höher ist die Relevanz des „geschenkten“ Dach-/Attikageschosses¹⁰.

Die Verkaufserlöse pro Quadratmeter wurden gemäss Zürcher Kantonalbank (2017) eingesetzt (Fall mit tiefer Ausnutzung/Baumasse). Bei einer höheren Ausnutzung wurden sie aufgrund des unterschiedlichen Einflusses der Dichte angepasst. Aus den Flächen und Erlösen pro Quadratmeter Wohnfläche werden die Verkaufserlöse festgelegt (siehe A in Tabelle 5 & Tabelle 6).

Die Volumina der Gebäude ergeben sich aus den möglichen Ausnutzungen/Baumassen und stehen jeweils im Zusammenhang mit den Nutzflächen. Für das Szenario „Ausnutzung tief“ wird jeweils mit zwei Vollgeschossen gerechnet, für das „mittlere“ mit vier Vollgeschossen und für das Szenario „hoch“ mit sechs Vollgeschossen. Die Gebäudegrundfläche und das Volumen ergeben sich aus den Vollgeschossen, einem Attikageschoss mit der Fläche von 70% eines Vollgeschosses sowie einem Untergeschoss (Unterkellerung von 100% der Gebäudegrundfläche). Es wird einheitlich mit Geschosshöhen von 2.9 m gerechnet. Für das Standardobjekt bei tiefer Ausnutzung

¹⁰ Zahlenbeispiel: Bei der Erhöhung der Ausnützungsziffer von 0.75 auf 1.125 (50% Erhöhung) gemäss Beispiel in Tabelle 5 erhöht sich die Hauptnutzfläche von 493 auf 658 m² (40% Erhöhung). Der Beitrag des „geschenkten“ Dach-/Attikageschoss verliert an Bedeutung, je mehr Nutzfläche man auf den Vollgeschossen realisieren kann.

wird der Kubikmeteransatz über 690 CHF/m³¹¹ gemäss QualiCasa eingesetzt (siehe Anhang 3). Von diesem Ausgangswert wird einerseits eine Anpassung nach Projektgrösse vorgenommen (Reduktion des Kubikmeteransatzes für oberirdische Geschosse um 4% bei einer Erhöhung der Ausnützung/Baumasse um 50%), andererseits wird eine Bereinigung in Bezug auf den erwarteten Standard vorgenommen (tiefsten Preissegment 650 CHF/m³, höchstes Preissegment 800 CHF/m³, in Anlehnung an SVKG, SEK/SVIT (2012, S. 307)). Mittels Multiplikation mit dem Gebäudevolumen ergeben sich die Gebäudekosten (siehe B in Tabelle 5 & Tabelle 6).

Die weiteren Elemente betreffen die Umgebungskosten (Annahme: sind konstant), die Baunebenkosten (Annahme 7% von BKP 2), die STWE-Begründungskosten (Annahme 2% von BKP 2-4) und die Vorbereitungsarbeiten (Annahme: sind konstant) (siehe C, D, E und G in Tabelle 5 & Tabelle 6).

	Ausnützung		
	tief	mittel	hoch
Ausnützungsziffer	0.50	0.75	1.125
Grundstücksgrösse m ²	1'000	1'000	1'000
Hauptnutzfläche m ²	493	658	924
Erlös CHF/m ²	6'083	5'597	5'149
A Verkaufserlös total CHF	2'998'290	3'682'533	4'756'735
Erstellungskosten			
Gebäude m ³	2'612	3'045	4'105
CHF/m ³	660	671	661
B Gebäude (BKP 2)	1'723'917	2'043'145	2'715'354
C Umgebungskosten (BKP 4)	113'269	113'269	113'269
D Baunebenkosten (BKP 5)	120'674	143'020	190'075
E Zusatzkosten für STWE	39'157	45'989	60'374
F Risiko und Gewinn	199'702	281'451	431'070
G Vorbereitungsarbeiten Grundstück	50'000	50'000	50'000
Diskontierung Jahre	1	1.5	2
H Diskontierungsfaktor 3%	0.9709	0.9566	0.9426
Landwert CHF	729'681	962'043	1'127'903
I CHF/m ²	730	962	1'128
Veränderung in %	32%	17%	
J Veränderung in %		25%	

Tabelle 5: Residualwertberechnungen bei unterschiedlichen Ausnützungen in der Gemeinde Adlikon

¹¹ Für das Untergeschoss werden einheitlich 400 CHF/m³ eingesetzt. Ein Kubikmeteransatz von 690 CHF/m³ für das ganze Volumen entsprechen 797 CHF/m³ für die oberirdischen Wohngeschosse.

Andere Elemente unterscheiden sich je nach Projektgrösse. Das Modell geht davon aus, dass sich das Risiko leicht überproportional zur Grösse erhöht. Der Anteil in Prozent erhöht sich daher mit zunehmendem Volumen (Modellannahmen 10% in Szenario tief, 12% im Szenario mittel und 14% im Szenario hoch, jeweils von BKP 2 bis 5 zuzüglich STWE-Begründungskosten). Zusätzlich wird eine längere Wartefrist bis zur Fertigstellung berücksichtigt. Das Modell rechnet mit Verzögerung von einem halben Jahr pro zusätzlichen 50% Ausnützungs-/Baumassenerhöhung (siehe F und H in Tabelle 5 & Tabelle 6).

Aus dem Zusammenzug der vorgestellten Elemente resultiert der Mehrwert in Prozent für die Aufzonen von Szenario tief nach Szenario mittel und vom zweitgenannten zum Szenario hoch. Zur besseren Übersicht werden die beiden Zahlen pro Gemeinde gemittelt (siehe J in Tabelle 5 & Tabelle 6).

	Baumasse		
	tief	mittel	hoch
Baumassenziffer	2	3	4.5
Grundstücksgrösse m ²	1'000	1'000	1'000
Hauptnutzfläche m ²	453	679	1'018
Erlös CHF/m ²	6'083	5'597	5'149
A Verkaufserlös total CHF	2'753'233	3'799'461	5'243'256
Erstellungskosten			
Gebäude m ³	2'398	3'184	4'525
CHF/m ³	660	671	661
B Gebäude (BKP 2)	1'583'011	2'136'095	2'993'072
C Umgebungskosten (BKP 4)	104'011	104'011	104'011
D Baunebenkosten (BKP 5)	110'811	149'527	209'515
E Zusatzkosten für STWE	35'957	47'793	66'132
F Risiko und Gewinn	183'379	292'491	472'182
G Vorbereitungsarbeiten Grundstück	50'000	50'000	50'000
Diskontierung Jahre	1	1.5	2
H Diskontierungsfaktor	3%	0.9709	0.9566
Landwert CHF	666'082	975'328	1'270'943
I CHF/m ²	666	975	1'271
Veränderung in %		46%	30%
J Veränderung für Darstellung		38%	

Tabelle 6: Residualwertberechnungen bei unterschiedlichen Baumassenziffern in der Gemeinde Adlikon

Die Berechnungen gemäss Tabelle 5 & Tabelle 6 wurden für jede Gemeinde des Kantons Zürich durchgeführt. Die Resultate pro Gemeinde sind im Anhang 5 aufgelistet. Für eine bessere Übersichtlichkeit werden die Resultate graphisch dargestellt (siehe Abbildung 7 & Abbildung 8). Bei der Auswertung aller Gemeinden zeigt sich, dass die Mehrwerte in Prozent mit zunehmender Zentralität steigen. In der

Tabelle 7 werden die Resultate nach Handlungsraum unterteilt. Bei der Baumassenziffer lassen sich die Mehrwerte an guten Lagen in etwas 1:1 auf das Land übertragen (Aufzonung um 50% führt zu Steigerung des Baulandwertes um knapp 50%). An peripheren Lagen reduziert sich der Effekt auf knapp 20%. Bei Anwendung der Ausnutzungsziffer liegen die Mehrwerte tiefer, es lässt sich auch in peripheren Lagen gerade noch ein Mehrwert rechnen (über Null). Periphere Lagen weisen nicht nur ein tieferes Bodenpreisniveau auf, auch der Mehrwert in Prozent ist geringer.

Mittelwerte	HR1	HR2	HR3	HR4	HR5
Ausnutzung	36%	30%	24%	15%	9%
Baumasse	47%	41%	35%	26%	19%

Tabelle 7: Mittelwerte der Mehrwerte pro Gemeinde unterteilt nach Handlungsräume¹² und Ausnutzung / Baumasse

Die beschriebenen Effekte resultieren aus den unterschiedlichen dichteabhängigen Auswirkungen der Einflussfaktoren auf Landwerte (siehe Abbildung 6). Einerseits nimmt die realisierte Ausnutzung mit abnehmender Zentralität ab, andererseits reagiert die Zahlungsbereitschaft für Wohnraum an peripheren Lagen stärker auf eine höhere Dichte.

In den folgenden Abbildungen werden die gemittelten Veränderungen pro Gemeinde graphisch dargestellt.

¹² Von HR1 (Gemeinden in Stadtlandschaft bis HR5 (Gemeinden in Naturlandschaft)

Bei Anwendung der Ausnützungsziffer (siehe Abbildung 7) liegen die Mehrwerte in Prozent unter demjenigen bei Anwendung der Baumassenziffer (siehe Abbildung 8). Die Gründe für diesen Aspekt wurden auf Seite 20, zweiter Absatz bereits beschrieben.

Die dargestellte Differenzierung der Mehrwerte nach Makrolage ergänzt bisherige Untersuchungen im Kanton Zürich (siehe Kap. 2.3). Die Resultate wurden von einem theoretischen Modell hergeleitet und werden in Kapitel 4.3 auf die Praxistauglichkeit geprüft.

4.2 Sensitivitätsanalyse

Die im vorangehenden Kapitel vorgestellten Resultate basieren teilweise auf Annahmen. Mit der Sensitivitätsanalyse soll aufgezeigt werden, wie die Resultate bei sich verändernden Eingangsparametern variieren.

Die Untersuchung wurde daher durch zwei weitere Szenarien ergänzt, mit welchen beidseitig die Sensitivität geprüft wird. Im Szenario „tief“ schränken die Abweichungen den Mehrwert ein (siehe Tabelle 8), im Szenario „hoch“ erhöhen die Abweichungen den Mehrwert (siehe Tabelle 10). Bei der Bezifferung sind jeweils Prozentpunkte im Vergleich mit den Ausgangswerten im Szenario „Basis“ aufgeführt. Beim „Basisszenario“ handelt es sich um die Auswertung bei Anwendung der Baumassenziffer (Erhöhung der Ausnützung um 50%, siehe Abbildung 8). Auf fehlende Datengrundlagen für die Einschätzung einzelner Parameter in Abhängigkeit zur Dichte wird weiter hinten hingewiesen (siehe Kap. 6.3.1).

Szenario	"Basis"	"tief"	
		Beschreibung	Bezifferung (Vgl. Basisszenario)
Ausnützung	Ziff. 3.2.1	Einfluss der Zentralität auf die realisierte Ausnützung stärker	1% pro HR höherer Einflusss
Marktwerte	Ziff. 3.2.2	Einfluss der Dichte auf Quadratmeteransätze	1% höherer Einfluss der Dichte, zusätzlich +0.5 pro HR
Erstellungskosten	Ziff. 3.2.3	Abhängigkeit vom Volumen kleiner	2% tieferer Einfluss
Risiko/Gewinn	Ziff. 3.2.4/4.1	Risiken erhöhen sich stärker	1% höherer Einfluss

Tabelle 8: Darstellung Szenario „tief“ im Vergleich zum Basisszenario

Für eine bessere Nachvollziehbarkeit wird das Szenario „tief“ am Beispiel der Gemeinde Adlikon dargestellt (siehe Tabelle 9). Bei Anpassung der Parameter gemäss

Tabelle 8 verringert sich der der Mehrwert auf 14%. Im Basisszenario hatte dieser noch 38% betragen (siehe Tabelle 6).

	Baumasse		
	tief	mittel	hoch
Baumassenziffer	2	3	4.5
Grundstücksgrösse m ²	1'000	1'000	1'000
Hauptnutzfläche m ²	442	663	995
Erlös CHF/m ²	6'083	5'475	4'928
Verkaufserlös total CHF	2'690'302	3'631'907	4'903'075
Erstellungskosten			
Gebäude m ³	2'344	3'110	4'422
CHF/m ³	660	684	687
Gebäude (BKP 2)	1'546'828	2'126'400	3'038'542
Umgebungs-kosten (BKP 4)	104'011	104'011	104'011
Baunebenkosten (BKP 5)	108'278	148'848	212'698
Zusatzkosten für STWE	35'182	47'585	67'105
Risiko und Gewinn	179'430	315'490	547'577
Vorbereitungsarbeiten Grundstück	50'000	50'000	50'000
Diskontierung Jahre	1	1.5	2
Diskontierungsfaktor	3% 0.9709	0.9566	0.9426
Landwert CHF	647'158	803'161	832'446
CHF/m ²	647	803	832
Veränderung in %		24%	4%
Veränderung für Darstellung		14%	

Tabelle 9: Darstellung Szenario „tief“ am Beispiel der Gemeinde Adlikon

Szenario	"Basis"	"hoch"	
		Beschreibung	Bezifferung (Vgl. Basisszenario)
Ausnützung	Ziff. 3.2.1	Einfluss der Zentralität auf die realisierte Ausnützung schwächer	1% pro HR tieferer Einfluss
Marktwerte	Ziff. 3.2.2	Einfluss der Dichte auf Quadratmeteransätze	1% geringerer Einfluss, abzüglich -0.5% pro HR
Erstellungskosten	Ziff. 3.2.3	Abhängigkeit vom Volumen grösser	2% höherer Einfluss
Risiko/Gewinn	Ziff. 3.2.4/4.1	Risiken erhöhen sich weniger stark	2% tieferer Einfluss

Tabelle 10: Darstellung Szenario „hoch“ im Vergleich zum Basisszenario

In der Tabelle 11 sind die Resultate der beschriebenen Szenarien aufgeführt. Es werden die Mittelwerte der Mehrwerte über alle Gemeinden im Kanton Zürich sowie die Mittelwerte aufgeteilt nach Handlungsräumen dargestellt. Es zeigt sich, dass die resultierenden Mehrwerte relativ empfindlich auf Änderungen der Einflussfaktoren reagieren. Die Anpassungen in den Szenarien „tief“ und „hoch“ wurden bewusst einseitig verändert, um den Mehrwert zu senken / zu erhöhen.

Im Szenario „tief“ halbieren sich die Mehrwerte im Mittelwert über alle Gemeinden. Die Höhe des Mehrwertes ist noch stärker vom Handlungsraum abhängig. Gemäss Szenario „tief“ können in den peripheren Handlungsräumen 4 und 5 kaum mehr ein Mehrwert berechnet werden. Im Szenario „hoch“ liegen die Mehrwerte durchschnittlich in der Grössenordnung der möglichen Mehrausnützung (50%). Die Abweichung der Ergebnisse nach Handlungsraum verringern sich.

Szenario	"Basis"	"tief"	"hoch"
Mittelwert alle	34%	17%	48%
HR1	47%	40%	54%
HR2	41%	32%	49%
HR3	35%	20%	49%
HR4	26%	2%	46%
HR5	19%	-5%	38%

Tabelle 11: Resultate der drei Szenarien

Die hohe Abhängigkeit der Resultate von den getroffenen Annahmen bei Residualwertberechnungen bei Bauland ist bekannt (siehe auch Canonica (2009, S. 210).

4.3 Überprüfung der Ergebnisse

Für die Überprüfung der Ergebnisse konnte auf Transaktionsdaten von einzelnen Gemeinden zugegriffen werden. Die Auswahl der Gemeinden orientiert sich wiederum an den Handlungsräumen des Kantons Zürich (siehe Anhang 2). Gemäss Auswertungen des Statistischen Amtes erfolgten zwischen 2012 und 2015 die meisten Baulandtransaktionen pro Handlungsraum in Zürich (HR Stadtlandschaft), Wetzikon (HR Urbane Wohnlandschaft), Zell (HR Landschaft unter Druck), Wald (HR Kulturlandschaft) und Hirzel (HR Naturlandschaft; siehe Abbildung 9).

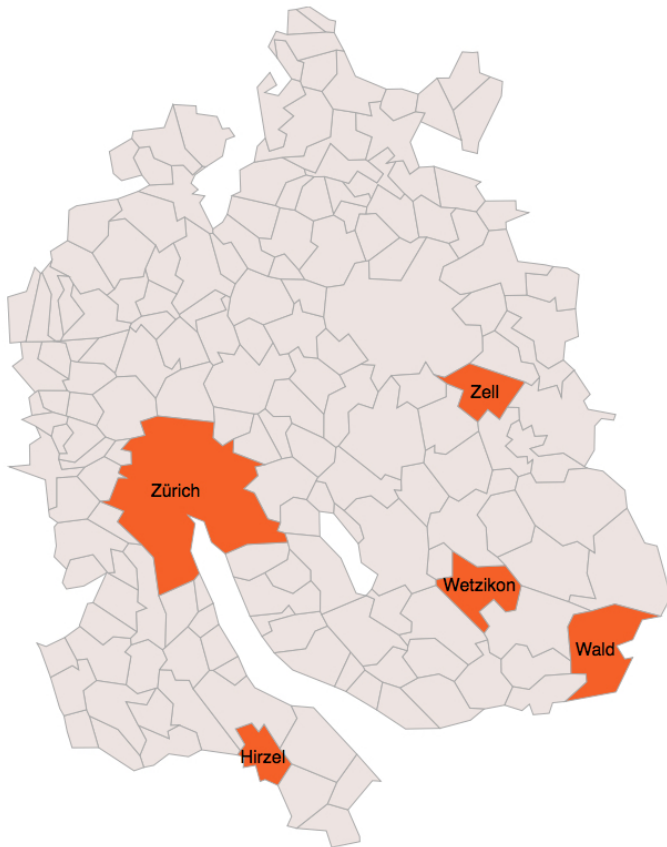


Abbildung 9: Ausgewählte Kontrollgemeinden

Die Zahl der Landverkäufe hat in den letzten Jahren abgenommen. 2010 waren es etwa noch Tausend, 2015 unter 400 (Statistisches Amt Kanton Zürich, 2017, S. 4-5). Auf Gemeindeebene sammeln sich entsprechend wenige Transaktionen, was eine repräsentative Auswertung erschwert. Der Auswertungszeitraum beschränkt sich auf Transaktionen von 2012 bis 2016. Dabei sind die Jahre 2014 bis 2016 provisorisch, da bei Abbruchliegenschaften erst nach drei Jahren entschieden wird, ob es sich um eine Transaktion von Bauland gehandelt hat. Gemäss Kanton Zürich, Handänderungsstatistik 2012-2016, (eigene Bearbeitung)¹³ sind für die oben genannten Gemeinden im erwähnten Fünfjahresfenster 268 Datensätze für Baulandtransaktionen vorhanden. Von dieser Anzahl konnten nur 199 Datensätze über die Angabe der Katasternummer geokodiert werden. Es ist zu vermuten, dass Baulandparzellen oft entwickelt und aufgeteilt/zusammengeführt werden, dabei werden sie heute unter einer anderen Katasternummer geführt als zum Erwerbszeitpunkt. Die genaue Lokalisierung ist jedoch eine Voraussetzung, um einer kommunalen Bauzone zugeordnet werden zu können, damit Baulandpreise bei unterschiedlichen Dichten unterschieden werden können.

¹³ Datenschutzvertrag mit dem Statistischen Amt des Kanton Zürich vom 25.01.2017, die Datenlieferung erfolgte am 24.03.2017. Gemäss Datenschutzvertrag ist eine Publikation der Daten in numerischer Form möglich. Die kleinste Aggregationsstufe muss jedoch im Minimum 3 Einheiten umfassen.

Von den 199 geokodierten Datensätzen wurden 38 aufgrund der Grundstücksgrösse (<100 m²) ausgeschlossen. Schliesslich wurden 6 weitere Datensätze nicht berücksichtigt, bei welchen der Transaktionspreis zwischen 14 und 83 CHF/ m² lag und es sich um kleine Grundstücke gehandelt hat. Es dürfte sich um den Erwerb von Arrondierungsland handeln, bei welchem nicht eine Realisierung der Ausnützung im Vordergrund steht. Für die Untersuchung wurden damit 155 Datensätze verwendet. Die Verteilung der Transaktionen zeigt sich wie folgt:

- Zürich: 79
- Wetzikon: 21
- Zell: 18
- Wald: 24
- Hirzel: 13

Pro Gemeinde sind folgende Aussagen möglich:

4.3.1 Zürich

Von den 79 Datensätze können 12 nicht ausgewertet werden, da sie sich wegen der Bauzonenzuteilung nicht auswerten lassen oder die Anzahl zu gering ist, um aggregiert zu werden (Einschränkung Datenschutzvertrag, betrifft Transaktionen in der Freihaltezone, Kernzone, Quartiererhaltungszone und Zentrumszone).

Es verbleiben 67 Transaktionen in der Wohnzone, welche ausgewertet werden können (siehe Tabelle 12). Ein Vergleich der Preise in der W2b (Ausnützungsziffer 40%¹⁴) und W2 (Ausnützungsziffer 60%) führt entgegen den Modellerwartungen zu einem tieferen Wert bei höherer Ausnützung. Wertet man die W2-Werte gemeinsam aus, ergibt sich im Vergleich mit den Werten in der W3 und W4 jeweils eine deutliche Steigerung der Landwerte mit zunehmender Ausnützung. Die Wertsteigerung bei Objekten in der W4 ist überproportional (im Vergleich zur Ausnützung).

¹⁴ Ausnützungsziffern jeweils aus der Bauordnung der Stadt Zürich gemäss Gemeinderatsbeschluss vom 23. Oktober 1991 mit Änderungen bis 6. Juli 2016

Zone	Ausnützung	Anzahl	Mittelwert
W2bl / W2bll	0.4	12	2'884
W2	0.6	21	2'398
W2 tot	0.4 / 0.6	33	2'575
W3	0.9	27	3'249
W4	1.3	6	7'764
W5	1.7	1	k.A.

Tabelle 12: Auswertung der Transaktionspreise für Grundstücke in der Wohnzone der Stadt Zürich

Bei Transaktionen in der Stadt Zürich ist zudem zu beachten, dass seit dem 24. Oktober 2013 eine Teilrevision der Bau- und Zonenordnung negativ vorangewendet wird. Das heisst, negative Aspekte sind zu berücksichtigen, positive dagegen erst nach Inkrafttreten. Die Genehmigung der Revision durch den Kanton erfolgte am 5. Juli 2017 (bis auf zwei Punkte). Der genehmigte Teil wird am 1. September publiziert, die definitive Inkraftsetzung findet erst nach Abschluss allfälliger Rechtsmittelverfahren gegen die kantonale Genehmigung statt (Stadt Zürich Hochbaudepartement (ohne Datum)). Für diese Untersuchung wurden keine weiteren Abklärungen vorgenommen. Es ist anzunehmen, dass absehbare Aufzonungen bereits bei Baulandtransaktionen eingepreist werden.

4.3.2 Wetzikon

5 der 21 Transaktionen betreffen Bauzonen, welche keine Dichtevergleiche zulassen (keine unterschiedlichen Dichten pro Zonenart; betrifft Gewerbezone, Kernzone, Zentrumszone).

8 Datensätze beziehen sich auf die Wohn- und Gewerbezone. In der WG2.9 betrug der Mittelwert 987 CHF/m² (5 Transaktionen, Baumassenziffer 2.9). In der WG3.3 lag der durchschnittliche Verkaufspreis bei 1'278 CHF/m². Eine Erhöhung der Baumasse um 14% führte also zu einem Mehrwert von 30%.

Ein gegenteiliges Bild ergibt sich bei Betrachtung der Transaktionen in der Wohnzone (8 Datensätze). 5 davon betreffen die W1.6 (Baumassenziffer 1.6), der Mittelwert liegt bei 1'285 CHF/m². Die weiteren 3 Transaktionen beziehen sich auf die W1.3 (Baumassenziffer 1.3) und W2.4 (Baumassenziffer 2.4). Der Preis der erstgenannten liegt höher, derjenige der zweitgenannten tiefer (aus datenschutzvertraglichen Gründen (mindestens 3 Datensätze zu aggregieren) sind keine numerischen Aussagen möglich). Gemäss vorgestelltem Modell wäre das gegenteilige Resultat erwartet worden. Eine

Überprüfung der Mikrolage¹⁵ der Datensätze hat zudem ergeben, dass der Effekt auch nicht durch unterschiedliche Mikrolagequalitäten erklärt werden kann. Grundsätzlich ist die Anzahl Transaktionen gering, sie genügt wissenschaftlichen Ansprüchen nicht.

4.3.3 Zell

15 Datensätze betreffen die Wohnzone. Der Mittelwert der Preise in der Wohnzone 2a (3 Transaktionen, Ausnutzungsziffer 0.30¹⁶) beträgt 477 CHF/m². Der Mittelwert der Preise in der Wohnzone 2b (10 Transaktionen, Ausnutzungsziffer 0.35) liegt in der gleichen Grössenordnung, nämlich bei 474 CHF/m². Zwei Datensätze betreffen die Wohnzone 3 (Ausnutzungsziffer 0.6). Auch dieser liegt in der gleichen Grössenordnung wie die bereits erwähnten Zahlen.

3 Transaktionen beziehen sich auf die Wohn- und Gewerbezone unterschiedlicher Ausnutzung (WG 2 Ausnutzung 0.4, WG3 Ausnutzung 0.6). Zwar differenzieren sich hierbei die Werte nach Ausnutzung, da es sich jedoch nur um einzelne Werte handelt, kann dies nicht als repräsentativ erachtet werden.

4.3.4 Wald

7 der 24 Transaktionen betreffen Datensätze in Bauzonen, welche keine Dichtevergleiche zulassen (keine unterschiedlichen Dichten pro Zonenart; betrifft Industriezone, Kernzone, Wohn-/Gewerbezone). 17 Datensätze beziehen sich auf unterschiedliche Wohnzonen. Davon betreffen 14 die Wohnzone 1.4, die weiteren 3 Datensätze die Wohnzone 1.1 und 1.8. Aus datenschutzvertraglichen Gründen (mindestens 3 Datensätze zu aggregieren) sind keine weiten numerischen Auswertungen möglich. Aus den vorliegenden Zahlen für Wald kann jedoch kein bzw. nur ein geringer Mehrwert bei höherer Dichte abgelesen werden.

4.3.5 Hirzel

Von den 13 Transaktionen fanden 12 in der Wohn- und Gewerbezone 2 statt. Eine Transaktion betraf ein Grundstück in der Wohnzone 2C. Da sich die Werte nur in zwei

¹⁵ Anwendung der internen Mikrolagenauswertung der Zürcher Kantonalbank, welche zum Beispiel in den hedonischen Modellen angewendet wird.

¹⁶ Ausnutzungsziffern jeweils aus der Bauordnung der Gemeinde Zell vom 07.12.2013

Zonenarten befinden und sich diese bezüglich Aufzoning nicht 1:1 vergleichen lassen, ist eine Überprüfung der Resultate für Hirzel nicht möglich.

4.3.6 Fazit

Die vorgenommene Auswertung der fünf Gemeinden zeigt, dass der Nachweis eines Mehrwertes bei höherer Ausnützung nicht einfach ist. Bei der Auswertung der fünf Gemeinden war der Nachweis in der Stadt Zürich und teilweise in Wetzikon möglich. Es handelt sich um die beiden Gemeinden in den zentralsten Handlungsräumen. Die Auswertung bestätigt daher den im Modell festgestellten Effekt in der Tendenz, dass die Mehrwerte in zentralen Handlungsräumen höher sind als in peripheren Regionen. In diesen war ein Nachweis eines Mehrwertes nicht möglich, obwohl die Anzahl Daten teilweise eine Auswertung zugelassen hätten.

Die bereits in Kapitel 2.1.2 erläuterten vielfältigen Einflussfaktoren auf den Baulandwert führen dazu, dass sich der Einfluss der möglichen Ausnützung nur schwer beweisen lässt. Dies wird auch in Abbildung 10 offensichtlich. In dieser werden die bereits beschriebenen Auswertungen für die Stadt Zürich graphisch dargestellt. Die Verteilung der Werte nach Bauzone überschneiden sich weitgehend. Eine Unterscheidung nach realisierbarer Dichte lässt zumindest für die Wohnzonen W2 und W3 keine eindeutigen Aussagen zu.

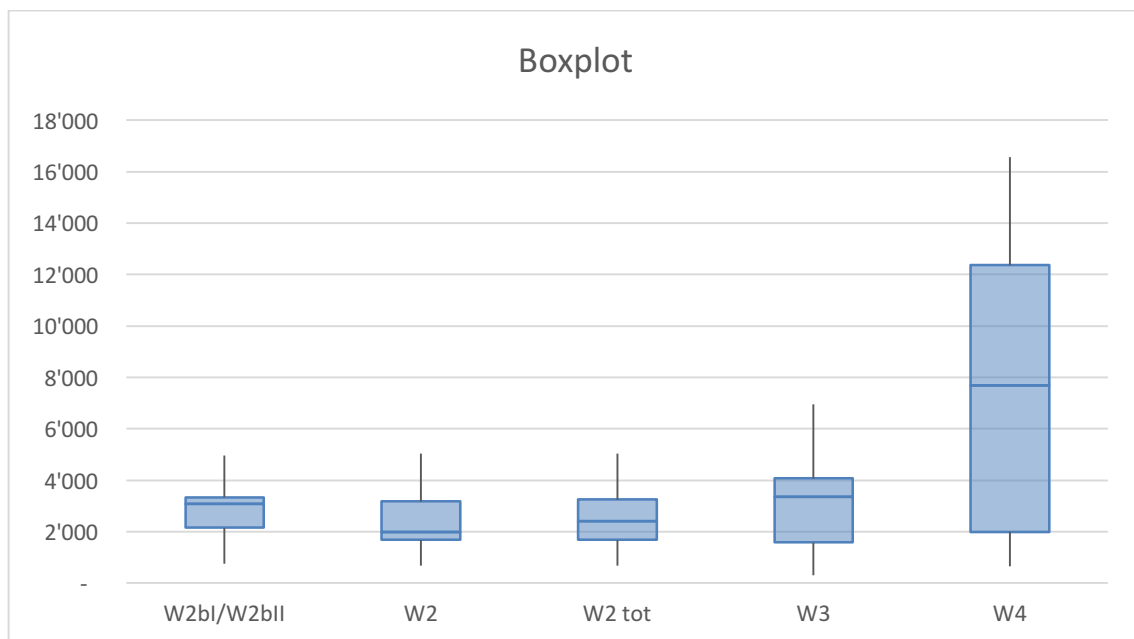


Abbildung 10: Boxplot-Darstellung der Transaktionspreise für Grundstücke in der Wohnzone der Stadt Zürich

Eine mögliche Annahme, nach welcher eine theoretische Erhöhung der Ausnutzung die Baulandwerte flächendeckend um die gleiche Grössenordnung erhöhen lässt, kann aus Modellsicht als auch aufgrund der fünf Testgemeinden nicht bestätigt werden. Neben den modellierten Faktoren treffen an zentralen nachgefragten Gemeinden wohl mehr professionelle Entwickler aufeinander, welche den Wert des Baulandes aufgrund der realisierbaren Ausnutzung bewerten. In peripheren Gemeinden ist die entsprechende Marktdynamik geringer. Der Preis des Baulandes wird hier teilweise auch aufgrund von Vergleichswerten pro Gemeinde festgelegt, welche sich nicht in erster Linie an der möglichen Ausnutzung orientieren (unvollkommene Marktbedingungen).

Weitere Einflüsse aufgrund unterschiedlicher Mikrolagen wurden in der vorangehenden Kurzuntersuchung nicht vertieft abgeklärt.

5 Anwendung des Modells zur Bestimmung des Mehrwertes bei Umzonungen und Gestaltungsplänen

Bei Umzonungen und Gestaltungsplänen ändert sich oftmals nicht nur das Nutzungsmass (wie bei Aufzonungen), sondern auch die Nutzungsart. Daraus entstehen neue Bewertungsfragen, welche anhand von zwei praktischen Fällen beispielhaft aufgezeigt werden sollen. Bei den ausgewählten Fällen handelt es sich um eine reale Umzonung und einen realen Gestaltungsplan, die für die Bewertung zu Grunde gelegte Nutzung wurde jedoch nach freiem Ermessen bestimmt. Somit ergibt die Residualwertberechnung ohne ein konkretes Bauprojekt eine Richtgrösse, welche sich durch ein bewilligtes Projekt verändern kann. Wenn z.B. bei der Wohnnutzung statt der Realisierung von Mietwohnungen Stockwerkeigentum begründet wird, hat dies Auswirkungen auf die Werte nach Erstellung, die Baukosten, usw. Oder wenn z.B. sozialer Wohnungsbau betrieben würde, würden sich die Werte ebenfalls verändern (z.B. Mietwerte).

Methodisch wird wiederum mit dem Residualwertmodell gearbeitet (siehe Kap. 3). Es wird jeweils mit einer Vollaussnutzung gemäss Bauvorschriften gerechnet. Die Parkieranlagen werden aufgeführt, wenn sie in den Vorgaben explizit ausgewiesen werden. Ansonsten wird von der Kostenneutralität für die Parkierungsflächen (Erstellungskosten entsprechen ungefähr Ertragswert) ausgegangen.

5.1 Beispiel Umzonung: Teilrevision kommunale Nutzungsplanung Hochbord (Dübendorf)

5.1.1 Ausgangslage

Die Stadt Dübendorf will das Gebiet Hochbord (Stettbach) in einen Siedlungsschwerpunkt mit durchmischtem urban belebtem Quartier entwickeln. Es soll eine hohe bauliche Dichte sowie eine hohe Siedlungsqualität erreicht werden. Dazu wurde ein Teilrichtplan „Zentrumszone Hochbord“ erstellt, auf Basis dessen wurde die Nutzungsplanung teilrevidiert. Dabei wurde ein Teil der Industrie- und Gewerbezone in die Zentrumszone Z4 umgezont. Diese beinhaltet auch Wohnnutzungen. Die Verfügung über die Genehmigung durch den Kanton datiert vom 3. Februar 2017 (Baudirektion Kanton Zürich, 2017, S. 1-2).

Das Grundstück Kat. Nr. 16941 befindet sich zwischen der Industrie- und der Lagerstrasse, in zweiter Reihe zur Ringstrasse, westlich angrenzend an die Hochstrasse

(siehe auch Darstellung in Anhang 6, alte und neue Situation). Die realisierbare Baumasse verändert sich mit der Umzonung nicht ($7 \text{ m}^3/\text{m}^2$), aber die Nutzungsmöglichkeiten.

5.1.2 Situation vor der Umzonung

Aufgrund der baurechtlichen Vorgaben lässt sich ein Gebäude realisieren, welches oberirdisch $67'984 \text{ m}^3$ umfasst. Die Nutzung in der Industrie- und Gewerbezone 3 lässt höchstens mässig störende Betriebe zu. Handels- und Dienstleistungsbetriebe sind zugelassen¹⁷. Die Modellrechnung geht von einer Verkaufsnutzung im Erdgeschoss, einer gewerblichen Nutzung im 1. Obergeschoss und einer Büronutzung im 2. und 3. Obergeschoss aus. Die Mietwerte für Büro, Verkauf und Lager wurden vom Sensor¹⁸ übernommen, diejenigen für Gewerbe eingeschätzt (keine Sensor-Vergleichswerte vorhanden). Die Kapitalisierungssätze wurden auf Basis von (internen) Kennwerten der Zürcher Kantonalbank hergeleitet. Für die Ermittlung der Baukosten wird auf die Daten von QualiCasa (siehe Anhang 3) abgestützt, wobei zu berücksichtigen ist, dass die von QualiCasa aufgeführten Werte für Bürobauten sich auf die gesamten BKP-Stellen 2 und 3 beziehen (Gebäude inkl. Betriebseinrichtungen). Für die Erstellungskosten für die Büroflächen ohne Ausbau wird der Ansatz gemäss eigenem Ermessen auf $\text{CHF } 650/\text{m}^3$ reduziert. Es resultiert ein Ansatz von $\text{CHF } 595/\text{m}^3$ (Mittelwert zwischen Gewerbebauansatz von $\text{CHF } 540/\text{m}^3$ und Büroansatz von $\text{CHF } 650/\text{m}^3$). Aufgrund der grossen zu vermarktenden Flächen wird mit einer Wartefrist von 3 Jahren gerechnet. Es resultiert ein Landrichtwert von $\text{CHF } 1'556$ pro Quadratmeter (siehe Tabelle 13).

¹⁷ Angaben gemäss Bauordnung der Stadt Dübendorf vom 7. April 2017, keine Änderungen zu Vorgängerversion

¹⁸ Der Sensor kann auf der Homepage des Schweizer Immobilienschätzer-Verbandes (www.siv.ch) abgefragt werden. Er liefert auf Basis der REIDA-Daten (Real Estate Investment Data Association) unter anderem Vergleichswerte für Bruttomieteträge, welche auf Basis eines Mikro-Lageratings innerhalb des 10% bis 90% Perzentils der entsprechenden Makrolage eingeschätzt werden.

Geschoss	anrechenbar	Geschoss- fläche in m ²	Faktor HNF/GF	nutzbar	Hauptnutzfläche in m ²
UG	0%	4'891	0.80	50%	1'956
EG - 3. OG	100%	19'564	0.80	100%	15'651

Geschoss	Nutzungsart	Hauptnutz- fläche in m ²	Mietwert CHF m ² /Stk	Mietwert in CHF	Kapitalisier- ungssatz	Ertragswert in CHF
UG	Lager	1'956	100	195'600	5.00%	3'912'000
EG	Verkauf	3'913	251	982'163	5.00%	19'643'260
1. OG	Gewerbe	3'913	220	860'860	5.00%	17'217'200
2.- 3. OG	Büro	7'826	246	1'925'196	5.00%	38'503'920
Ertragswert		17'608		3'963'819	5.00%	79'276'000

Geschoss	Geschoss- höhe in m	Geschoss- fläche in m ²	Kubatur effektiv in m ³	CHF/m ³	Gebäudekosten in CHF
UG	3.00	4'891	14'673	400	5'869'200
EG	4.00	4'891	19'564	625	12'227'500
1. OG	3.50	4'891	17'118	625	10'698'750
2.- 3. OG	3.20	9'782	31'302	650	20'346'300
Total			82'657	595	49'141'750

Umgebungskosten	5.50%	2'702'796
Baunebenkosten	7.50%	3'685'631
Total		55'530'177
Risiko und Gewinn	12.50%	6'941'272
Abzüglich mutmassliche Baukosten		62'471'000

Verkaufserlös abzüglich Baukosten	9'712 m²	1'730	16'805'000
Vorbereitungsarbeiten Grundstück	9'712 m ²	30	-291'360
Landrichtwert total vor Diskontierung			16'514'000
Landrichtwert diskontiert	3 Jahre	3.00%	0.91514
	m ²	CHF/m ²	in CHF
Landrichtwert	9'712	1'556	15'113'000

Tabelle 13: Residualwertberechnung Hochbord vor der Umzonung

5.1.3 Situation nach der Umzonung

Nach der Umzonung ist eine gemischte Nutzung Wohnen/Gewerbe vorgeschrieben. In der Bauordnung wird auf den Ergänzungsplan verwiesen, nach welchem der vorgeschriebene Wohnanteil zwischen 40 und 80% beträgt. Gemäss Teilrichtplan Hochbord sind im Erdgeschoss publikumsorientierte Nutzungen vorgeschrieben, ebenso wurden die Baufelder definiert (siehe Anhang 7).

Die Berechnung gemäss Tabelle 14 geht auf Basis der erwähnten Baufelder und üblichen Geschosshöhen praktisch von einer Vollaussnutzung aus. Die Mietwerte entstammen wiederum dem Sensor, die Einschätzung der Kapitalisierungssätze folgt dem Vorgehen der Situation vor der Umzonung. Der Wohnanteil beträgt mit der publikumsintensiven Nutzung im Erdgeschoss und einem zusätzlichen Bürogeschoss knapp 50%. Die Baukosten werden auf Basis der QualiCasa-Daten auf CHF 552/m³ geschätzt (¼ Anteil Gewerbe, ¼ Anteil Büro, ½ Anteil Wohnen Rendite). Die weiteren

Faktoren werden nicht verändert, aufgrund der gleichen Grössenordnung wird auch von der gleichen Umsetzungsfrist ausgegangen. Der ausgewiesene Landrichtwert beträgt CHF 2'994 pro Quadratmeter.

Geschoss	anrechenbar	Geschoss- fläche in m ²	Faktor HNF/GF	Hauptnutzfläche nutzbar	Hauptnutzfläche in m ²
UG	0%	5'430	0.80	50%	2'172
EG	100%	5'430	0.80	100%	4'344
1. OG	100%	4'960	0.80	100%	3'968
2. - 3. OG	100%	9'920	0.75	100%	7'440

Geschoss	Nutzungsart	Hauptnutz- fläche/Anzahl	Mietwert CHF m ² /Stk	Mietwert in CHF	Kapitalisier- ungssatz	Ertragswert in CHF
UG	Lager	2'172	101	219'372	5.00%	4'387'440
EG	Verkauf	4'344	251	1'090'344	5.00%	21'806'880
1. OG	Büro	3'968	246	976'128	5.00%	19'522'560
2. - 3. OG	Wohnen	7'440	243	1'807'920	4.00%	45'198'000
Ertragswert		17'924		4'093'764	4.50%	90'914'880

Geschoss	Geschoss- höhe in m	Geschoss- fläche in m ²	Faktor Kubatur	Kubatur effektiv in m ³	Gebäudekosten in CHF/m ³	Gebäudekosten in CHF
UG	3.00	5'430	100%	16'290	400	6'516'000
EG	4.00	5'430	100%	21'720	585	12'706'200
1. OG	3.20	4'960	100%	15'872	660	10'475'520
2. - 3. OG	3.00	9'920	100%	29'760	555	16'516'800
Total				83'642	553	46'214'520

Umgebungskosten	5.50%	2'541'799
Baunebenkosten	7.50%	3'466'089
Total		52'222'408
Risiko und Gewinn	12.50%	6'527'801
Abzüglich mutmassliche Baukosten		58'750'000

Verkaufserlös abzüglich Baukosten	9'712 m²	3'312	32'164'880
Vorbereitungsarbeiten Grundstück	9'712 m ²	40	-388'480
Landrichtwert total vor Diskontierung			31'776'000
Landrichtwert diskontiert	3 Jahre	3.00%	0.91514
			29'080'000

	m ²	CHF/m ²	in CHF
Landrichtwert	9'712	2'994	29'080'000

Tabelle 14: Residualwertberechnung Hochbord nach der Umzonung

5.1.4 Mehrwert

Gemäss Amtsblatt des Kantons Zürich vom 7. April 2017 wurde gegen die Verfügung vom 3. Februar 2017 kein Rechtsmittel ergriffen. Die Teilrevision tritt daher einen Tag später in Kraft. Dieses Datum würde daher auch als Bemessungszeitpunkt des Mehrwertes gelten (siehe auch Abbildung 2). Gemäss vorerwähnten Berechnungen beträgt der Mehrwert CHF 13'967'000, was beinahe einer Verdoppelung des Wertes entspricht. Der Mehrwert resultiert in erster Linie aufgrund der verbesserten Nutzungsmöglichkeiten (Zentrumzone inklusive Wohnen statt Industrie- und Gewerbezone).

die Kat. Nr. B5768 die Ausnutzungsziffer für die Zentrumszone 5 einzuhalten ist (150%), in der Zone für Öffentliche Bauten und Anlage existiert keine Ausnutzungsziffer¹⁹. Die nutzbare Fläche wird hier durch die maximal realisierbare Gebäudegrundfläche begrenzt (Berücksichtigung der relevanten Grenzabstände). Für Neubauten in der Zentrumszone gilt ein Mindestwohnanteil von 20%. Aufgrund der Lage an der Zürichstrasse wird eine Verkaufsnutzung im Erdgeschoss als sinnvoll erachtet. In den Obergeschossen wird von Wohnnutzung ausgegangen, wobei ein Dachgeschoss realisiert wird. Ein zweites Dachgeschoss wäre gemäss Bau- und Zonenordnung zwar möglich, ist im vorliegenden Fall aufgrund der Form der möglichen Gebäudegrundfläche nicht sinnvoll. Der Mietwert für die Wohnnutzung entstammt wiederum dem Sensor, die Mietwerte für Verkaufsflächen werden auf Basis von Vergleichsobjekten eingeschätzt. Die Kapitalisierungssätze basieren wiederum auf (internen) Kennwerten der Zürcher Kantonalbank.

In der Zone für Öffentlichen Bauten und Anlagen wird die Nutzung entsprechend angepasst (öffentliche Nutzung mit Publikumsverkehr im Erdgeschoss, Flächen für Büro-, Schulen, etc. in den Obergeschossen), der Mietansatz entspricht der Büromiete gemäss dem Sensor. Aufgrund der offenen Nachfrage nach Flächen öffentlicher Nutzung wird mit einem leicht höheren Kapitalisierungssatz gerechnet, welcher das höheren Risiko im Vergleich zu normalen Büroflächen abbildet (eingeschränkte Nachfrage, höhere Leerstandsrisiken).

Für die Erstellungskosten werden wiederum die Zahlen von QualiCasa verwendet. Für die Ermittlung der Baukosten pro Gebäude werden die Zahlen so eingesetzt, dass der durchschnittliche Kubikmeteransatz pro Gebäude den QualiCasa-Zahlen entspricht (Gebäude Zentrumszone gewichtet nach Nutzung Gewerbe und Wohnen Rendite, Gebäude Zone für Öffentliche Bauten und Anlage Büroansatz gemäss Erläuterungen im vorangehenden Beispiel von CHF 650/m³).

Es wird davon ausgegangen, dass die Wartefrist drei Jahre beträgt.

Es resultiert ein Landrichtwert von CHF 2'167 pro Quadratmeter.

¹⁹ Angaben gemäss Bau- und Zonenordnung der Stadt Uster vom 1. April 1999

Geschoss	Geschoss-			Hauptnutzfläche	
	anrechenbar	fläche in m ²	Faktor HNF/GF	nutzbar	in m ²
Z UG	0%	339	0.80	0%	-
Z EG-4. OG	100%	1'693	0.80	100%	1'270
Z DG	0%	339	0.80	65%	165
Ö UG	0%	1'800	0.75	0%	-
Ö EG - 4. OG	100%	9'000	0.75	100%	7'200
Ö 1. -2. DG	100%	3'600	0.75	69%	1'872

Geschoss	Nutzungsart	Hauptnutzfläche in m ²	Mietwert CHF m ² /Stk	Mietwert in CHF	Kapitalisierungssatz	Ertragswert in CHF
Z EG	Verkauf	254	500	127'000	5.00%	2'540'000
Z 1. OG - DG	Wohnen	1'181	270	318'870	4.00%	7'971'750
Ö EG - 2. DG	Öffentl. Nutzung	9'072	240	2'177'280	5.25%	41'472'000
Ertragswert		10'507		2'623'150	5.05%	51'983'750

Geschoss	Geschosshöhe in m	Geschossfläche in m ²	Faktor Kubatur	Kubatur effektiv in m ³	CHF/m ³	Gebäudekosten in CHF
Z UG	3.00	339	100%	1'016	400	406'368
Z EG	4.00	339	100%	1'355	558	755'819
Z 1. - 4. OG	3.00	1'355	100%	4'064	530	2'153'750
Z DG	3.00	339	65%	660	530	349'984
Ö UG	3.00	1'800	100%	5'400	400	2'160'000
Ö EG	4.00	1'800	100%	7'200	686	4'937'760
Ö 1. - 4 .OG	3.20	7'200	100%	23'040	686	15'800'832
Ö 1. -2. DG	3.20	3'600	65%	7'488	686	5'135'270
Total				53'103	597	31'699'784

Umgebungskosten			5.00%			1'584'989
Baunebenkosten			6.00%			1'901'987
Total						35'186'760
Risiko und Gewinn			12.50%			4'398'345
Abzüglich mutmassliche Baukosten						39'585'000
Verkaufserlös abzüglich Baukosten				4'766 m²	2'602	12'398'750
Abbruchkosten						-800'000
Diskontierung Abbruchkosten	-800'000	2 Jahre	3.00%	0.94260		-754'077
Vorbereitungsarbeiten Grundstück				4'766 m ²	75	-357'450
Landrichtwert total vor Diskontierung						11'287'000
Landrichtwert diskontiert		3 Jahre	3.00%	0.91514		10'329'000
Landrichtwert				m²	CHF/m²	in CHF
				4'766	2'167	10'329'000

Tabelle 15: Residualwertberechnung Am Stadtpark vor dem Gestaltungsplan

5.2.3 Situation nach dem Gestaltungsplan

Das Bebauungskonzept sieht vor, einen Sockel sowie zwei unterschiedlich hohe Hochhäuser zu erstellen (siehe Abbildung 12).

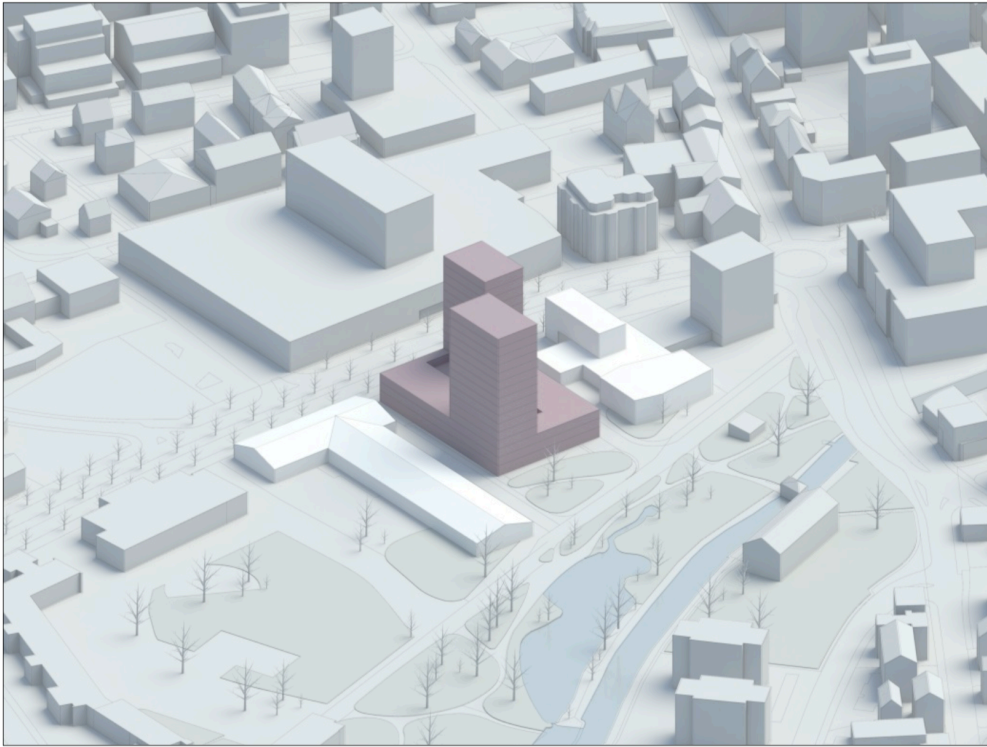


Abbildung 12: Modellfoto Gebäudevolumen (lila hervorgehoben) (Baudirektion Kanton Zürich, 2016b, Planungsbericht S. 12)

Gemäss Nutzungskonzept (siehe Abbildung 13) befinden sich in den Untergeschossen die Swisscom-Zentrale, welche sich bereits heute auf dem Grundstück befindet (Annahme 50% der Untergeschosse). Daneben befinden sich Technik und Kellerräume (Annahme 25% der Untergeschosse) sowie Parkierungsflächen (Annahme 25% der Untergeschosse, in Abbildung 13 nicht aufgeführt). Im Erdgeschoss sind publikumsintensive Nutzungen (Retail, Gastro, etc.) vorgesehen, im ersten Obergeschoss Parkplätze. In den beiden Türmen befinden sich Wohnungen, wobei im dritten Obergeschoss weitere Technikräume geplant sind (Annahme 50%).

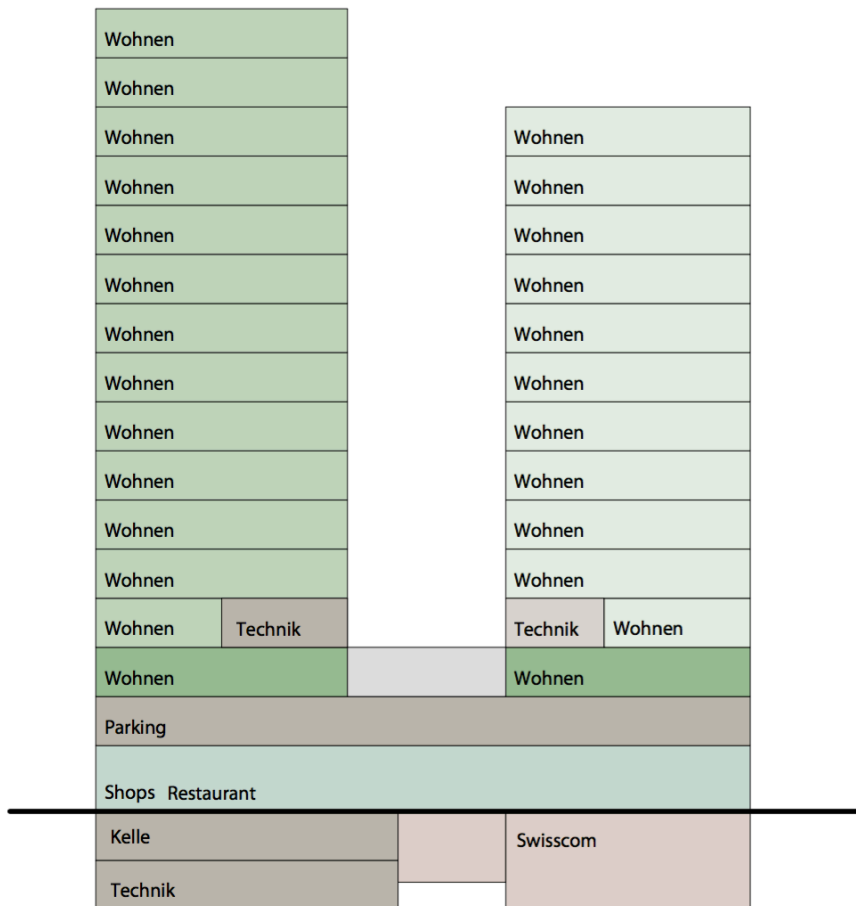


Abbildung 13: Schemaschnitt Nutzungskonzept (Baudirektion Kanton Zürich, 2016b, Planungsbericht S. 14)

Die Berechnung für die Situation nach dem Gestaltungsplan (siehe Tabelle 16) entspricht der Vorgehensweise gemäss vorangehenden Beispielen. Den höheren Baukosten bei der Erstellung von zwei Hochhäusern wurde Rechnung getragen, indem für die Baukosten der Wohnungen nicht der Ansatz für Wohnen Rendite, sondern ein erhöhter Ansatz angewendet wurde (Mittelwert zwischen Mehrfamilienhäuser total und Stockwerkeigentum (CHF 645/m³), siehe Anhang 3). Zudem wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung zwei Jahre länger benötigt als das Projekt vor dem Gestaltungsplan. Aus den Berechnung ergibt sich ein Landrichtwert von CHF 5'238 pro Quadratmeter.

mehr Hauptnutzfläche realisiert werden kann, andererseits können die Nutzungsmöglichkeiten aufgrund der Umzonung eines Grossteils der Grundstücksfläche von der Zone für Öffentliche Bauten und Anlagen stark verbessert werden.

Die schematischen Berechnungen lassen jedoch Raum für Diskussionen. So wurden z.B. die Mietwerte für Wohnen in beiden Situationen gleich eingeschätzt. In der Situation vor dem Gestaltungsplan gibt es bedeutend weniger Wohnungen, andererseits wohnt man in der Situation nach dem Gestaltungsplan in einem Hochhaus, wo die höhere Anzahl Nachbarn weniger einschränkend sein dürfte (relativ schmale Türme, mit zunehmender Höhe bessere Aussicht). Zudem wurden in beiden Situationen die Rückbaukosten approximativ berücksichtigt. Ginge man von unbebautem Bauland aus, könnte man diese Kosten vernachlässigen. Andererseits wären bei einer Bebauung in zwei oder drei Jahren die heutigen temporären Mieteinnahmen zu berücksichtigen. Da Angaben dazu fehlen, wurden diese vernachlässigt. Bei den beiden letztgenannten Punkten (Rückbaukosten, temporäre Mieterträge) ist zu berücksichtigen, dass sie in den Situationen vor und nach dem Gestaltungsplan wirken und sie daher eingeschränkte Auswirkungen auf den Mehrwert in Prozent haben (sie wirken vielmehr auf die absoluten Landrichtwerte).

6 Schlussbetrachtung

6.1 Fazit

In einem ersten theoretischen Teil dieser Arbeit wurden die Grundlagen zur Mehrwertermittlung sowie Berechnungsmodell vorgestellt. Aufgrund dieser Grundlagen wurden plausible Annahmen für eine Mehrwertbestimmung getroffen. Die Modellierung dieser Annahmen auf Baulandberechnungen bei Aufzonungen in Gemeinden des Kanton Zürich hat erlaubt, eine flächendeckende Auswertung zu erstellen. Sie hat gezeigt, dass sich eine Mehrausnützung unterschiedlich auswirkt. In zentral gelegenen Gemeinden hat eine Mehrausnützung einen höheren Effekt auf die Baulandpreise als in peripher gelegenen Gebieten. Gründe dafür liegen in den Erkenntnissen aus den in der Arbeit vorgestellten Untersuchungen, nach welchen

- die realisierte Ausnützung mit abnehmender Zentralität kleiner wird,
- die Zahlungsbereitschaft für Wohnraum an peripheren Lagen stärker auf eine höhere Dichte reagiert und
- sich die Erstellungskosten grundsätzlich für gleichartige Objekte kaum regional variieren, sie sich jedoch nach gefordertem Qualitätsstandard unterscheiden.

Die gewählten Annahmen konnten durch die Datenauswertung von Transaktionsdaten teilweise abgestützt werden (siehe Kap. 4.3).

Die Anwendung der Residualwertmethode für die Mehrwertbestimmung bei Umzonungen und Gestaltungsplänen wurde anhand von zwei Berechnungsbeispielen aufgezeigt (siehe Kap. 5). Es zeigt sich, dass sich das Modell grundsätzlich für entsprechende Berechnungen verwenden lässt. Für ein plausibles Resultat sind die Modellannahmen zentral, die entsprechenden Grundlagen liegen in frühen Planungsphasen (Bewertungszeitpunkt = Rechtskraft der mehrwertauslösenden Planungsmassnahme) oftmals noch nicht vor und müssen eingeschätzt werden. Darin liegt die eigentliche Schwierigkeit bei Mehrwertbestimmungen. Würde der Bewertungszeitpunkt später liegen (z.B. bei Veräusserung oder Überbauung analog Fälligkeit), könnte man die Bewertung in vielen Fällen anhand eines konkreten Bauprojektes vornehmen, womit viele Annahmen einfacher eingeschätzt werden könnten.

6.2 Diskussion

Gemäss hedonischem Baulandmodell des Kantons Zürich erhöht sich der Landwert pro erlaubtes Geschoss um 2.3% (siehe Kap. 2.3). Dieser relativ tiefe Wert zeigt auf, dass der Mehrwert nicht über den ganzen Kanton Zürich so hoch ist, wie er heute an zentralen Lagen bezahlt wird. Ein erster Erklärungsansatz für den tiefen Durchschnittswert liegt an den bereits oben in Kap. 6.1 erwähnten Faktoren. Mit der Annahme, dass die Mehrwerte an peripheren Lagen kleiner werden, reduziert sich auch der Durchschnittswert über den Kanton Zürich. Verstärkt wird der Effekt durch die eingeschränkte Marktdynamik an peripheren Lagen, wodurch mutmasslich Baulandpreiskennwerte pro Gemeinde auf Basis von ausnützungsunabhängigen Vergleichswerten bezahlt werden (siehe Kap. 4.3). Ein zweiter Erklärungsansatz liegt in der Annahme, dass an besten Lagen tendenziell tiefere Ausnützungen festgelegt werden, wobei die Zahlungsbereitschaft gerade deshalb hoch bleibt (siehe Kap. 2.3). Der Beizug von entsprechenden Transaktionen in Untersuchungen schwächen den Mehrwert bei höherer Ausnützung ab. Eine weitere Erklärung liegt in Einschränkungen (z.B. öffentlich-rechtlicher Art), welche die Realisierung der theoretisch vorhandenen Ausnützung in Einzelfällen verhindern. Im Datensatz des Kantons Zürich sind entsprechende Transaktionsdaten enthalten. In der vorliegenden Arbeit wird davon ausgegangen, dass die Ausnützung realisiert werden kann.

Bei der Mehrwertbestimmung anhand konkreter Objekte bei Umzonungen oder Gestaltungsplänen wird die Wichtigkeit des gewählten Szenarios offensichtlich. Einerseits geht es um das zu Grunde gelegte Szenario (z.B. Realisierung Renditeobjekt oder Stockwerkeigentum), andererseits um die entsprechenden Kennzahlen. Für eine Bestimmung eines Szenarios ist eine Marktanalyse nötig, mit welcher geprüft wird, welche Flächen vom Markt absorbiert werden. Zum Zeitpunkt der Mehrwertbestimmung handelt es sich um eine Einschätzung, welche erst nach Realisierung effektiv überprüft werden kann. Für Kennzahlen können z.B. bei verschiedenen Anbietern Flächenmietwert oder Ansätze für Stockwerkeigentum abgefragt werden. Andererseits stehen kaum Kennwerte für Erstellungskosten zur Verfügung. In der Residualwertberechnung ist der Einfluss der Kosten auf den Landrichtwert jedoch sehr gross, eine unrealistische Einschätzung führt daher zu realitätsfremden Resultaten.

6.3 Ausblick

6.3.1 Datengrundlage

Die Resultate für Mehrwerteinschätzungen im Kanton Zürich wurden in erster Linie aufgrund theoretischer Überlegungen vorgenommen. Es wäre spannend, das hedonische Baulandmodell des Kantons Zürich weiter zu verfeinern und zu prüfen, inwieweit sich die Überlegungen (Unterscheidung des Einflusses der erlaubten Geschosse bei Gemeinden mit Baumasseziffern und Ausnützungsziffern, zusätzliche Unterscheidung des Einflusses nach Zentralität) stützen lassen. Inwieweit dies mit der vorhandenen Datenlage möglich ist, kann hier nicht beurteilt werden.

Für die Mehrwertbestimmung wäre es hilfreich, vertiefte Untersuchungen über den Einfluss der Zahlungsbereitschaft für Wohnraum (Mietwerte/Stockwerkeigentum) in Abhängigkeit der Dichte durchzuführen. Gleiches gilt für Kennwerte der Baukosten, deren Abhängigkeit vom Bauvolumen kaum öffentlich bekannt sind (Skaleneffekte messbar?). In der vorliegenden Arbeit musste für diese beiden Faktoren mit Annahmen gearbeitet werden.

Weiter knüpfen Gemeinden eine Mehrausnützung oft an Auflagen bezüglich Bauqualität (z.B. Erfüllung gewisser Minergiestandards). Die entsprechenden Kostenauswirkungen sind für eine korrekte Mehrwertbestimmung grundlegend, auch hierzu fehlen allgemein anerkannte Kennwerte.

6.3.2 Weitere Bemerkungen

In der Praxis stellen sich weitere Fragen, welche nicht behandelt wurden. Findet beispielsweise eine Aufzoning bei einem Grundstück statt, welches bereits überbaut ist und der Fortführungswert mit bestehender Bebauung höher liegt als der reine Baulandwert, ist es aus Bewertungsoptik wenig sinnvoll, den vollen Mehrwert der Baulandberechnungen vor und nach Planungsmassnahme für eine Mehrwertabschöpfung zu verwenden, da für den betreffenden Eigentümer der Mehrwert nur theoretisch vorhanden ist. Eine Mehrwertabschöpfung würde im Verkaufsfall trotzdem nötig. Eine entsprechende Praxis, wie mit solchen Fällen umzugehen ist, fehlt für den Kanton Zürich noch.

Weitere spannende Fragen stellen sich bei der Mehrwertabschöpfung für baurechtsbelastete Liegenschaften. Bei noch länger laufenden Baurechtsverträgen ist die

Herleitung des Mehrwertes zwischen Baurechtsgeber und Baurechtsnehmer von den Einzelheiten des Baurechtsvertrages abhängig. Die zukünftige Praxis für eine vorzunehmende Mehrwertabschöpfung ist noch offen.

Das in der Arbeit vorgestellte Residualwertmodell genügt für viele abzuwickelnde Fälle für Mehrwertbestimmungen. Bei Situationen mit komplexen zeitlichen Abläufen bietet es sich an, analog die Discounted Cash Flow Methode anzuwenden, mit welcher die zeitlichen Abläufe besser aufgezeigt werden können.

Die Rolle der Gemeinden in der Mehrwertabschöpfung ist vielfältig. Einerseits legen sie Auf- und Umzonungen und damit zusammenhängende Auflagen fest, andererseits nehmen sie bei konkreten Bauprojekten die Rolle als Bewilligungsbehörde ein und sind teilweise Partei bei Mehrwertabschöpfungen (z.B. bei Umzonungen). Sich in diesen Rollen zurechtzufinden und Abhängigkeiten von einzelnen Verwaltungspersonen zu eliminieren, dürfte gerade für kleinere Gemeinden eine Herausforderung werden.

Im Kanton Zürich ist die Vernehmlassung zum Mehrwertausgleichsgesetz abgelaufen. Es wird spannend sein zu verfolgen, wie detailliert die Mehrwertbestimmung bereits im Gesetz geregelt sein wird und wie sich die entsprechende Bewertungspraxis mit allfälligen Gerichtsverfahren entwickeln wird.

Literaturverzeichnis

Amt für Raumentwicklung Kanton Zürich & Statistisches Amt Kanton Zürich (2014). Akzeptanz der Dichte, unter https://are.zh.ch/internet/audirektion/are/de/raumplanung/lares/studien/studien8_14/_jcr_content/contentPar/downloadlist_1/downloaditems/359_1422373887343.spooler.download.1422968786586.pdf/Akzeptanz_Dichte_2014.pdf

Amt für Raumentwicklung Kanton Zürich (2015). Dichtevorgaben umsetzen. Leitfaden, unter https://are.zh.ch/internet/audirektion/are/de/raumplanung/formulare_merkblaetter/_jcr_content/contentPar/form_1295358865034/formitems/kein_titel_gesetzt__1/download.spooler.download.1430980286079.pdf/2015_04_Leitfaden_Dichtevorgaben.pdf

Baudirektion Kanton Zürich (2016a). Mehrwertausgleich: Umsetzung im Kanton Zürich. Erläuterungen und Gesetzesentwurf. Broschüre zur Vernehmlassung

Baudirektion Kanton Zürich (2016b). Privater Gestaltungsplan „Am Stadtpark“ – Genehmigung vom 2. Juni 2016. Verfügung Nr. 0118/16, unter <http://oerebdocs.zh.ch>

Baudirektion Kanton Zürich (2017). Teilrevision kommunale Nutzungsplanung Hochbord – Genehmigung vom 3. Februar 2017. Verfügung Nr. 0133/17, unter <http://oerebdocs.zh.ch>

Bundesamt für Statistik (2016). Schweizerischer Baupreisindex - Entwicklung der Baupreise (Multibasen) Indexwerte pro Grossregion und pro Objekttyp, unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/preise/baupreise/baupreisindex.assetdetail.1666510.html>

Canonica Francesco (2009). Die Immobilienbewertung – Schätzerwissen im Überblick. Schweizer Immobilienschätzer-Verband SIV

CEI (Schweizerische Kammer der Experten in Immobilienbewertungen), HEV Zürich (Hauseigentümerverband Zürich), RICS (The Royal Institution of Chartered Surveyors Chapter Switzerland), SIV (Schweizer Immobilienschätzer-Verband) & SVIT Schweiz (Schweiz. Verband der Immobilienwirtschaft) (2017). Swiss Valuation Standards – Best Practice of Real Estate Valuation in Switzerland. Zürich: vdf Hochschulverlag

Eberle Christian (2007). Planungswertausgleich in der Nutzungsplanung. IRL-Bericht 2 des Instituts für Raum- und Landschaftsentwicklung, ETHZ. Zürich: vdf Hochschulverlag

Ecoplan (2013). Mehrwert durch Verdichtung – Darstellung und Diskussion möglicher Vorgehensweisen zum Ausgleich planungsbedingter Mehrwerte. Bern, Verein Metropolitanraum Zürich

Eymann Urs (2015). Grundsätze zur Ermittlung des Planungsmehrwerts nach Art. 5 RPG, in: ZBl 116(2015), S. 167-181

Fahrländer Partner (2016). Immobilien Almanach Schweiz 2017.

Farago Peter & Scheidegger Jürg (1988). Einflussfaktoren auf Bodenpreise in der Bauzone. Untersuchungen am Beispiel von Freihandverkäufen unüberbauten Baulandes im Kanton Zürich. Forschungsprojekt im Rahmen des Nationalen Forschungsprogrammes 22 „Boden“

Kanton Zürich (2015). Richtplan. Beschluss des Kantonsrates (Festsetzung). Stand 18. September 2015, unter https://are.zh.ch/internet/baudirektion/are/de/raumplanung/kantonaler_richtplan/richtplan/_jcr_content/contentPar/downloadlist/downloaditems/42_1397641321238.spooler.download.1444836496057.pdf/KRP_komplett_20150918.pdf

Kuster-Langford Jürg (1989). Wohnbaulandpreise im Umland von Zürich. Eine empirische Untersuchung der räumlichen Preisunterschiede unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen der kommunalen Nutzungsplanung und Baulandpolitik. Geographisches Institut der Universität Zürich

Kuster-Langford Jürg (1995). Bestimmungsfaktoren der Wohnbaulandpreise im Umland von Zürich, in: Die Entwicklung von Bodenpreisen in Europa. Forschung der Europäischen Fakultät für Bodenordnung, Strassburg (Bd. 17).

Lezzi Maria (2014). Mehrwertabgabe gemäss Artikel 5 Raumplanungsgesetz, in: BIAR 2014, S. 133-144

Meier Stefan (2017, 14. Januar). Wie sich Planungsmehrwerte optimieren lassen. NZZ domizil, S. 61

Müller-Jentsch Daniel (2013). Für die Teilrevision des RPG zu höheren Bodenpreisen?, in: INFORAUM (2013)1, S. 6-9

Schneider Adrian (2006). Der angemessene Ausgleich für erhebliche Planungsvorteile nach Art. 5 Abs. 1 RPG. Zürich: Schulthess

Schmitt Marcel & Seidl Irmi (2006). Der Einfluss des Bodenpreisniveaus auf die Bebauungsdichte von Wohnareal. Eine empirische Untersuchung in den Kantonen Basel-Landschaft und Zürich, in Raumforschung und Raumordnung Nr. 2/2006, S. 93-103

Schweizerische Bundeskanzlei (2013). Volksabstimmung vom 03.03.2013 unter <https://www.admin.ch/ch/d/pore/va/20130303/index.html> (Abfrage 11.05.2017)

Stadt Zürich Amt für Hochbauten (2012). Projekt Kostenklarheit. Teilprojekt Wohnbauten, unter https://www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/ueber_das_departement/strategie_u_politik/baukostendebatte/projekt_stand_2012/fakten.html#immobilienbestand

Stadt Zürich Hochbaudepartement (ohne Datum). Teilrevision Bau- und Zonenordnung (BZO), unter <https://www.stadt-zuerich.ch/bzo-teilrevision> (Abfrage 18.08.2017)

Stalder Beat (2015). Der Ausgleich von Planungsvorteilen – Aufbruch zu neuen Ufern, in: Schweizerische Baurechtstagung (2015), S. 75-90

Statistisches Amt Kanton Zürich (2017). Der Preis des Bodens. Ein hedonisches Modell der Wohnbaulandpreise im Kanton Zürich, in: Statistik.info Nr. 2017/05

Sutter Stefan (2010). Mehrwertabschöpfung ist kein Allerweltsmittel, in: INFORAUM (2010)1, S. 6-7

SVKG, SEK/SVIT (2012). Das Schweizerische Schätzerhandbuch - Das umfassende und praxisorientierte Lehrbuch über die wichtigsten Immobilien-Bewertungsmethoden der Schweiz

VLP-ASPAN (2013). Der Mehrwertausgleich im revidierten Raumplanungsgesetz, in: Raum & Umwelt Nr. 4/2013

Zürcher Kantonalbank & Statistisches Amt des Kantons Zürich (2008). Wertvoller Boden. Die Funktionsweise des Bodenmarktes im Kanton Zürich

Zürcher Kantonalbank (2017). Regionenrating unter <https://www.zkb.ch/de/pr/pk/finanzieren-eigenheim/marktinfos-research/regionenrating.html> (Abfrage 05.04.2017)

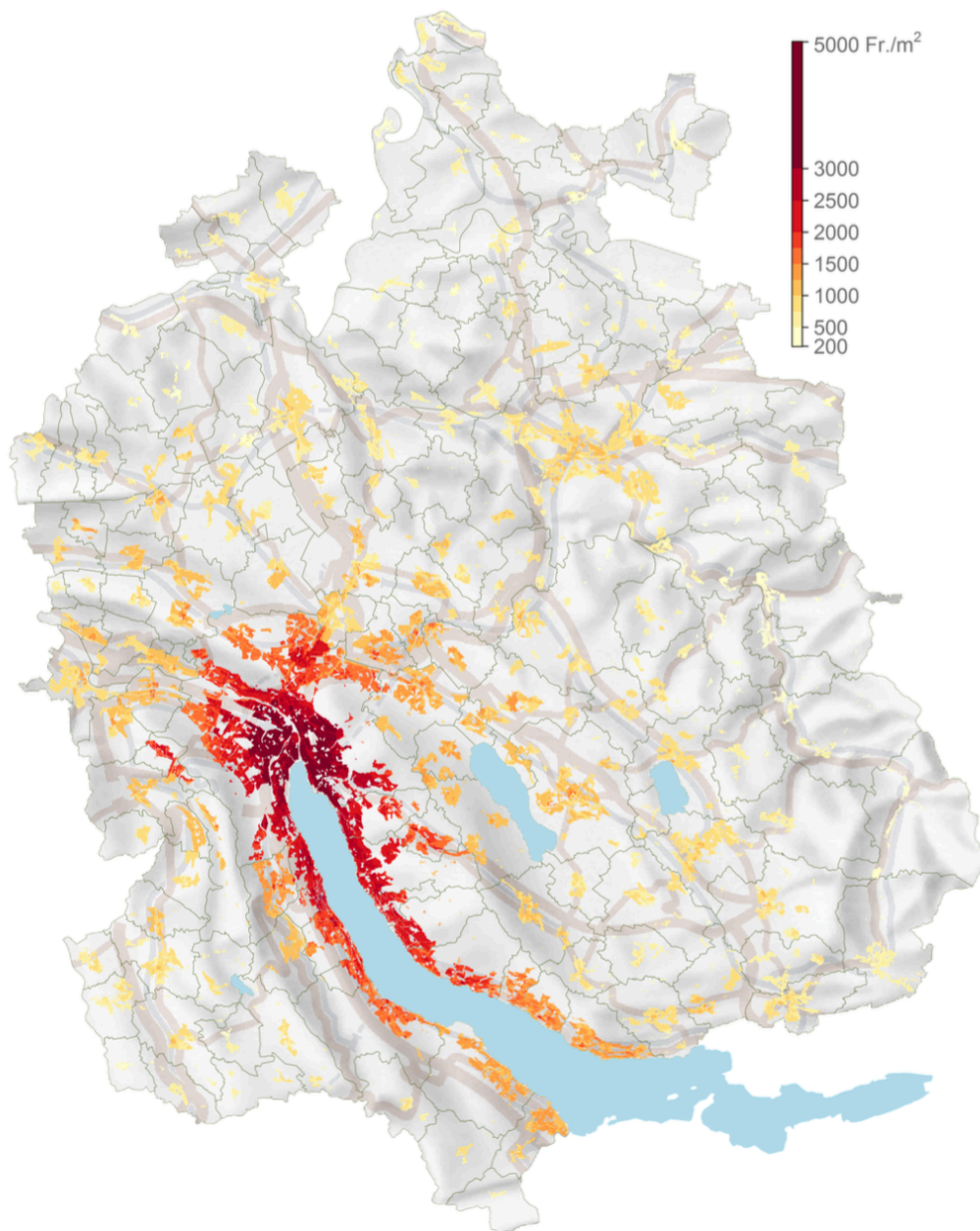
Anhang 1

Abbildung 14: Die Bodenpreislandschaft des Kantons Zürich (Statistisches Amt Kanton Zürich (2017, S. 20)

Anhang 2

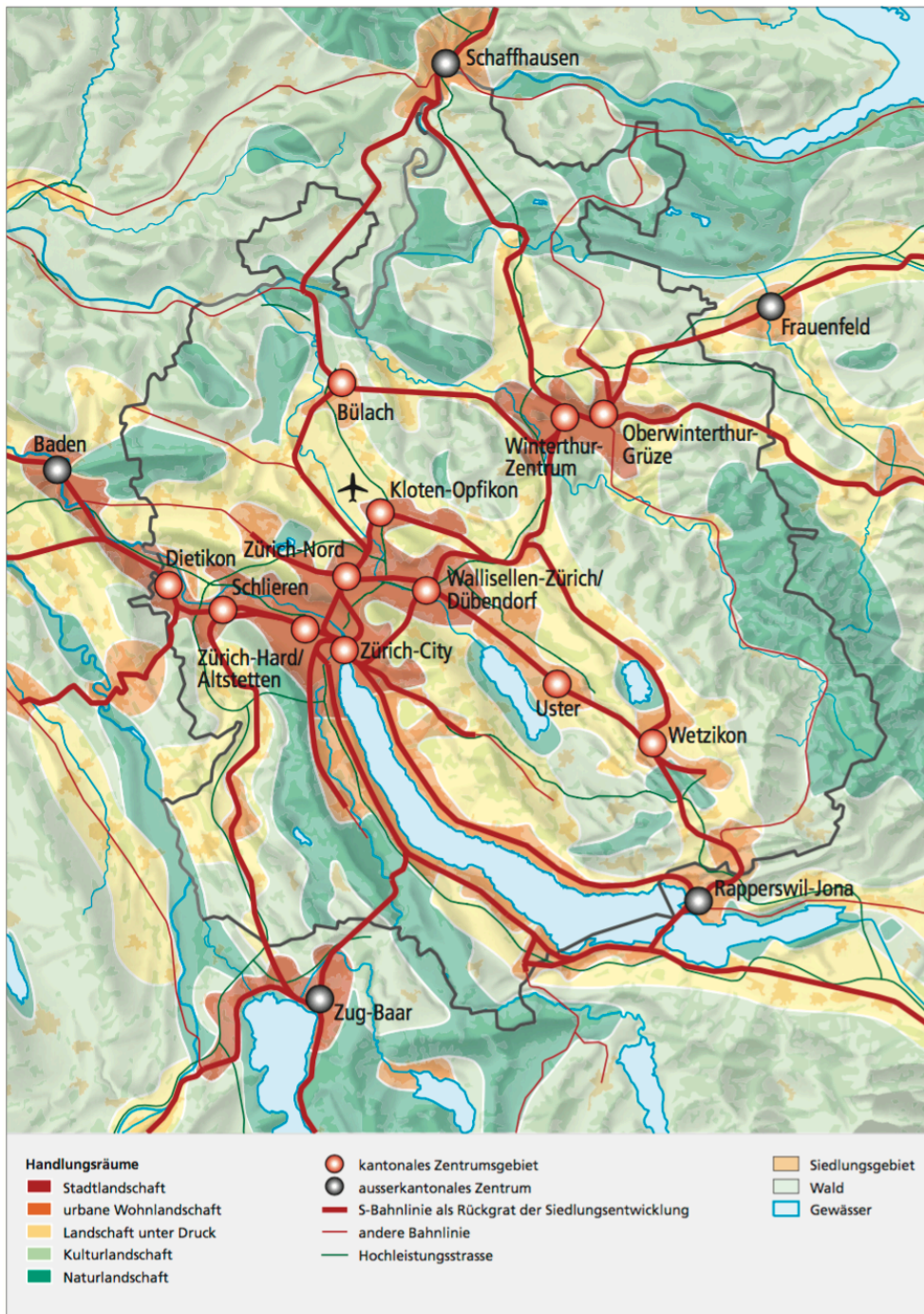


Abbildung 15: Handlungsräume im Grossraum Zürich (Kanton Zürich, 2015, S. 1.3-4)

Anhang 3

Zusammenstellung Baukostenkennzahlen (in CHF/m³)

Gebäudeart	
Mehrfamilienhäuser (Mittelwert)	600
Mehrfamilienhäuser (Renditeobjekt Baukosten -15%)	510
Mehrfamilienhäuser (Stockwerkeigentum Baukosten +15%)	690
Gewerbegebäude	540
Bürogebäude	790

Tabelle 17: Baukostenkennzahlen QualiCasa (gekürzte Version)

Anhang 4

Brutto- Ausnutzungsziffer (%)	Ausnutzungsziffer PBG (%)	Baumassenziffer (m³/m²)	Vollgeschosse (Annahme)
25–35	15–20	0.9–1.3	1
35–45	20–25	1.2–1.7	1
40–50	25–35	1.2–1.9	2
50–65	35–45	1.7–2.4	2
60–75	45–55	2.0–2.8	3
75–85	55–65	2.5–3.2	3
80–95	65–75	2.7–3.6	4
95–105	75–85	3.2–4.0	4
100–115	85–95	3.4–4.4	5
115–125	95–105	3.9–4.8	5
120–135	105–115	4.3–5.2	6
135–145	115–125	4.6–5.5	6
140–155	125–135	4.9–5.9	7
≥ 155	≥ 135	≥ 5.3	≥ 7

Tabelle 18: Umrechnungshilfe Nutzungsziffern (Amt für Raumentwicklung Kanton Zürich, 2015, S. 7)

Anhang 5

Gmde- Handlungs-					Gmde- Handlungs-				
Gemeinde	Nr.	raum	Ausnützung	Baumasse	Gemeinde	Nr.	raum	Ausnützung	Baumasse
Adlikon	21	3	25%	38%	Hüttikon	87	3	24%	35%
Adliswil	131	2	29%	40%	Illnau-Effretikon	296	2	31%	42%
Aesch (ZH)	241	3	24%	35%	Kappel am Albis	6	4	17%	27%
Aeugst am Albis	1	4	18%	28%	Kilchberg (ZH)	135	2	28%	39%
Affoltern am Albis	2	2	30%	42%	Kleinandelfingen	33	3	24%	36%
Altikon	211	4	11%	23%	Kloten	62	1	36%	47%
Andelfingen	30	3	24%	36%	Knonau	7	3	24%	35%
Bachenbülach	51	2	30%	41%	Küsnacht (ZH)	154	2	28%	39%
Bachs	81	5	6%	17%	Langnau am Albis	136	2	29%	40%
Bäretswil	111	3	24%	35%	Laufen-Uhwiesen	34	4	16%	26%
Bassersdorf	52	1	36%	48%	Lindau	176	3	24%	35%
Bauma	297	4	15%	26%	Lufingen	63	4	17%	27%
Benken (ZH)	22	4	14%	25%	Männedorf	155	2	29%	40%
Berg am Irchel	23	4	15%	26%	Marthalen	35	4	14%	25%
Birmensdorf (ZH)	242	3	24%	35%	Maschwanden	8	4	16%	27%
Bonstetten	3	3	24%	35%	Maur	195	3	24%	34%
Boppelsen	82	5	10%	20%	Meilen	156	2	28%	39%
Brütten	213	4	18%	28%	Mettmenstetten	9	3	24%	35%
Bubikon	112	4	17%	27%	Mönchaltorf	196	4	17%	28%
Buch am Irchel	24	5	5%	15%	Neerach	88	4	17%	28%
Buchs (ZH)	83	3	24%	35%	Neftenbach	223	3	24%	35%
Bülach	53	2	30%	42%	Niederglatt	89	3	24%	35%
Dachsen	25	4	11%	23%	Niederhasli	90	3	24%	35%
Dägerlen	214	4	15%	26%	Niederweningen	91	3	24%	35%
Dällikon	84	3	24%	35%	Nürensdorf	64	4	18%	28%
Dänikon	85	3	24%	35%	Oberembrach	65	4	17%	27%
Dättlikon	215	5	8%	18%	Oberengstringen	245	1	34%	46%
Dielsdorf	86	3	24%	35%	Oberglatt	92	3	24%	35%
Dietikon	243	1	36%	48%	Oberrieden	137	2	29%	39%
Dietlikon	54	1	35%	47%	Oberstammheim	36	4	12%	23%
Dinhard	216	4	15%	26%	Oberweningen	93	4	16%	27%
Dorf	26	4	14%	25%	Obfelden	10	3	24%	35%
Dübendorf	191	1	35%	47%	Oetwil am See	157	3	24%	35%
Dürnten	113	2	31%	42%	Oetwil an der Limmat	246	2	30%	41%
Egg	192	3	24%	35%	Opfikon	66	1	36%	48%
Eglisau	55	5	7%	17%	Ossingen	37	4	15%	25%
Elgg	217	3	24%	36%	Oteltingen	94	3	24%	35%
Ellikon an der Thur	218	4	15%	26%	Ottenbach	11	3	24%	35%
Elsau	219	1	40%	52%	Pfäffikon	177	2	30%	41%
Embrach	56	3	24%	35%	Pfungen	224	3	24%	36%
Erlenbach (ZH)	151	2	28%	39%	Rafz	67	4	16%	27%
Fällanden	193	3	24%	35%	Regensberg	95	5	11%	21%
Fehraltorf	172	3	24%	35%	Regensdorf	96	2	30%	41%
Feuerthalen	27	2	35%	47%	Rheinau	38	4	13%	24%
Fiscenthal	114	4	11%	23%	Richterswil	138	2	29%	40%
Flaach	28	4	14%	25%	Rickenbach (ZH)	225	3	24%	35%
Flurlingen	29	2	34%	46%	Rifferswil	12	4	17%	28%
Freienstein-Teufen	57	3	25%	36%	Rorbas	68	3	24%	36%
Geroldswil	244	2	30%	41%	Rümlang	97	3	24%	35%
Glattfelden	58	4	16%	27%	Rüschlikon	139	2	28%	39%
Gossau (ZH)	115	3	24%	35%	Russikon	178	4	17%	28%
Greifensee	194	2	30%	41%	Rüti (ZH)	118	2	31%	43%
Grüningen	116	4	18%	28%	Schlatt (ZH)	226	4	15%	25%
Hagenbuch	220	4	14%	25%	Schleinikon	98	4	16%	27%
Hausen am Albis	4	4	17%	28%	Schlieren	247	1	37%	48%
Hedingen	5	2	30%	41%	Schöfflisdorf	99	4	17%	28%
Henggart	31	3	24%	35%	Schönenberg (ZH)	140	4	19%	29%
Herrliberg	152	2	28%	39%	Schwerzenbach	197	2	30%	41%
Hettlingen	221	3	24%	35%	Seegräben	119	3	24%	35%
Hinwil	117	2	31%	42%	Seuzach	227	2	30%	41%
Hirzel	132	5	12%	22%	Stadel	100	4	16%	27%
Hittnau	173	4	16%	27%	Stäfa	158	2	29%	40%
Hochfelden	59	3	24%	35%	Stallikon	13	4	18%	28%
Hofstetten (ZH)	222	4	14%	25%	Steinmaur	101	4	17%	28%
Hombrechtkon	153	4	18%	28%	Thalheim an der Thur	39	4	13%	24%
Horgen	133	2	29%	40%	Thalwil	141	2	29%	39%
Höri	60	2	33%	45%	Trüllikon	40	4	13%	24%
Humlikon	32	3	24%	35%	Truttikon	41	4	11%	22%
Hüntwangen	61	4	16%	27%	Turbenthal	228	3	25%	36%
Hütten	134	4	18%	28%	Uetikon am See	159	2	29%	40%

Gemeinde	Gmde- Nr.	Handlungs- raum	Ausnützung	Baumasse
Uitikon	248	3	24%	34%
Unteringstringen	249	1	35%	46%
Unterstammheim	42	4	12%	24%
Urdorf	250	1	36%	47%
Uster	198	2	30%	41%
Volken	43	4	15%	25%
Volketswil	199	2	30%	41%
Wädenswil	142	2	29%	40%
Wald (ZH)	120	4	16%	26%
Wallisellen	69	1	36%	48%
Waltalingen	44	4	12%	23%
Wangen-Brüttisellen	200	1	36%	48%
Wasterkingen	70	4	15%	26%
Weiach	102	4	11%	22%
Weiningen (ZH)	251	1	36%	47%
Weisslingen	180	4	17%	27%
Wettswil am Albis	14	3	24%	35%
Wetzikon (ZH)	121	2	31%	42%
Wiesendangen	298	2	31%	42%
Wil (ZH)	71	4	16%	27%
Wila	181	4	15%	26%
Wildberg	182	4	16%	27%
Winkel	72	3	24%	35%
Winterthur	230	1	36%	48%
Zell (ZH)	231	3	24%	36%
Zollikon	161	2	28%	39%
Zumikon	160	2	28%	39%
Zürich	261	1	33%	43%

Tabelle 19: Gemittelte Veränderung pro Gemeinde bei Anwendung der Ausnützungs- oder Baumassenziffer

Anhang 6

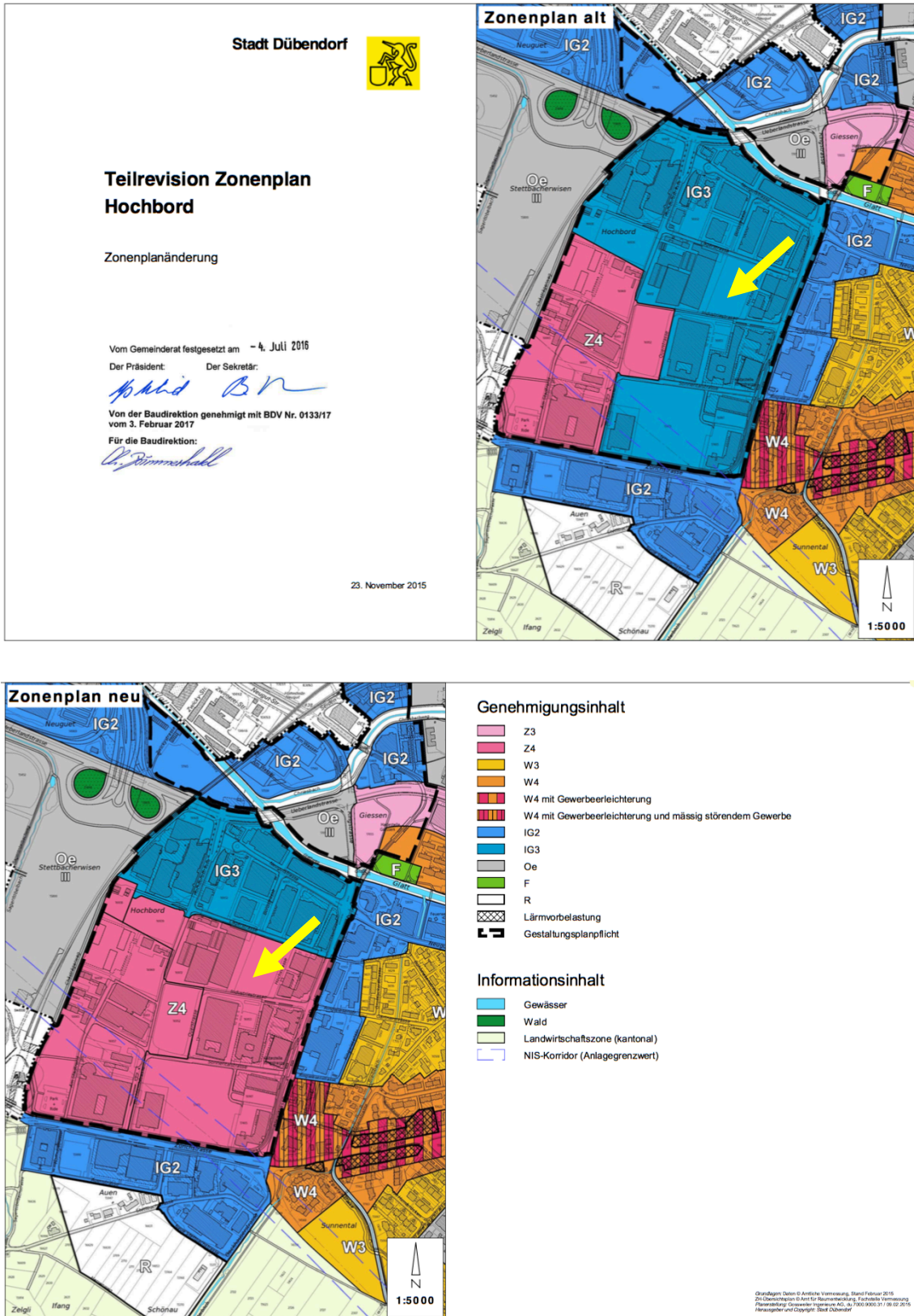


Abbildung 16: Teilrevision Zonenplan Hochbord alt und neu (Baudirektion Kanton Zürich, 2017)

Anhang 7



Abbildung 17: Teilrichtplan Zentrumszone Hochbord der Gemeinde Dübendorf

Anhang 8



Abbildung 18: Privater Gestaltungsplan „Am Stadtpark“, Situationsplan (Baudirektion Kanton Zürich, 2016b)

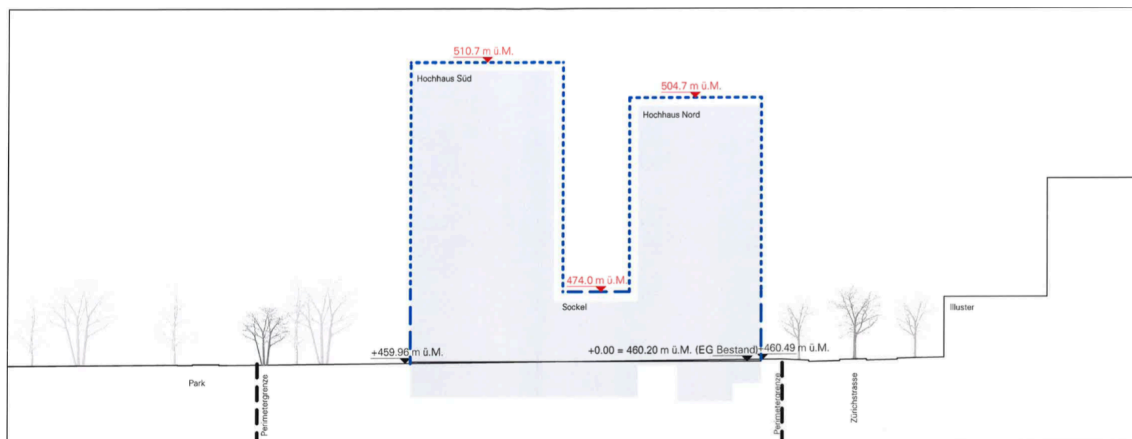


Abbildung 19: Privater Gestaltungsplan „Am Stadtpark“, Schnitt (Baudirektion Kanton Zürich, 2016b)

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Bestimmung des planungsbedingten Mehrwertes bei Bauland im Kanton Zürich“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Kloten, den 28.08.2017

Gion-Reto Hassler