

Ursachen für steigende Wohnkosten in der Schweiz mit Fokus auf die Raumplanung

CRED, Universität Bern / IAZI



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Wohnungswesen BWO



Kanton Zürich

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Wohnungswesen BWO
Hallwylstrasse 4, 3003 Bern
Tel. +41 58 480 91 11
info@bwo.admin.ch, www.bwo.admin.ch

Download

<http://www.bwo.admin.ch>

Auftraggeberinnen und Auftraggeber

Bundesamt für Wohnungswesen BWO

Amt für Raumentwicklung Kanton Zürich und die Kantonalplanerinnen und Kantonalplaner des Metropolitanraums Zürich (AG, LU, SG, SH, SZ, TG, ZG)

Autorinnen und Autoren

IAZI AG – CIFI SA
Thurgauerstrasse 36
8050 Zürich

Universität Bern
Center for Regional Economic Development (CRED)
Schanzeneckstrasse 1
3001 Bern

Simon Büchler, CRED & MIT
Lukas Hauck, CRED
Joël Hofstetter, IAZI AG
Donato Scognamiglio, IAZI AG
Nicola Stalder, IAZI AG
Maximilian von Ehrlich, CRED

Zitierweise

Büchler, S., Hauck, L., Hofstetter, J., Scognamiglio, S., Stalder, N., von Ehrlich, M. (2023). *Ursachen für steigende Wohnkosten in der Schweiz mit Fokus auf die Raumplanung*. Bundesamt für Wohnungswesen, Bern.

Anmerkungen

Dieser Bericht ist in deutscher Sprache erhältlich. Die Kurzfassung ist in deutscher und französischer, das Executive Summary in deutscher, französischer und italienischer Sprache erhältlich.

Der Bericht gibt die Auffassung der Autorinnen und Autoren wieder, die nicht notwendigerweise mit derjenigen der Auftraggebenden übereinstimmen muss.

Titelbild

© VBS

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	1
1 Einleitung und Motivation	3
2 Theoretisches Wirkungsmodell	12
2.1 Vier-Quadranten-Modell	12
3 Methodisches Vorgehen	16
3.1 Datengrundlage	16
3.2 Eigenschaftsbereinigung und Dekomposition	20
3.3 Erläuterung Regressionsanalysen	24
4 Empirisches Grundmodell	27
4.1 Bestimmung der relevantesten Faktoren	27
4.2 Ergebnisse der statischen Modelle	29
4.3 Erklärungskraft einzelner Faktoren	41
4.4 Ergebnisse dynamische Modelle	43
5 Erweiterung des Grundmodells	45
5.1 Bauzonen, Baulandreserven und Zonenmix	46
5.2 Aufzonungen und Verdichtung	54
5.3 Regulatorische Prozesse, Bewilligungsverfahren und Bürger*innenbeteiligung	62
5.4 Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen und Konsumannehmlichkeiten	66
6 Fazit und Ausblick	68
Anhang	73
Erweiterung Modell für Wohneigentum	73
Factsheet CLURI	78
Tabellen	82
Abbildungen	85
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	91
Hauptbericht	91
Anhang	91
Quellenverzeichnis	92

Executive Summary

Von 2000 bis 2021 sind die Preise für Einfamilienhäuser in der Schweiz um rund 80%, diejenigen für Stockwerkeigentum gar um 94% gestiegen. Auch die Mieten sind in diesem Zeitraum mit einem Anstieg von 30% deutlich stärker gestiegen als die allgemeinen Lebenshaltungskosten (+8%) oder der Reallohn (+25%). Im vorliegenden Bericht werden die Ursachen für die gestiegenen Wohnkosten in der Schweiz untersucht. Ein spezieller Fokus kommt dabei der Rolle der Raumplanung zu. Alle Analysen werden jeweils separat für den Miet- und Eigentumsmarkt durchgeführt.

In einem ersten Schritt werden die relevantesten nachfrage- und angebotsseitigen Faktoren ermittelt, die einen Einfluss auf die Wohnkosten (Immobilienpreise und Mieten) auf Gemeindeebene haben. Anschliessend wird ein Regressionsmodell geschätzt, welches die Wohnkosten als Funktion der ermittelten Faktoren modelliert. Die Resultate dieses Modells decken sich im Wesentlichen mit denjenigen aus der wissenschaftlichen Literatur und entsprechen der gängigen ökonomischen Theorie. Es finden sich kaum messbare Unterschiede zwischen dem Eigentums- und dem Mietmarkt. Die zugrunde liegenden Mechanismen scheinen vergleichbar und deuten auf eine enge Verknüpfung der beiden Märkte hin. Eine höhere Nachfrage (etwa aufgrund von steigenden Einkommen oder Bevölkerungswachstum) oder eine Verknappung des Angebots (etwa aufgrund geografischer Einschränkungen) gehen unter sonst gleichbleibenden Umständen mit höheren Wohnkosten einher. Mit dem Grundmodell gelingt es, 71% der Variation der Eigentumspreise und 66% der Variation der Mieten auf Gemeindeebene zu erklären.

In einem zweiten Schritt wird das Grundmodell um Faktoren ergänzt, welche die Instrumente der Raumplanung operationalisieren und somit messbar machen. Dadurch kann aufgezeigt werden, wie einzelne Aspekte der Raumplanung mit den Wohnkosten korreliert sind und ob die empirischen Ergebnisse mit den Prognosen der ökonomischen Theorie in Einklang stehen. Die Resultate werden nicht über ein experimentelles Design erhoben und sind daher als Korrelationen, nicht aber als Ursache-Wirkungs-Beziehung zu verstehen. Entsprechend werden sie jeweils im Kontext der bestehenden wissenschaftlichen Literatur interpretiert und eingeordnet.

Die Raumplanung ermöglicht im Rahmen der Nutzungsplanung mittels des Ausweisens von Bauzonen bauliche Entwicklung. Sie beeinflusst damit direkt, wie flexibel das Angebot an Wohnraum an eine veränderte Nachfrage angepasst werden kann. Die präsentierten Resultate deuten darauf hin, dass die Raumplanung dadurch einen Einfluss auf die Wohnkosten nimmt. Auch die wissenschaftliche Literatur zeigt einen Zusammenhang zwischen dem Anteil unbebauter Wohnbauzonen und den Wohnkosten auf. In Regionen, in denen mehr Bauland zur Verfügung steht, steigen die Wohnkosten aufgrund steigender Nachfrage weniger stark als in Regionen mit knappen Baulandreserven.

Durch das Ausweisen von Bauzonen, in denen eine höhere Nutzungsdichte möglich ist, schafft die Raumplanung die Grundlage für verdichtetes Bauen. Unter Umständen liegt die erlaubte Nutzungsdichte jedoch unter der vom Bausektor angestrebten Nutzungsdichte. Im Rahmen der vorliegenden Studie werden Kennzahlen berechnet, welche das Ausmass der Einschränkung durch die Raumplanung quantifizieren. Die Analysen zeigen in Einklang mit der wissenschaftlichen Literatur, dass eine bezüglich Ausnützung restriktivere Raumplanung mit höheren Wohnkosten einhergeht. Aufzoning und Verdichtung sind also geeignete Instrumente, um die Wohnkosten in einer Gemeinde mit hoher Nachfrage zu dämpfen. Dabei werden die Wohnkosten immer in Relation zu den qualitativen Eigenschaften des Wohnraums gemessen. Nur so kann ein aussagekräftiger Vergleich stattfinden.

Abhängig von der Realisierung von Verdichtung, können lokal absolute, nicht eigenschaftsbereinigte Preise oder Mieten in Einklang mit dieser Erkenntnis durchaus ansteigen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn durch Abbruch und Neubau bestehender Wohnraum durch qualitativ höherwertigen ersetzt wird.

Die erarbeiteten Resultate zeigen weiter, dass der Effekt von Aufzonungen nicht überall derselbe ist. Vielmehr haben Aufzonungen dort einen grossen Einfluss, wo bestehende Ausnützungsrestriktionen bereits voll ausgeschöpft werden. Hier verortet die Studie ein grosses Potential. Behörden könnten etwa analog zu den Baulandreserven flächendeckend berechnen, inwieweit die Nutzungsreserven ausgeschöpft werden (Stichwort: Ausbaugrad der Bauzonen). Somit liesse sich bestimmen, wo das Potential für weitere Verdichtung mit einer preissenkenden Wirkung auf das Gesamtsystem am höchsten ist. Dies bildet die Grundlage für eine möglichst effiziente Schaffung an zusätzlichem Wohnraum.

Die Studie beleuchtet auch, welchen Einfluss regulatorische Prozesse – insbesondere das Baubewilligungsverfahren – auf die Wohnkosten haben. Im Einklang mit der aufgearbeiteten wissenschaftlichen Literatur geben die Analysen Hinweise darauf, dass restriktivere Prozesse zu höheren Wohnkosten führen. Ein besonders starker Effekt findet sich bei Einsprachen gegen Bauvorhaben. Diese scheinen sich in höheren Wohnkosten niederzuschlagen. Hier ist allerdings wichtig zu betonen, dass Regularien auch dazu dienen, negative Externalitäten zu verhindern. So dient beispielsweise das Einspracheverfahren der Qualitätssicherung und Kontrolle bei der Siedlungsentwicklung durch die Bevölkerung. Für weiterführende Auswertungen zur Rolle des Baubewilligungs- und Einspracheverfahrens ist der Aufbau einer soliden Datengrundlage nötig. Darauf basierend liesse sich untersuchen, wie Prozesse ausgestaltet werden müssen, damit sich weniger nachbarschaftlicher Widerstand gegen Verdichtungsprojekte bildet.

Die Operationalisierung raumplanerischer Instrumente und raumwirksamer Massnahmen für die quantitativen Auswertungen ist eine grosse Herausforderung. Einerseits lassen sich nicht alle Massnahmen mittels Kennzahlen ausdrücken, andererseits liegen oftmals keine oder nur ungenügend harmonisierte Daten vor. Entsprechend ist es nicht möglich, den gesamthaften Einfluss der Raumplanung auf die Wohnkosten in der Schweiz genau zu beziffern. Zwischen 66% bis 71% der Variation der Wohnkosten sind durch die Angebot- und Nachfrageeffekte des Grundmodells erklärt. Der Anteil der durch die beobachteten und quantifizierbaren raumplanerischen Instrumente erklärten Variation beträgt pro Instrument jeweils zwischen 2% und 6%. Ein zu den Einschränkungen der Bodennutzung auf Gemeindeebene gebildeter Index, trägt zwischen 6 - 8 % zur erklärten Variation der Wohnkosten bei. Die Raumplanung hat also einen quantifizierbaren Einfluss auf die Wohnkosten.

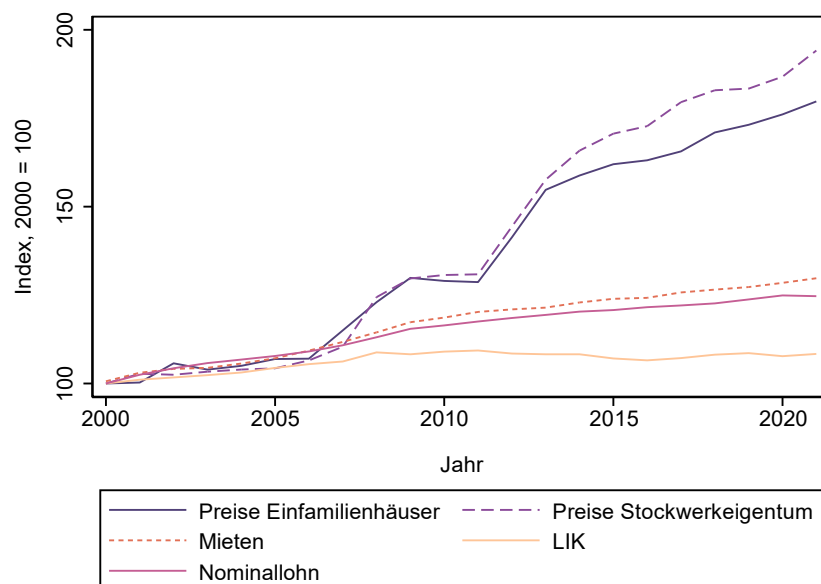
Handlungsspielräume und Effektivität der Raumplanung sind jedoch stark durch den gesetzlichen, politischen und wirtschaftlichen Kontext geprägt. Die Resultate der Studie zeigen weiter, dass der Raumplanung primär eine moderierende Rolle zukommt. Sie beeinflusst, zu welchen Teilen sich Veränderungen der Nachfrage in Veränderungen der angebotenen Wohnfläche oder Veränderungen der Preise niederschlagen. Hierbei plant die Raumplanung über lange Zeiträume. Sie trägt somit nicht nur der Wohlfahrt heutiger, sondern auch zukünftiger Generationen Rechnung. So werden mittels Raumplanung negative Externalitäten unkontrollierten Bauens, beispielsweise Zersiedlung oder Bodenversiegelung, eingeschränkt. Dazu müssen leicht erhöhte Wohnkosten in der Gegenwart in Kauf genommen werden. Sie sind der Preis, den es für den Erhalt der Umwelt für zukünftige Generationen zu zahlen gilt. Es ist wichtig, diese Interessenabwägung klar zu benennen und Entscheidungsträgern und Entscheidungsträgerinnen zugänglich zu machen. Die Studie leistet hierzu einen Beitrag, indem sie eine Seite der Abwägung – den Zusammenhang zwischen Raumplanung und Wohnkosten – untersucht.

1 Einleitung und Motivation

Dem Immobilienmarkt kommt in der Volkswirtschaft eine zentrale Bedeutung zu. Im Durchschnitt geben Schweizer Haushalte 20% ihres verfügbaren Einkommens für Wohnraum aus (BFS, 2020). Die Immobilienwirtschaft trägt mit 11% (resp. 17%, wenn Mieteinnahmen und Eigenmieten der privaten Haushalte ebenfalls dazugezählt werden) einen beachtlichen Teil zur Schweizer Wirtschaftsleistung bei (BWO 2020). In den letzten Jahren haben steigende Wohnkosten und insbesondere Immobilienpreise in der Schweiz wie auch in vielen anderen Ländern die Bezahlbarkeit von Wohnraum zu einem wichtigen gesellschaftspolitischen Thema gemacht. Laut OECD ist das Verhältnis von Immobilienpreisen und Einkommen in der Mehrzahl der Mitgliedsländer deutlich gestiegen, so dass ein durchschnittlicher Haushalt heute fast doppelt so viele Jahreseinkommen benötigt, um eine durchschnittliche Immobilie zu kaufen wie Mitte der 1980er Jahre (OECD, 2019). Auch die steigenden Mieten beschäftigen die Bevölkerung in der Schweiz. Beispielsweise hat die Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt Ende 2021 ihre Sorge mit einem Ja zur Wohnschutzinitiative zum Ausdruck gebracht.

Abbildung 1.1 zeigt die Entwicklung der Preise für Stockwerkeigentum, Einfamilienhäuser sowie Mieten jeweils im Vergleich zum nationalen Anstieg der allgemeinen Lebenshaltungskosten (Landesindex der Konsumentenpreise (LIK)) und der Reallohnentwicklung. Die Preise von Stockwerkeigentum und Einfamilienhäusern sind zwischen 2000 und 2021 um 94% bzw. 80% gestiegen¹. Auch die Mieten sind in diesem Zeitraum mit 30% stärker gestiegen als die allgemeinen Lebenshaltungskosten (+8%) oder der Nominallohn (+24%).

Abbildung 1.1: Entwicklung der Immobilienpreise und Mieten



Quelle: IAZI AG, BFS

¹ Die ausgewiesenen Preissteigerungen basieren auf Berechnungen, welche explizit für die vorliegende Studie vorgenommen wurden. Aufgrund einer unterschiedlichen Berechnungsart können die Resultate leicht abweichen von den Preisentwicklungen, die durch die Autoren in anderen Publikationen ausgewiesen wurden.

In der Studie werden sowohl der Eigentums- als auch der Mietmarkt untersucht. Wie im Anhang ausführlich dargelegt wird, gibt es einen engen Zusammenhang zwischen Wohnkosten auf Miet- und Eigentumsmärkten. Die Wohnkosten für den Mietmarkt werden in den empirischen Analysen über Angebotsmieten approximiert. Die Wohnkosten für den Eigentumsmarkt werden anhand der beobachteten Transaktionspreise approximiert.² Dabei werden die empirischen Analysen für beide Märkte jeweils separat durchgeführt. Wo nicht anders vermerkt, werden die Begriffe Mieten/Angebotsmieten und Immobilienpreise in den folgenden Kapiteln mit Wohnkosten gleichgesetzt.

Eine wichtige Rolle für das Verständnis der Entwicklung der Wohnkosten spielt die räumliche Heterogenität der Wohnkosten. Diese übersteigt die zeitliche Variation. Der durchschnittliche Anstieg der Preise für Eigentum (Stockwerkeigentum und Einfamilienhäuser) um 80-94% zwischen den Jahren 2000-2021 (zeitliche Variation) entspricht ungefähr dem Unterschied zwischen den Durchschnittspreisen einer Gemeinde am 20%-Quantil der Verteilung der Immobilienpreise und einer am 80%-Quantil im Jahr 2021 (räumliche Variation).³ Die durchschnittlichen Anstiege der Immobilienpreise und Mieten in

Abbildung 1.1 verdecken also eine substantielle Heterogenität zwischen unterschiedlichen Regionen. Abbildung 1.2 und Abbildung 1.3 zeigen die Verteilungen von Immobilienpreisen und Mieten zwischen den Gemeinden im Jahr 2021. In den Agglomerationsregionen beobachten wir Werte im fünften und vierten Quintil der Verteilungen. Das Verhältnis zwischen den einer Gemeinde am 5%-Quantil und den einer Gemeinde am 95%-Quantil beträgt 320% für Eigentumspreise und 210% für Mieten.

Diese räumliche Heterogenität spiegelt sich auch in der zeitlichen Entwicklung wider. Für die Immobilienpreise ist dies im Anhang in Abbildung A12: dargestellt. Diejenigen Gemeinden in denen die durchschnittlichen Immobilienpreise in den Jahren 2002 – 2006 in den obersten 10% lagen, weisen bis 2020 das grösste Preiswachstum auf. Das zweitgrösste Wachstum weisen diejenigen Gemeinden auf, in denen die Immobilienpreise in den Jahren 2002 – 2006 in den untersten 10% lagen. Das geringste Wachstum der Immobilienpreise findet man für Gemeinden, in denen die Immobilienpreise im Mittelfeld lagen. Diese Dynamik wird unter anderem im Kapitel 4.4 genauer untersucht.

² Wie im Anhang beschrieben, beruhen die Wohnkosten von Wohneigentümer*innen – bestimmt durch die Hypothekarzinsrate, den Liegenschaftssteuersatz, den Prozentsatz der Abschreibung und Nebenkosten, den Eigenmietwert, den persönlichen Einkommenssteuersatz, den Prozentsatz der Wertänderung der Liegenschaft – grösstenteils direkt auf dem Preis der Liegenschaft. Dies weil praktisch alle Kostenfaktoren eine direkte Funktion des Preisniveaus sind, sich also proportional zu diesem verhalten.

³ Die Immobilienpreise liegen in der 80%-Perzentil Gemeinde ca. 1.7-mal so hoch wie in der 20%-Quantil Gemeinde.

Abbildung 1.2: Durchschnittliche Immobilienpreise in Schweizer Gemeinden 2021

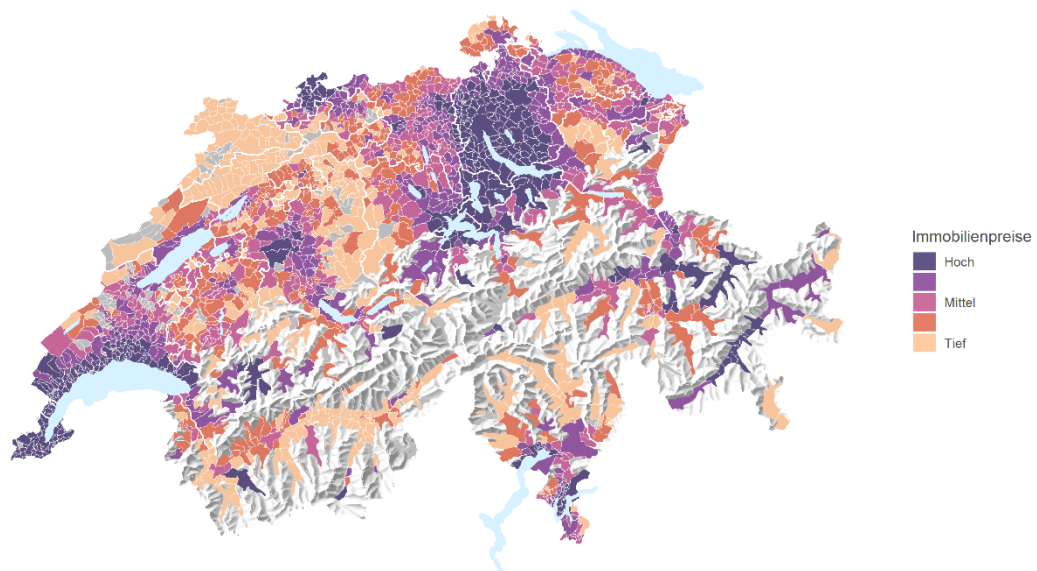
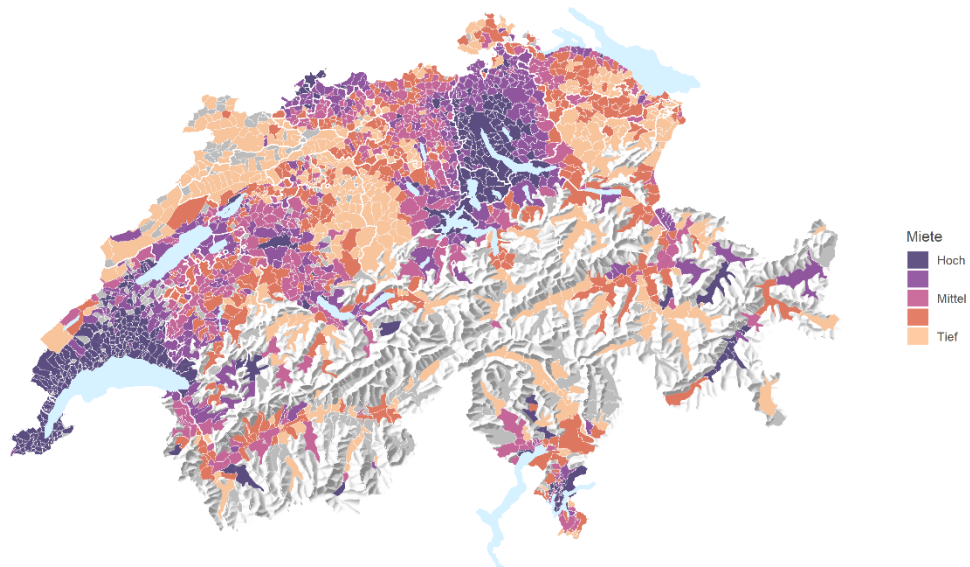


Abbildung 1.3: Durchschnittliche Mieten in Schweizer Gemeinden 2021



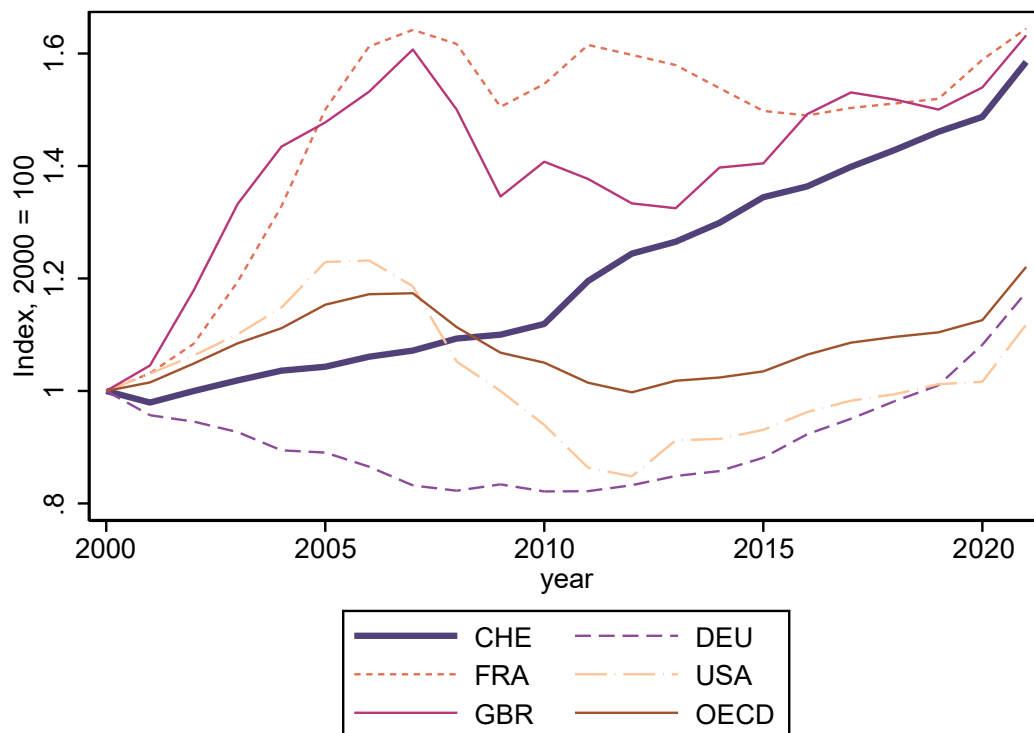
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten der IAZI AG. Es werden Durchschnittswerte pro Gemeinde abgebildet, wobei diese Werte eigenschaftsbereinigt sind und somit den Preis-/Mietunterschied für identische Objekte abbilden.

Steigende Wohnkosten können zumindest teilweise den zunehmenden Wohlstand einer Gesellschaft reflektieren. Einerseits geschieht dies über den zunehmenden Wohnflächenkonsum pro Einwohner*in (es wird also insgesamt mehr Fläche nachgefragt) und andererseits über eine zunehmende Zahlungsbereitschaft pro Quadratmeter (für eine gleichbleibende Fläche sind Haushalte bereit mehr zu zahlen). Die durchschnittliche Wohnfläche pro Bewohner*in hat sich trotz steigender Wohnkosten seit dem Jahr 2000 von 44 m² auf 46 m² im Jahr 2020 erhöht (BFS 2021).⁴ Dies hängt auch mit der demographischen Entwicklung und der damit einhergehenden Verkleinerung der durchschnittlichen Haushaltsgrösse zusammen.

Betrachtet man die Entwicklung der Immobilienpreise relativ zu den Einkommen, erkennt man einen signifikanten Anstieg des Verhältnisses von 59% zwischen 2000 und 2022. Dieser ist jedoch weniger ausgeprägt als der Preisanstieg in Abbildung 1.1.

Seit dem Jahr 2000 ist das Verhältnis von Immobilienpreisen zu Einkommen in der Schweiz deutlich stärker gestiegen als im Durchschnitt aller OECD-Länder. Da die Schweiz von einem tieferen Wert gestartet ist, lag das Verhältnis an sich im Jahr 2020 mit 1.7 Prozentpunkten Differenz jedoch nur marginal über dem Wert der OECD. Das Preis-Einkommens-Verhältnis kann als Mass für die Erschwinglichkeit von Wohneigentum angesehen werden.

Abbildung 1.4: Internationaler Vergleich - Immobilienpreise und Einkommen



Quelle: OECD (2022)

⁴ Im Jahr 1990 war dieser Wert noch 39 m² und 1970 sogar 27 m².

Lesebeispiel Abbildung 1.4: Die Abbildung zeigt die Entwicklung des Preis-Einkommens-Verhältnis seit dem Jahr 2000 für verschiedene Länder auf. Ein Indexwert über 1 bedeutet, dass sich der nominale Hauspreisindex positiver (oder weniger negativ) entwickelt als das nominal verfügbare Pro-Kopf-Einkommen. Umgekehrt bedeutet ein Indexwert unter 1, dass sich der nominale Hauspreisindex weniger positiv (oder negativer) entwickelt als das nominal verfügbare Pro-Kopf-Einkommen. Zu beachten gilt zudem, dass mit der Abbildung nur Aussagen zur Entwicklung des Preis-Einkommens-Verhältnisses getroffen werden können und keinerlei Aussagen zu Preis- oder Einkommenslevels. Demzufolge zeigt die Abbildung, dass die Hauspreise in der Schweiz stärker gestiegen sind, als das nominal verfügbare Pro-Kopf-Einkommen der Schweizer (in violett dargestellt). Der Anstieg des Verhältnisses zwischen 2000 und 2022 betrug in der Schweiz 59%.

Wie oben geschildert, ist ein Teil dieses Anstiegs der Immobilienpreise der Zinsentwicklung geschuldet und kann nicht als Anstieg der periodischen Wohnkosten interpretiert werden. Verwendet man die Mietentwicklung als Annäherung an die Entwicklung der periodischen Wohnkosten, so fällt die Entwicklung weniger drastisch aus. Der Anstieg des durchschnittlichen Verhältnisses von Mieten und Nominallöhnen zwischen 2000 und 2021 beträgt rund 5% (vgl. Abbildung 1.1). Die periodischen Wohnkosten im Verhältnis zum Einkommen reflektieren den durchschnittlichen Ausgabenanteil des Einkommens für Wohnraum. Dieser ist keinesfalls konstant über die Einkommensgruppen, sondern sinkt mit steigenden Einkommen (siehe Basten et. al, 2017 auf Basis von Schweizer Daten). Die Auswirkungen gestiegener Wohnkosten treffen also Haushalte mit einem geringeren Einkommen überproportional stark. Der besonders starke Anstieg der Immobilienpreise führt auch zu einer stärkeren Segmentierung der Eigentums- und Mietmärkte, da Haushalte mit geringerem Vermögen und Einkommen die Finanzierungsanforderungen für den Erwerb von Wohneigentum nicht mehr erfüllen können. Weiterhin können stark steigende Immobilienpreise in Kombination mit den im Anhang beschriebenen Steueranreizen zu hoher Verschuldung führen, welche mit gewissen Risiken der Finanzstabilität verbunden sind (Busch et al. 2016).

Ziel der vorliegenden Studie ist es, einen Überblick zu den möglichen Ursachen steigender Wohnkosten in der Schweiz zu erarbeiten und dabei im Speziellen die Rolle der Raumplanung genauer zu untersuchen. Zunächst gilt es also die Raumplanung zu definieren und abzugrenzen. Griffel (2021) definiert Raumplanung wie folgt:

Raumplanung ist die vorausschauende Lösung der räumlichen Konflikte, die sich aus der Begrenztheit des Raums und den vielschichtigen, ständig steigenden Anforderungen an diesen ergeben. Dabei versteht man unter Raum den gesamten Lebensraum.

Die Raumplanung ist die Gesamtheit der Rechtsnormen, Massnahmen und Instrumente der öffentlichen Hand, die eine bestimmte räumliche Ordnung herbeiführen wollen oder deren Anwendung eine Wirkung auf die räumliche Ordnung hat. Dabei wird weiter unterschieden zwischen nominalem und funktionalem Raumplanungsrecht. Das nominale Raumplanungsrecht umfasst die Gesamtheit der Rechtsnormen und Erlasse, welche ausdrücklich als solche über Raumplanung bezeichnet werden, dies sind etwa das eidgenössische Raumplanungsgesetz, die Raumplanungsverordnung sowie kantonale Planungs- und Baugesetze (Griffel 2021). Auf Ebene der Kantone ist die Richtplanung das Hauptinstrument der nominalen Raumplanung, auf Ebene der Gemeinden sind es die Nutzungs- sowie die Sondernutzungspläne. Demgegenüber steht die funktionale Raumplanung, welche die Gesamtheit der raumrelevanten Rechtsnormen ausserhalb der nominalen Raumplanung (beispielsweise Umweltschutzgesetze, Heimatschutzgesetze, Naturschutzgesetze etc.) sowie weitere Massnahmen der öffentlichen Hand mit räumlichem Charakter umfasst (vgl. Griffel 2021).

Die Auftraggebenden dieser Studie sind der nominalen Raumplanung zuzuordnen. Nichtsdestotrotz werden im Verlauf der Studie auch raumwirksame Massnahmen und Regularien der öffentlichen Hand untersucht, die eher der funktionalen Raumplanung zuzuordnen sind. Im Folgenden wird deshalb zwischen dem direkten Wirkungsbereich der (nominalen) Raumplanung und weiteren raumwirksamen Massnahmen (funktionale Raumplanung) unterschieden. Aus ökonomischer Sicht ist eine solche umfassende Betrachtung sinnvoll, zumal sämtliche Regularien und Massnahmen, die einen Einfluss auf das Angebot an Wohnraum haben, theoretisch auch einen Einfluss auf die Wohnkosten haben können. In der englischsprachigen ökonomischen Literatur werden denn auch primär die Effekte von “land use regulations” also sämtlichen Vorschriften zur Land- resp. Bodennutzung auf die Wohnkosten untersucht. Allgemein gilt es zu berücksichtigen, dass nur Effekte analysiert werden können, welche sich anhand der vorliegenden Datenlage operationalisieren lassen.

Die Schweiz ist ein Land mit dynamischem Wirtschafts-, Bevölkerungs- und Haushaltswachstum. Zwischen 1990 und 2020 ist die ständige Wohnbevölkerung in der Schweiz um 28% gewachsen, die Anzahl der Haushalte gar um 33%, und die pro Person beanspruchte Wohnfläche stieg zwischen 2000 und 2020 um rund 4.5 %. Zudem wurde die wirtschaftliche Produktivität im selben Zeitraum signifikant gesteigert, was sich in einem Anstieg des nominalen BIP pro Einwohner*in um knapp 50% zwischen 1991 und 2021 zeigt. Das starke Wirtschafts-, Bevölkerungs- und Haushaltswachstum der letzten drei Jahrzehnte führte insgesamt zu einer erhöhten Nachfrage nach Wohnraum und damit zu steigenden Preisen. Das Angebot an Wohnraum und Bauland ist in der kleinen Alpennation Schweiz vergleichsweise knapp. Betrachtet man den Anteil des bebauten Lands relativ zum potentiell, aufgrund geographischer Bedingungen bebaubaren Land, so weist die Schweiz im OECD-Vergleich einen relativ hohen bebauten Anteil aus.⁵ Zusätzlich gibt es einen Anspruch an eine nachhaltige Raumentwicklung und die Notwendigkeit, bestehende Siedlungsgebiete nach innen zu entwickeln. Die Raumplanung bewegt sich folglich in einem Spannungsfeld zwischen den unterschiedlichen Ansprüchen. Einerseits soll sie für eine haushälterische Bodennutzung sorgen – Naturlandschaft erhalten, Zersiedlung stoppen und eine hohe Qualität der Siedlungsentwicklung sicherstellen (u.a. Baukultur, Nutzungsmix, Bevölkerungsmix, Freiflächen etc.). Andererseits soll sie attraktiven, gut erschlossenen und erschwinglichen Wohnraum schaffen. Sie soll also allen drei Säulen der Nachhaltigkeit – Wirtschaft, Soziales und Umwelt – Rechnung tragen, was zu grossen Herausforderungen führt.

Die aktuelle Entwicklung der Raumplanung in der Schweiz wird seit 2013 massgeblich durch die Revision des Raumplanungsgesetzes bestimmt. Mit der Annahme der Revision hat das Schweizer Stimmvolk die Raumplanung beauftragt, die Zersiedlung zu stoppen und die Innenverdichtung zu fördern. Unkontrolliertes Bauen führt zu negativen Externalitäten. Aus volkswirtschaftlicher Sicht versteht man darunter die Konsequenzen einer Handlung auf Drittparteien, welche nicht durch Marktpreise internalisiert werden. Bei der Raumplanung treten negative Externalitäten zum Beispiel durch Lärm, Umweltverschmutzung, Bodenversiegelung oder verbaute Aussicht auf Natur auf. Positive Externalitäten hingegen treten auf, wenn beispielsweise ein bestimmter Nutzungsmix oder eine hohe Qualität der Baukultur einen Nutzen für die Nachbarschaft generieren (vgl. Ahlfeldt & Pietrostefani, 2022). Die Raumplanung begrenzt negative Externalitäten, die sich aus Verkehr, Umweltverschmutzung und Überbauung für heutige und zukünftige Generationen ergeben und schafft positive Externalitäten durch geeignete Strukturen. Vielfach bedeutet dies eine Verknappung des Angebots an Wohnraum, entweder im Sinne der Begrenzung von Siedlungsfläche, Einschränkung der Intensität der Bebaubarkeit von Parzellen, oder einer Einschränkung der Nutzungsarten. Die volkswirtschaftliche Literatur belegt daher einen Zusammenhang zwischen Raumplanung und der Preiselastizität des Wohnraumangebots. Diese Elastizität bestimmt die Ausweitung

⁵ Siehe OECD (2019) auf Basis der OECD land cover database.

des Wohnraumangebots bei steigender Nachfrage. Wenn das Angebot weniger elastisch ist, d.h. durch Preissignale eine geringere Angebotsausweitung induziert wird, wird der gleichgewichtige Preis für Wohnraum steigen (Hilber und Vermeulen, 2016; Cosman et al., 2018). Glaeser et al. (2005) und Glaeser & Gyourko (2018) zeigen, dass das unelastische Wohnungsangebot tiefgreifende wirtschaftliche Auswirkungen hat. Aktuelle Studien der OECD (Cavalleri et al 2019; Bélin & Ziemann 2019) sowie des IWF (Geng, 2018) quantifizieren die Preiselastizität des Wohnraumangebots bzw. der Wohnrauminvestitionen auf nationaler Ebene. Für die Schweiz erhalten die Autor*innen im internationalen Vergleich jeweils die geringsten Werte mit Elastizitäten zwischen 0.2 und 0.4. Diese Elastizitäten bedeuten, dass ein Preisanstieg um 10% durchschnittlich zu einer Angebotsausweitung von 2-4% führt. Gleichzeitig zeigt der internationale Vergleich auch, dass die Veränderung des Wohnraumangebots relativ zur Bevölkerungsveränderung in der Schweiz relativ nahe am OECD-Durchschnitt liegt.⁶

Politische Entscheidungsträger*innen stehen also vor der Herausforderung, die richtige Balance zwischen Wohnkostenentwicklung und Eindämmung von negativen Externalitäten durch z.B. Zersiedelung und Bodenversiegelung zu finden, wobei der zur Verfügung stehende Handlungsspielraum durch das nominale und funktionale Raumplanungsrecht gegeben ist. Diese Balance kann räumlich sehr stark variieren. Hier gilt es somit eine Abwägung zu treffen, zwischen steigenden Wohnkosten auf der einen und negativen Externalitäten auf der anderen Seite. Will man die negativen Auswirkungen von ungesteuerter Zersiedelung und Überbauung einschränken, so kann dies potentiell zu höheren Wohnkosten führen. Die vorliegende Studie fokussiert auf eine Seite dieser Abwägung – die Wohnkosten.

Die Ursachen für die steigenden Wohnkosten sind sowohl auf Nachfrage- als auch auf Angebotsseite zu sehen. Ein Fokus der Studie liegt auf der Rolle der Raumplanung, für die eine moderierende Rolle aufgezeigt wird: Die Raumplanung beeinflusst die Angebotselastizität. Diese gibt Auskunft darüber, wie elastisch das Angebot an Wohnraum auf Änderungen der Nachfrage reagieren kann. Die Raumplanung beeinflusst (bzw. *moderiert*) also, ob sich eine höhere Nachfrage nach Wohnraum eher in höheren Preisen oder eher in einer Ausweitung des Angebots niederschlägt⁷. Diese moderierende Rolle der Raumplanung lässt sich am besten anhand eines vereinfachten Gedankenexperiments mit zwei hypothetischen Gemeinden illustrieren:

In beiden Gemeinden leben junge Familien, die demnächst Familienzuwachs erwarten. Mit wachsender Familiengrösse wird auch der Bedarf, bzw. die Nachfrage nach Wohnraum zunehmen. Wenn die Familien in beiden Gemeinden gleich viel verdienen und identische Präferenzen haben, so wird die Nachfrage nach Wohnraum aufgrund des erwarteten Familienzuwachses in beiden Gemeinden gleich stark zunehmen. Vereinfacht kann diese erhöhte Nachfrage zwei mögliche Effekte haben: Entweder die Wohnkosten (Mieten, Eigentumspreise) werden steigen oder das Angebot an Wohnraum wird sich ausweiten⁸. Die Raumplanung ist ein Faktor (unter vielen) der mitbestimmt, welcher dieser beiden Effekte eher zu Tragen kommt. Wenn in Gemeinde A beispielsweise noch viele unbebaute Baulandreserven vorhanden sind, so wird die erhöhte Nachfrage in dieser Gemeinde eher zu einer Angebotsausweitung (z.B. durch Bau neuer

⁶ Siehe hierzu Cavalleri et al. 2019.

⁷ In der Realität werden meist beide Effekte zu beobachten sein: Eine erhöhte Nachfrage führt zu steigenden Preisen und auch zu einer Ausweitung des Angebots an Wohnraum. Die Angebotselastizität ist dabei entscheidend dafür, welcher der beiden Effekte überwiegt. Bei einer elastischen Angebotskurve – das heisst, dass das Angebot flexibel reagieren kann – wird sich die erhöhte Nachfrage zu einem grösseren Teil in einer Angebotsausweitung niederschlagen. Bei einer eher unelastischen Angebotskurve – das heisst, dass das Angebot wenig flexibel reagieren kann – wird sich die erhöhte Nachfrage eher in einer Preisausweitung niederschlagen.

⁸ In der Realität vermutlich beide Effekte zu beobachten sein.

Einfamilienhäuser) führen als in der anderen Gemeinde B in der kaum noch Baulandreserven vorhanden sind und sich das Angebot an Wohnraum nicht so frei anpassen kann. In Gemeinde B wird die erhöhte Nachfrage eher zu einer Erhöhung der Wohnkosten führen, da ein gleichbleibendes Angebot auf eine grössere Nachfrage trifft. Die Raumplanung moderiert also, ob sich die höhere Nachfrage stärker in einer Ausweitung des Angebots (Gemeinde A) oder einer Erhöhung der Preise (Gemeinde B) niederschlägt.

Anhand des Gedankenexperiments lässt sich auch gut festhalten, dass eine blosser Minimierung der Wohnkosten aufgrund der existierenden negativen Externalitäten aus gesamtgesellschaftlicher Sicht kaum sinnvoll ist. In Gemeinde A in der noch viele Baulandreserven vorhanden sind, wird aufgrund der gestiegenen Nachfrage wohl mehr gebaut. Diese Bautätigkeit kann aber mit negativen Konsequenzen einhergehen – so wird beispielsweise Boden versiegelt und Kulturlandschaft geht verloren. In der Gemeinde B führt die höhere Nachfrage hingegen zu höheren Preisen, dafür bleibt die Kulturlandschaft erhalten.

Es sollte also eine informierte Entscheidung getroffen werden, um die Abwägung möglichst optimal auszugestalten. Indem die Raumplanung über lange Zeiträume plant, trägt sie nicht nur der Wohlfahrt heutiger, sondern auch zukünftiger Generationen Rechnung. Bis sich die negativen Externalitäten einer unkontrollierten Siedlungsentwicklung bemerkbar machen, vergehen unter Umständen mehrere Jahre. Die durch Landschaftsschutz bedingt leicht erhöhten Wohnkosten in der Gegenwart sind also der Preis, den es für den Erhalt der Umwelt für zukünftige Generationen zu zahlen gilt. Zumal diese Abwägungen im marktwirtschaftlichen Zusammenspiel aus Nachfrage und Angebot nicht zwingend internalisiert werden, kommt der Raumplanung eine tragende Rolle zu. Die vorliegende Studie untersucht deshalb, wie sich die Raumplanung und ihre Instrumente auf die Wohnkosten in der Schweiz auswirken. Ein spezieller Fokus kommt hierbei dem Metropolitanraum (MPR) Zürich zu. Die Studie analysiert Preise und Mieten auf Gemeindeebene, um der räumlichen Heterogenität in den Bestimmungsfaktoren von Wohnkosten Rechnung zu tragen. Auf Gemeindeebene fliessen zudem die Einflüsse der Raumplanung auf unterschiedlichen administrativen Ebenen (Bund, Kantone, Gemeinden) zusammen. Dadurch werden Rückschlüsse bezüglich der Bedeutung der wichtigsten Determinanten abgeleitet.

Zusätzlich wurde die Arbeitsgemeinschaft CRED / IAZI AG beauftragt, im Rahmen der vorliegenden Studie sieben Hypothesen zu adressieren. Im Sinne eines kompakten Abschlussberichts werden die Hypothesen nicht in einem gesonderten Kapitel überprüft. Vielmehr werden sie abhängig von der thematischen Zugehörigkeit in entsprechenden Unterkapiteln bearbeitet. Die folgende Tabelle 1.1 gibt einen Überblick zu den sieben Hypothesen und zeigt auf, in welchem Abschnitt des Berichts diese thematisiert werden.

Tabelle 1.1: Hypothesen

Hypothese	Referenz
„Die Wohnflächenbeanspruchung nimmt laufend zu, was die Wohnkosten erhöht.“	Kapitel 4.2
„Die tiefen Zinsen und der Anlagenotstand führen zu überhöhten Wohnkosten.“	Kapitel 4.2
„Die Zuwanderung führt zu hohen Wohnkosten.“	Kapitel 4.2
„Die Baukosten sind nicht verantwortlich für steigende Wohnkosten.“	Kapitel 4.2
„Man müsste mehr Bauland einzonen, dann würden die Wohnkosten sinken.“	Kapitel 5.1
„Wenn mehr Bauland verfügbar wäre (Stichwort Baulandhortung), würden die Wohnkosten sinken.“	Kapitel 5.1
"Eine flächendeckende Erhöhung der Ausnützungsziffern und die Möglichkeit höher zu bauen, würde zu niedrigeren Wohnkosten führen."	Kapitel 5.2

Der Rest der vorliegenden Studie ist wie folgt strukturiert: Kapitel 2 führt das theoretische Wirkungsmodell ein. Kapitel 3 beschreibt die Datengrundlage und das methodische Vorgehen. Kapitel 4 untersucht die relevanten nachfrage- und angebotsseitigen Ursachen für steigende Wohnkosten in der Schweiz. Kapitel 5 untersucht die unterschiedlichen raumplanerischen Instrumente auf ihre Wirkung auf die Wohnkosten in der Schweiz. Kapitel 6 schliesst mit einem Ausblick auf weitere mögliche Untersuchungen. Jedes Kapitel schliesst jeweils mit einer kurzen Zusammenfassung mit den wichtigsten Erkenntnissen.

2 Theoretisches Wirkungsmodell

Dieses Kapitel betrachtet die Preisbildung („Wohnkosten“) auf den Immobilienmärkten in der Theorie anhand des Vier-Quadranten-Modells von DiPasquale & Wheaton (1992) und bildet das theoretische Rahmengerüst für die quantitativen Auswertungen in den weiteren Kapiteln.

2.1 Vier-Quadranten-Modell

Im folgenden Kapitel werden die theoretischen Grundlagen zur Preisbildung („Wohnkosten“) auf den Immobilienmärkten aufgearbeitet. Wie im Anhang eingehend erläutert, gilt es bei den Wohnkosten zwischen Immobilienpreisen und periodischen Kosten (Mieten oder Eigentümerkosten) zu unterscheiden. Die beiden Grössen hängen jedoch systematisch zusammen. Das Vier-Quadranten-Modell von DiPasquale & Wheaton (1992) stellt diesen Zusammenhang grafisch sehr nachvollziehbar dar.

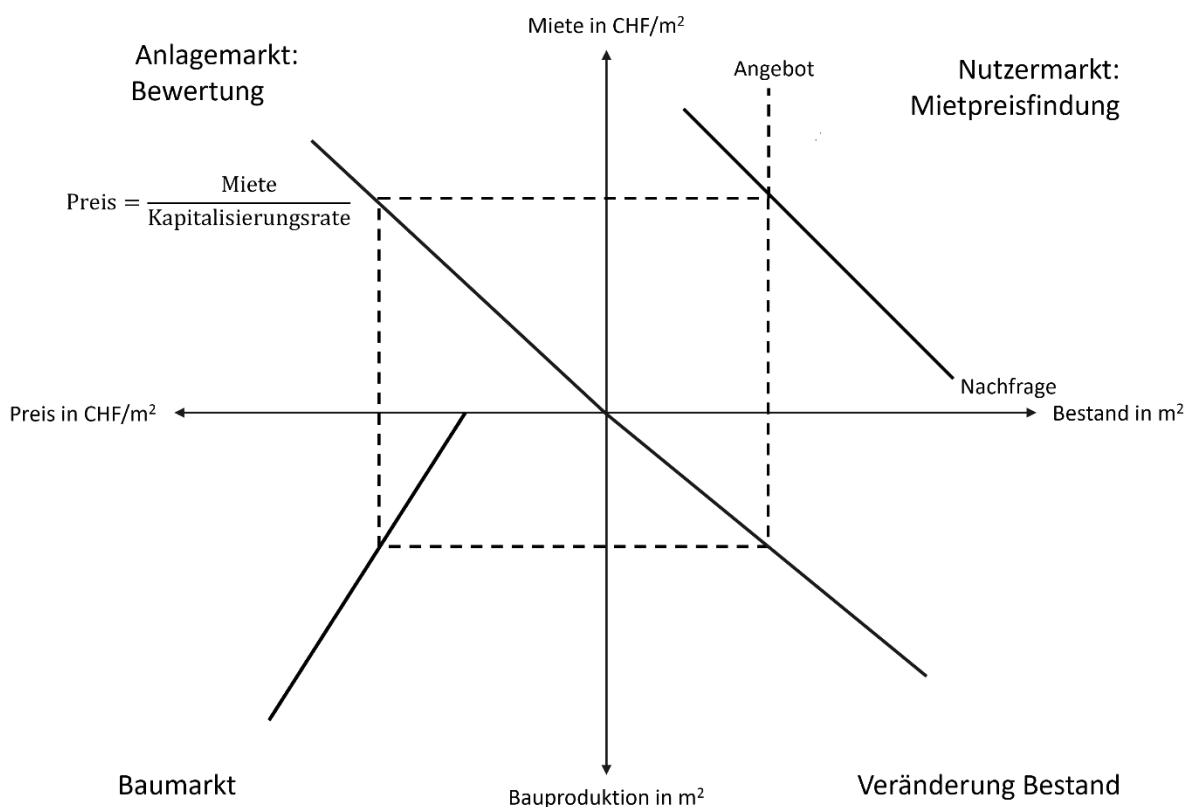
Ausgangspunkt des Modells ist die Beobachtung, dass das Gut „Wohnraum“ zwei Funktionen gleichzeitig erfüllt. Einerseits handelt es sich beim Wohnraum um ein existentielles Konsumgut. Wohnraum deckt das Grundbedürfnis „ein Dach über dem Kopf zu haben“. Die Nachfrage der Konsument*innen hängt von persönlichen Präferenzen, familiären Situationen und finanziellen Möglichkeiten ab. Gleichzeitig dient Wohnraum aber auch als Anlageobjekt. Investor*innen kaufen beispielsweise Wohnungen und erhalten anschliessend eine monatliche Kapitalrendite in Form von Mieteinnahmen. DiPasquale & Wheaton (1992) integrieren diese Tatsache in ein umfassendes Rahmenwerk: Das Vier-Quadranten-Modell. Das Modell unterteilt den lokalen Immobilienmarkt in vier Teilmärkte und zeigt auf, wie diese vier Teilmärkte miteinander verbunden sind. Die einzelnen Quadranten des Modells wurden seither in mehreren Studien empirisch belegt, was die statistische Grundlage des Modells stützt (siehe z.B. Davidoff, 2013; Duca, 2019; Büchler et al., 2021).

Die vier Teilmärkte werden im Folgenden anhand des Mietmarktes eingeführt und erläutert. Das Konzept zur Erweiterung des Grundmodells auf den Eigentumsmarkt wird im Anhang diskutiert. Auf eine generelle Einordnung der Raumplanung im Modell wird an dieser Stelle bewusst verzichtet. Vielmehr werden die einzelnen raumplanerischen Massnahmen und Instrumente, welche in Kapitel 5 diskutiert werden, jeweils einzeln im Modell verortet. Dies weil die Massnahmen teils in unterschiedlichen Quadranten zu verorten sind und sich die Effekte je nach Massnahme unterscheiden können.

Im ersten Quadranten oben rechts in [Abbildung 2.1](#) wird der Mietmarkt dargestellt. Hier wird Wohnraum in seiner Funktion als Konsumgut gehandelt. Auf der X-Achse ist die Bestandsfläche (m^2) abgebildet, auf der Y-Achse der Mietzins (CHF/ m^2). Die Nachfragekurve weist eine negative Steigung auf. Dies verdeutlicht den inversen Zusammenhang zwischen Mietpreis und nachgefragter Mietfläche – bei einem höheren Preis (Bewegung entlang der Y-Achse nach aussen) wird eine geringere Mietfläche nachgefragt (Bewegung entlang der X-Achse nach innen). Die Angebotskurve wird in der kurzen Frist als vertikale Linie dargestellt (in Grafik gepunktet). Dies verdeutlicht die Tatsache, dass das Angebot an Mietfläche in der kurzen Frist mehr oder weniger unelastisch ist – eine Erweiterung der Bestandsfläche nimmt Zeit in Anspruch. Aus dem Zusammenspiel von Nachfrage und Angebot auf dem Mietmarkt bildet sich ein Gleichgewicht, charakterisiert durch einen Gleichgewichtspreis. Zu diesem Gleichgewichtspreis entspricht die nachgefragte Menge an Mietfläche genau der angebotenen Mietfläche.

Im zweiten Quadranten oben links wird ein Teilaspekt des Anlagemarktes dargestellt – die Bewertung von Gebäuden. Auf der Y-Achse ist der Mietzins (CHF/m²) analog zum ersten Quadranten abgebildet. Auf der X-Achse ist die Bewertung von Immobilien (Preis /m²) dargestellt. Diese werden hier als Kapitalanlage betrachtet. Die Bewertung einer Immobilie hängt von den derzeit generierten periodischen Mieteinnahmen und der Kapitalisierungsrate ab (d.h. dem Barwert der zukünftigen Mieteinnahmen). Die Kapitalisierungsrate (Miet-Preis-Verhältnis) wird bestimmt durch den risikoadjustierten langfristigen Kapitalmarktzins minus der erwarteten Mietanstiege (siehe Gordon, 1959). Die periodischen Mieteinnahmen werden im Zusammenspiel von Nachfrage und Angebot im ersten Quadranten bestimmt. Die Kapitalisierungsrate (in der Grafik als Gerade dargestellt) gibt nun Auskunft darüber, wie diese Mieteinnahmen auf dem Anlagemarkt in eine Bewertung für Investitionsobjekte umgemünzt werden.

Abbildung 2.1: Theoretisches Modell - Mietmarkt



Quelle: DiPasquale & Wheaton (1992), eigene Darstellung

Bei einer tieferen Kapitalisierungsrate (flachere Kurve) resultieren gleichbleibende Mieteinnahmen in einer höheren Bewertung (Bewegung entlang der X-Achse nach links) als bei einer höheren Kapitalisierungsrate (steilere Kurve).⁹ Die Höhe der Kapitalisierungsrate hängt im Wesentlichen von den risikoadjustierten langfristigen Kapitalmarktzinsen minus der erwarteten Mietanstiege ab. Kapitalmarktzinsen sind relevant, da sie Auskunft über die Rentabilität alternativer Anlagemöglichkeiten (etwa Anleihen oder Aktien) geben. Lassen sich etwa mit Anleihen 2% jährliche Rendite erzielen, so werden Anleger*innen nur dann bereit sein in Immobilien zu investieren, wenn diese eine vergleichbare risikoadjustierte Rendite abwerfen. Steigt die Rendite alternativer Anlageformen wird weniger in Immobilien investiert was sich gemäss Modellstruktur

⁹ Siehe Abbildung A3

auf den Mietmarkt auswirkt. Die Kapitalisierungsrate hängt weiter von den langfristigen Erwartungen bezüglich zukünftiger Mietpreisentwicklungen ab. So wird erwartetes Mietwachstum über eine Reduktion der Kapitalisierungsrate um einen Wachstumsfaktor berücksichtigt. Im zweiten Quadranten wird also der Gleichgewichtspreis für Mieten aus dem ersten Quadranten in eine Bewertung für Immobilien als Investitionsobjekte übersetzt.

Im dritten Quadranten unten links wird dargestellt, wie das Preissignal (Bewertung) aus dem zweiten Quadranten im Bausektor zu Neubautätigkeit führt. Die X-Achse bildet die Bewertung von Immobilien (Preis /m²) ab, die Y-Achse die Neubautätigkeit (m²). Die Übersetzung von Preissignal in Neubautätigkeit geschieht durch die Baukostenkurve. Diese wird im Modell durch eine Gerade dargestellt und zeigt auf, wie viel Neubautätigkeit durch ein gegebenes Preissignal aus dem Bewertungssektor ausgelöst wird. Die Steigung der Baukostenkurve hängt von unterschiedlichen Faktoren ab – etwa den Baulandpreisen¹⁰, Materialkosten, den Lohnkosten und weiteren Kosten. Höhere Baukosten führen zu einer flacheren Baukostenkurve (Neigung im Uhrzeigersinn). Mit höheren Baukosten, wird ein gleichbleibendes Preissignal aus dem zweiten Quadranten zu weniger Neubautätigkeit führen als bei tieferen Baukosten. Im dritten Quadranten wird also wiedergegeben, wie das Preissignal aus dem zweiten Quadranten zu Neubautätigkeit auf dem Baumarkt führt.

Im vierten Quadranten unten rechts schliesslich wird die Veränderung im Immobilien-Bestand dargestellt. Auf der Y-Achse ist die Neubautätigkeit (m²) dargestellt, auf der X-Achse der Bestand an Wohnraum (m²). Da laufend ein Teil des Bestands an Wohnraumfläche abgeschrieben wird, widerspiegelt sich die Neubautätigkeit nicht im gleichen Mass in der Veränderung des Bestands. Die Gerade gibt die Abschreibungsrate wieder – den Anteil des Bestands also, der laufend abgeschrieben wird, weil es durch die Alterung der Gebäude zu Zerfall und Abrissen kommt. Dies führt ohne entsprechende Renovationen und Neubau zu einer Reduktion des Wohnraums. Wird ein höherer Anteil des Bestands abgeschrieben (steilere Kurve) so führt ein gleichbleibendes Niveau an Neubautätigkeit zu einer geringeren Ausweitung des Bestandes, als wenn ein geringerer Anteil abgeschrieben wird (flachere Kurve).

Das Gleichgewicht im Immobilienmarkt ist stabil mit konstanten Mieten und Preisen, wenn die Neubautätigkeit gleich der abgeschriebenen Wohnfläche ist und sich gleichzeitig die Nachfrage nicht verändert. Folglich bleiben die Mietpreise unverändert, was wiederum zu gleichbleibenden Bewertungen führt. Bei gleichbleibenden Bewertungen verweilt die Neubautätigkeit auf demselben Niveau, so dass gerade eben die Abschreibungen ausgeglichen werden. Veränderungen in einem der vier Quadranten führen zu einem kurzfristigen Ungleichgewicht: Nimmt etwa die Nachfrage zu, so führt dies in der kurzen Frist zu einem höheren Preisniveau auf dem Mietmarkt (Verschiebung der Nachfragekurve nach rechts aussen). Das erhöhte Mietpreissignal führt, wenn die Kapitalisierungsrate unverändert bleibt, zu höheren Bewertungen. Dieses Preissignal wiederum führt zu einer höheren Neubautätigkeit bei gleichbleibenden Baukosten und so zu einer Ausweitung des Bestands bei gleichbleibenden Abschreibungsraten. Die Ausweitung des Bestands führt wiederum zu leicht geringeren Mietpreisen, so dass sich der Immobilienmarkt in der langen Frist in einem neuen stabilen Gleichgewicht einpendelt.

¹⁰ Die effektive Bewertung von Bauland erfolgt meistens nach der sogenannten Residualwertmethode, nach der ein hypothetisches Gebäude mit optimaler Ausnützung auf ein Grundstück gestellt wird und dann als gesamte Liegenschaft bewertet wird. Der Landwert ergibt sich schliesslich nach Abzug der Baukosten vom Wert der gesamten Liegenschaft. Unter diesem Aspekt findet die Preisbildung von Bauland zumindest hypothetisch auch im zweiten Quadranten oben links statt. Effektiv stellen die Baulandkosten für einen Investor zumindest bei der Beurteilung einer Investitionsmöglichkeit eine exogene Grösse dar.

Zusammenfassend sagt das vier-Quadranten Modell also aus, dass das Gleichgewicht auf Immobilienmärkten durch Mieten, Kapitalisierungsraten, Bautätigkeit und Abschreibungen bestimmt wird. Für die Schweiz zeigen Chaney & Hoesli (2014) auf, dass die vier Faktoren in der langen Frist tatsächlich eng miteinander verknüpft sind. Die Resultate zeigen weiter auf, dass es nach substantiellen Schocks in einem der Quadranten (z.B. eine plötzliche Veränderung der kurz- und langfristigen Zinssätze oder ein Bauboom) mittelfristig (ca. 5 Jahre) zu Anpassungen in allen anderen Quadranten kommt, bis sich ein neues Gesamtgleichgewicht einpendelt.



Gemäss theoretischem Modell besteht der Immobilienmarkt aus zwei eng miteinander verbundenen Teilmärkten: Einem Nutzermarkt – hier wird Wohnraum als Konsumgut gehandelt, und einem Anlagemarkt – hier wird Wohnraum als Anlageobjekt gehandelt. Beide Märkte unterliegen der Preisbildung von Nachfrage und Angebot. Eine tragende Rolle kommt den jeweils resultierenden Preissignalen zu. Diese enthalten Informationen zur relativen Knappheit des Wohnraums und beeinflussen dadurch die Bautätigkeit.

3 Methodisches Vorgehen

Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Einfluss von Nachfrage- und Angebotsfaktoren sowie der Raumplanung auf die Wohnkosten in der Schweiz zu untersuchen. Hierzu wird einerseits die relevante Literatur beigezogen, andererseits wird der Einfluss empirisch über entsprechende quantitative Analysen untersucht. Beginnend mit einem kurzen Beschrieb der verwendeten Datenlage, wird nachfolgend das methodische Vorgehen des empirischen Teils dieser Studie erläutert.

3.1 Datengrundlage

Die in der vorliegenden Studie verwendete Datenbasis ermöglicht eine detaillierte Analyse der Wohnkostenentwicklung in der Schweiz. Dabei werden Wohnkosten separat für Immobilieneigentümer*innen in der Form von Transaktionspreisen (Eigentumswohnungen und Einfamilienhäuser) sowie für Mieter*innen in der Form von Mietangeboten approximiert. Die IAZI AG erfasst seit 1994 Daten zu effektiven Immobilien-Markttransaktionen und verfügt damit über die grösste Transaktionsdatenbank der Schweiz für selbstbewohntes Eigentum und Renditeliegenschaften. Die Abdeckung im Kanton Zürich ist mit 80%-90% sehr hoch, da die Transaktionsdaten sämtlicher wichtiger Akteure des kantonalen Hypothekarmarkts in der Datenbank erfasst sind. Die Erfassung der Transaktionen mit sämtlichen relevanten Eigenschaften zum gehandelten Objekt ermöglicht erst die Berechnung eigenschaftsbereinigter Wohnkosten auf Gemeindestufe (siehe Kapitel 3.2). Für die vorliegende Studie wurden alle über den relevanten Betrachtungszeitraum erfassten Transaktionen verwendet.

Seit 2005 werden durch die IAZI AG zudem sämtliche auf Immobilienplattformen inserierten Objekte systematisch erfasst. Für die vorliegende Studie wurden wiederum alle in den Betrachtungszeitraum fallenden Mietangebote berücksichtigt. Dies ermöglicht im Folgenden eine geografisch differenzierte Messung der Entwicklung von Mietkosten. Der Fokus der Auswertungen liegt auf den inserierten Mieten (Angebotsmieten), weil hier die zu messenden Marktkräfte am ehesten zum Tragen kommen. Bestandsmieten (also solche die in laufenden Verträgen geregelt sind) sind in der Schweiz stark reguliert. Insbesondere müssen Mietzinserhöhungen in laufenden Verträgen durch steigende Kosten begründet werden. Beispielsweise können Bestandsmieten bei Veränderungen des hypothekarischen Referenzzinssatzes angepasst werden. Dieser ist seit der Einführung 2008 von 3.5% auf 1.25% gesunken. Weiter können Bestandsmieten erhöht werden nach wertvermehrenden Investitionen, welche zu einem Teil auf den Mieter überwältzt werden dürfen. Während die Bestandsmieten also stark reguliert sind, folgen Angebotsmieten der Logik von Angebot und Nachfrage. Die Auswirkungen des Umstandes, dass der Mietmarkt in der Schweiz de facto in zwei Teilmärkte unterteilt ist – stark regulierte Bestandsmieten und weniger stark regulierte Angebotsmieten - werden beispielsweise in einer Studie im Auftrag des SECO und des BWO untersucht (SECO 2018).

Ein weiterer Faktor der Wohnkosten sind die Nebenkosten. Grundsätzlich betreffen Nebenkosten alle Kosten des Vermieters oder eines Dritten, die mit dem Gebrauch einer Wohnung zusammenhängen. Welcher Teil dieser Kosten als Nebenkosten des Mieters deklariert wird, ist grundsätzlich nicht entscheidend für die Verteilung der effektiven Traglast dieser Kosten zwischen Mietern und Vermietern. Die ökonomische Theorie zeigt, dass die Elastizitäten der Angebots- und Nachfragekurven bestimmen, welche Marktseite die Kosten trägt. So kann eine relativ elastische Marktseite die Kosten auf eine unelastische Marktseite unabhängig von der Definition der juristischen Zahllast überwälzen. Von zunehmendem Interesse sind insbesondere die Energiekosten, welche im letzten Jahr starken Preisanstiegen unterworfen waren. Im beobachteten Zeitraum von 2000 bis 2021 sind die Energiepreise

jedoch vergleichsweise stabil geblieben (siehe HEV-Energiepreisstatistik für Kosten für Heizöl, Pellets, Gas und Elektrizität). Daher ist nicht davon auszugehen, dass diese Kosten ein entscheidender Treiber der Wohnkosten im Beobachtungszeitraum waren. Zudem ist die regionale Variation der Energiepreise gering. Der verwendete Datensatz enthält Nettomieten. Informationen zu Nebenkosten stehen zwar für die meisten Beobachtungen zur Verfügung, jedoch sind die ausgewiesenen Beträge Akontozahlungen, welche nicht notwendigerweise den effektiven Nebenkosten entsprechen. Daher fokussiert die vorliegende Analyse auf Nettomieten und abstrahiert vom Aspekt der Nebenkosten.

Die beschriebenen Datensätze mit den Zielgrössen wurden anschliessend um eine ganze Reihe erklärender Variablen ergänzt. Dabei werden sowohl Daten verschiedener öffentlicher Stellen, als auch Datensätze privater Anbieter berücksichtigt. Eine aggregierte Darstellung¹¹ über die verwendeten Datensätze ist in Tabelle 3.1 ersichtlich.

Insbesondere steht der Arbeitsgemeinschaft CRED / IAZI AG mit dem CRED Land-Use Restrictiveness Index (CLURI) der erste harmonisierte Index zur Verfügung, der die Einschränkungen der Flächennutzung durch die Raumplanung schweizweit auf Gemeindeebene wiedergibt. Der Index bietet die Möglichkeit, die Rolle der Raumplanung und ihre Auswirkungen auf die Wohnkosten in der Schweiz detailliert zu analysieren.

Die Datenanreicherung fand dabei auf verschiedenen geografischen Ebenen statt. Wobei einige Datensätze über die entsprechenden administrativen Niveaus direkt zugeordnet werden können und andere aggregiert und indirekt über entsprechende räumliche Verknüpfungen ergänzt werden. Der räumlichen Struktur der Schweiz kommt bei der Datenanreicherung eine wichtige Rolle zu, wobei vor allem die Ebenen Gemeinde, MS-Region und Kanton von Relevanz sind. Eine spezielle Herausforderung stellt die sich über die Zeit ändernde Gemeindestruktur dar, welcher bei den Analysen Rechnung getragen wird. Im Sinn einer stabilen Gemeindestruktur werden zurückliegende Daten auf den Gemeindestand per 01.01.2022 aggregiert. Auf Basis der Rohdaten können anschliessend diverse weitere Kennzahlen berechnet werden. In Kapitel 4.1 wird beschrieben, wie anhand des umfassenden Datensatzes ein empirisches Grundmodell konzipiert wird. Mittels zweier etablierter statistischer Methoden wird der Datensatz auf die relevantesten Faktoren eingeschränkt. Dies ist nötig, weil der aufbereitete Datensatz über 180 Variablen umfasst.

¹¹ Der effektive Datensatz enthält über 180 Variablen. Gewisse messen aber ähnliche Grössen (etwa Anteil Beschäftigter im ersten, im zweiten und im dritten Sektor).

Tabelle 3.1: Datensätze

Datensatz	Granularität	Quelle	Inhalt
Wohnkosten			
Angebotsmieten	Einzelobjekte	IAZI AG	Quadratmetermietpreis, Eigenschaften Objekt (Anzahl Zimmer, Baujahr, Balkon etc.)
Transaktionsdaten (Kaufpreise)	Einzelobjekte	IAZI AG	Quadratmeterpreis, Eigentumsart (Einfamilienhaus, Stockwerkeigentum etc.), Eigenschaften Objekt (Anzahl Zimmer, Baujahr, Balkon etc.)
Nachfrageseitige Faktoren			
Bevölkerung	Gemeinden	BFS	Anzahl Einwohner*innen, Altersquotient, Bevölkerungsdichte (Produktivfläche & Siedlungsfläche), Ausländeranteil, Wohnflächenverbrauch pro Kopf (mittels GWR und Bevölkerungsstatistik), Anzahl Haushalte, Anteil Einzelhaushalte, Bevölkerungsanteil mit tertiärem Bildungsabschluss
Einkommen	Gemeinden	BFS	Steuerbares Einkommen pro Kopf, Einkommensverteilung, Anteil Beschäftigte je Sektor, Arbeitslosenquote, Steuerbelastung verschiedener Haushaltstypen, Sozialhilfeempfängerquote
Angebotsseitige Faktoren			
Baukostenindex	Grossregionen	BFS	Baupreisindex nach Objekttyp
Bestand an Wohngebäuden	Einzelobjekte	GWR	Baujahr, Anzahl Wohneinheiten & Geschosse, Wohnfläche, Durchschnittliche Höhe Gebäude, Neubautätigkeit
Verfügbarer Wohnraum	Gemeinden	BFS	Leerwohnungsziffer
Eigentümerstruktur	Gemeinden	BFS	Eigentümerquote, Anteil Genossenschaften

Zinsentwicklung	Schweiz	SNB	Referenzzinssatz (SARON), Hypothekarzinsen
Geografische Beschränkungen	Gemeinden	Arealstatistik	Anteil Unproduktivfläche an Gemeindefläche
Raumplanungsbedingte Faktoren			
CRED Land Use Restrictiveness Index	Gemeinden	CRED	Kennzahl zur allg. Restriktivität der raumplanerischen Regulierung sowie weitere Sub-Indizes (vgl. Factsheet)
Bauzonenstatistik (vorliegend für 2012 und 2017)	Gemeinden	ARE	Fläche Bauzone (nach Nutzungsart), Anteil Wohnbauzone an Bauzone, Baulandreserven (nach vier Hauptnutzungskategorien)
Detaillierte Bauzonenstatistik (vorliegend für Kanton Aargau 2013 - 2020)	Gemeinden	Kanton Aargau	Fläche Bauzone (nach Nutzungsart & Ausnützungsziffer), Anteil Wohnbauzone an Bauzone, Baulandreserven (nach Nutzungsart, Baureife & Ausnützungsziffer)
Baugesuche	Gemeinden	Documedia	Informationen zu publizierten Baugesuchen, Dauer bis zu Baubewilligung, Approximation Ablehnungsraten
Anteil geschützter Flächen	Gemeinden	BAFU	Informationen zu BLN, UNESCO- Weltkultur- und Naturerbe, Pärke
Weitere Datensätze			
Fahrdistanzen MIV	Gemeinden	ARE	Fahrdistanz zum nächsten Agglomerationszentrum, Fahrdistanz zum nächsten Grosszentrum
ÖV-Erschliessung	Gemeinden	Search.ch	Anzahl Verbindungen pro Stunde Reisezeit zu Arbeitszentren
Kulturelle Events	Gemeinden	Guidle	Anzahl kultureller Events



Die in der vorliegenden Studie verwendete Datenbasis ermöglicht eine detaillierte Analyse der Wohnkostenentwicklung in der Schweiz. Eine ganze Reihe erklärender Variablen von öffentlichen Stellen und privaten Anbietern werden konsolidiert und nutzbar gemacht.

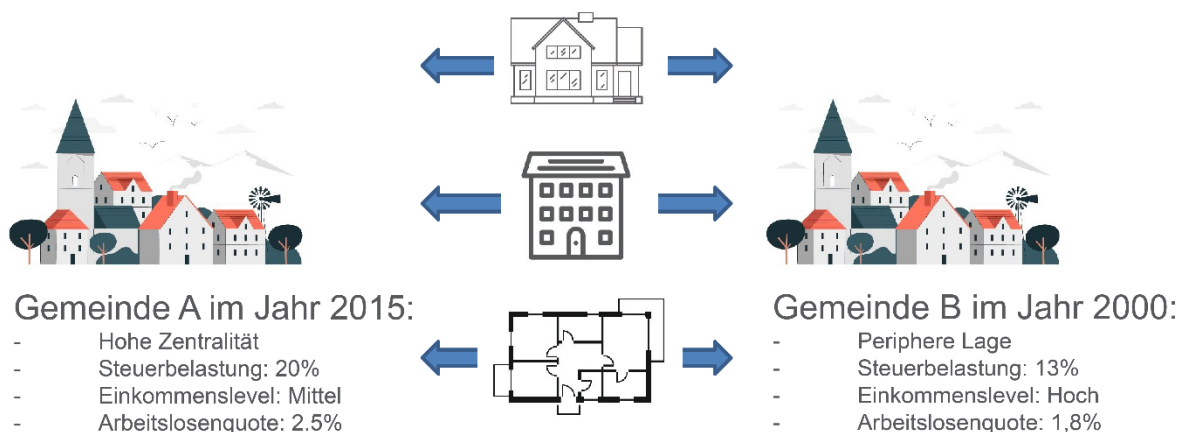
3.2 Eigenschaftsbereinigung und Dekomposition

Für die vorliegende Studie werden die Wohnkosten über Immobilienpreise sowie Nettomieten approximiert und in Form zeitspezifischer Gemeindebeiträge operationalisiert. Die zeitspezifischen Gemeindebeiträge reflektieren nur diejenige Preisvariation, die nicht durch unterschiedliche Objekteigenschaften erklärbar ist. Sie greifen damit diejenige Variation ab, die durch Unterschiede zwischen Gemeinden – sowohl Nachfrage- und Angebotsfaktoren, als auch raumplanerische, institutionelle und politische Unterschiede – erklärbar ist. Nachfolgend wird erläutert, wie die eigenschaftsbereinigten Gemeindedurchschnittswerte hergeleitet werden.

Die durchschnittlichen Wohnkosten in einer Gemeinde hängen grundsätzlich von drei Grössen ab. Erstens von den durchschnittlichen Eigenschaften der Wohnungen (Häuser) in dieser Gemeinde. Dies sind etwa die Wohnfläche, das Baujahr, die Mikrolage oder das Vorhandensein zusätzlicher Annehmlichkeiten wie einem zweiten Badezimmer oder einem Lift. Nachfolgend werden diese Eigenschaften Objektbeiträge genannt. Zweitens von den gemeindespezifischen Eigenschaften, nachfolgend Gemeindebeiträge genannt. Dies sind etwa die kommunale Steuerbelastung, das Einkommensniveau, der lokale Arbeitsmarkt, aber auch die relative Knappheit von Bauland sowie Verdichtungsmöglichkeiten. Während die Objekteigenschaften zwischen jedem einzelnen Objekt variieren können, sind die Gemeindeeigenschaften für zwei Objekte aus der gleichen Gemeinde identisch. Drittens sind für die Entwicklung der Wohnkosten schweizweite Zeittrends – etwa das Zinsniveau – relevant. Diese Trends variieren geografisch nicht, sind also für die gesamte Schweiz dieselben und unterscheiden sich einzig zwischen zwei Zeitpunkten.

Um die Auswirkungen der Raumplanung auf die Wohnkosten in der Schweiz zu untersuchen, sind die Gemeindebeiträge von Interesse. Darin werden sämtliche nachfrage- wie auch angebotsseitigen Faktoren reflektiert. Auch die Raumplanung hat einen Einfluss auf die gemeindespezifischen Eigenschaften. So beeinflusst sie etwa die Qualität des Lebensraums, die zur Verfügung stehenden Baulandreserven und gibt Ziele hinsichtlich Verdichtung vor. In den weiteren Auswertungen werden die Wohnkosten mittels Gemeindebeiträgen operationalisiert. Objekteigenschaften werden nur insofern berücksichtigt, als dass sie benötigt werden, um Objekte miteinander vergleichbar zu machen. Ziel ist es, die Wohnkosten für ein gleichbleibendes Objekt in unterschiedlichen Gemeinden und zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu eruieren.

Abbildung 3.1: Schematische Darstellung der Eigenschaftsbereinigung



Quelle: CRED / IAZI AG, eigene Darstellung

Abbildung 3.1 stellt dieses Vorgehen schematisch dar. So werden etwa die Mietkosten für dieselbe Wohnung in Gemeinde A im Jahr 2015 anders ausfallen als in Gemeinde B im Jahr 2000. Die Nachfrage nach Wohnraum in Gemeinde B ist vermutlich höher, schliesslich ist das Einkommensniveau dort höher, die Arbeitslosigkeit tiefer und auch die Steuerbelastung ist niedriger. Hingegen könnte sich die periphere Lage dämpfend auf die Nachfrage in Gemeinde B auswirken. Die zeitspezifischen Gemeindebeiträge werden diese Faktoren, wie auch alle weiteren Faktoren die sich zwischen den beiden Gemeinden unterscheiden, abbilden. Die zeitspezifischen Gemeindebeiträge werden mittels folgendem Regressionsmodell berechnet:

$$\underbrace{Y_{i,g,t}}_{\text{Preis bzw. Miete}} = \underbrace{\text{Objektbeitrag}_i}_{\text{Grösse, Baujahr etc.}} + \underbrace{\text{Gemeindebeitrag}_{g,t}}_{\text{Eigenschaftsbereinigter Durchschnittswert}} + \underbrace{\text{Zeittrend}_t}_{\text{Zins, Konjunktur etc.}}$$

$Y = \text{Preis bzw. Miete}$
 $i = \text{Objekt}$
 $g = \text{Gemeinde}$
 $t = \text{Jahr der Beobachtung}$

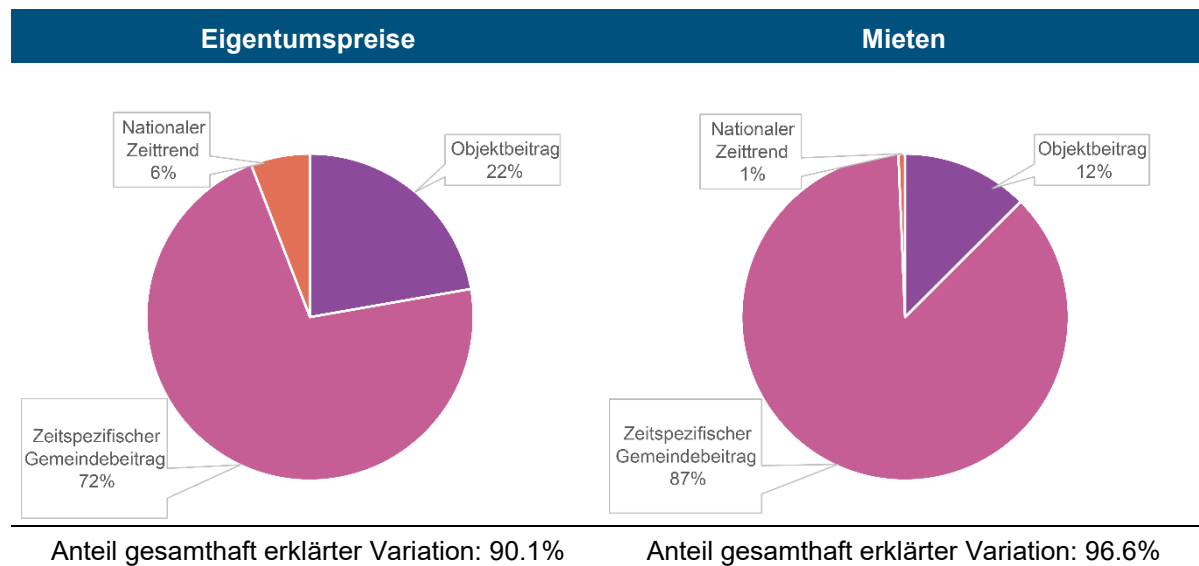
Für die drei Wohnformen (Miete, Stockwerkeigentum, Einfamilienhäuser) werden die Wohnkosten (Y , entweder Transaktionspreise oder Angebotsmieten (netto) auf Objektebene als Funktion der Objekteigenschaften, eines Gemeinde-Jahr Indikators und eines Jahr-Indikators geschätzt.¹² Das Subskript i bezieht sich auf ein Objekt, das Subskript t bezieht sich auf ein Jahr und das Subskript g bezieht sich auf eine Gemeinde. Die Gemeindebeiträge können als eigenschaftsbereinigte Gemeindedurchschnittswerte interpretiert werden und greifen diejenige Variation in den Wohnkosten ab, die nicht durch die Objekteigenschaften oder einen nationalen Trend erklärbar sind. Sie bilden somit sämtliche Faktoren ab, die sich auf Ebene Gemeinde-Jahr unterscheiden. Also sowohl Faktoren, die zwischen Gemeinden zu einem gegebenen Zeitpunkt variieren, solche die zwischen unterschiedlichen Gemeinden über die Zeit hinweg variieren und solche die innerhalb derselben Gemeinde über die Zeit hinweg variieren. Die eigenschaftsbereinigten Gemeindedurchschnittswerte sind zeitspezifisch, wobei für jedes untersuchte Jahr ein neuer Durchschnittswert berechnet wird.

Der Einfluss der Raumplanung, wie auch lokal politische Entwicklungen, sind auf Stufe der Gemeinde messbar. Gemäss Subsidiaritätsprinzip dürfen übergeordnete staatliche Ebenen nur solche Aufgaben an sich ziehen, welche untergeordnete Einheiten nicht bewältigen können (KPK 2016). Auf Gemeindeebene fliessen also die Grundgesetzgebung (Bund), die Richtplanung (Kantone) sowie die lokale Raumplanung (Gemeinden) zusammen. Entsprechend sind die Gemeindedurchschnittswerte die für die vorliegende Studie relevante Messgrösse. Zusätzlich zu den einzelnen Gemeindebeiträgen für die beiden Wohnformen Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum wird ein kombinierter Wert für den Eigentumsmarkt berechnet. Dieser wird in einer gemeinsamen Regression spezifiziert, wobei jedoch ein separater Achsenabschnitt und heterogene Objektbeiträge für die beiden Wohnformen zugelassen werden. Der kombinierte Wert ermöglicht eine breitere Abdeckung über Gemeinden und über die Zeit. Die nachfolgenden Auswertungen beziehen sich auf den kombinierten Wert für den Gesamteigentumsmarkt.

¹² Die Regression wurde auch auf Ebene Einzelobjekt geschätzt. Die Resultate bleiben qualitativ ähnlich, die Erklärungskraft des Objektbeitrages ist jedoch leicht höher, wohingegen die Erklärungskraft des Gemeindebeitrages etwas abnimmt.

Abbildung 3.2 zeigt die Zerlegung der Erklärungsbeiträge nach den drei Erklärungsgrößen Objektbeiträge, Gemeindebeiträge und nationaler Zeittrend je für Eigentumspreise und Mieten. Für die Varianzdekomposition werden die durchschnittlichen Wohnkosten auf Ebene der Gemeinde als Funktion der durchschnittlichen Objekteigenschaften, der zeitspezifischen Gemeindebeiträge sowie einem Zeittrend geschätzt. Danach wird das Modell für sämtliche mögliche Kombinationen der drei Faktoren erneut geschätzt. Indem die Veränderung der erklärten Variation über die verschiedenen Spezifikationen hinweg betrachtet wird, kann die Erklärungskraft der einzelnen Faktoren bestimmt werden.

Abbildung 3.2: Zerlegung in die drei Erklärungsbeiträge



Lesebeispiel Abbildung 3.2: In der linken Hälfte der Abbildung wird die Zerlegung der Erklärungsbeiträge für Eigentumspreise auf Gemeindeebene dargestellt. Das simple Modell, welches die durchschnittlichen Eigentumspreise einer Gemeinde als Funktion der drei Erklärungsgrößen Objektbeiträge, Gemeindebeiträge und nationaler Zeittrend für Eigentumspreise modelliert, erklärt 90.1% der Variation der durchschnittlichen Eigentumspreise auf Ebene der Gemeinden. Diese 90.1% geben die Erklärungskraft des Gesamtmodells (in dem alle drei erklärenden Faktoren enthalten sind) wieder. Den mit Abstand grössten Beitrag zur Erklärungskraft leistet der zeitspezifische Gemeindebeitrag. Rund 72% der gesamten Erklärungskraft des Modells entfallen auf den zeitspezifischen Gemeindebeitrag. Rund 22% der gesamten Erklärungskraft des Modells entfallen auf den Objektbeitrag und die verbleibenden 6% entfallen auf den nationalen Zeittrend. Insgesamt addieren sich die Beiträge immer auf 100% auf. Es wird also wiedergegeben, wieviel die einzelnen Erklärungsgrößen an die gesamthafte Erklärungskraft des Modells (hier 90.1%) beisteuern.

Die Zerlegung muss in Relation zur Erklärungskraft des Gesamtmodells interpretiert werden. Diese ist relativ hoch; das Modell erklärt zwischen 90% (Eigentum) und 96% (Mieten) der beobachteten Variation. Aus Abbildung 3.2 lassen sich zwei relevante Erkenntnisse gewinnen: Erstens leisten die Gemeindebeiträge für beide Wohnformen einen entscheidenden Beitrag zur Erklärungskraft des jeweiligen Modells. Zwischen 72 und 87 Prozent der gesamten erklärten Varianz fällt auf diese Komponente. Zweitens scheint der nationale Zeittrend hingegen weniger relevant. Er trägt nur zwischen 1 und 6 Prozent der erklärten Variation bei. Diese zwei Erkenntnisse bedürfen einer kurzen Diskussion:

Die erste Erkenntnis, wonach die Gemeindebeiträge einen entscheidenden Teil der Preisvariation auf Einzelobjektebene erklären, deckt sich mit der relevanten Literatur. So zeigen etwa Bourassa et al. (2011)

für die Schweiz, dass bis zu 60% des Gesamtpreises einer Immobilie durch den Landpreis bestimmt wird. Im Landpreis wiederum spiegeln sich sämtliche Nachfrage- als auch Angebotsfaktoren wider, die sich zwischen Regionen und Gemeinden unterscheiden. Genau diese Faktoren werden im Modell von den Gemeindebeiträgen abgegriffen. Die Raumplanung wird in der vorliegenden Analyse auf Gemeindeebene berücksichtigt, wodurch sich allfällige Einflüsse auf die Wohnkosten auch in den Gemeindebeiträgen widerspiegeln. Um den Einfluss der Raumplanung auf die Wohnkosten zu untersuchen, werden die zeitspezifischen Gemeindebeiträge in einem weiteren Schritt als Funktion von nachfrage- und angebotsseitigen Faktoren sowie, wo messbar, raumplanerischen Faktoren geschätzt. Das genaue Vorgehen wird im nächsten Abschnitt vorgestellt.

Gemäss erster Erkenntnis erklärt der nationale Zeittrend nur einen überraschend geringen Teil der Variation der Wohnkosten auf Einzelobjektebene. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass die Gemeindebeiträge zeitspezifisch sind. Das heisst konkret, dass sämtliche zeitliche Variation, die auch einen räumlichen Charakter hat, von den Gemeindebeiträgen abgegriffen wird. Nur wenige Trends weisen keinen räumlichen Charakter auf: So sind etwa die zunehmende Verkleinerung der Haushalte, Zuwanderung oder der Anstieg des Wohlstandsniveaus Trends, die während den letzten 20 Jahren schweizweit zu beobachten waren. Sie sind aber in einigen Regionen deutlich stärker ausgeprägt als in anderen. Zuwanderung beispielsweise erfolgt etwa in besonderem Masse in den Städten (Stokar et al. 2015). Einer der wenigen Trends, die keinen direkten räumlichen Charakter aufweisen, ist die Entwicklung des Zinsniveaus.¹³ Eine gängige Erklärung für die stark steigenden Immobilienpreise der letzten Jahre, sind die niedrigen Zinsen nach der Finanzkrise und der damit verbundene Anlagenotstand (siehe etwa Credit Suisse 2022). Diese These wurde auch bereits überprüft, mit der Erkenntnis, dass die Immobilienpreise in der Schweiz relativ rasch und stark auf Veränderungen der Hypothekarzinsen reagieren (siehe etwa Berlemann & Freese 2013; Drechsel & Funk 2017; Koeniger et al. 2022). Wie decken sich diese Resultate mit den Erkenntnissen der in Abbildung 3.2 dargestellten Varianzdekomposition?

Eine mögliche Erklärung lautet, dass auch der Zinseffekt einen substantiellen räumlichen Charakter bezüglich der Preis- und Mietentwicklung aufweist. So ist der Leitzins zwar in der ganzen Schweiz derselbe und auch die Hypothekarzinsen unterscheiden sich räumlich nicht oder nur kaum. Potentiell sind die Auswirkungen einer Zinsveränderung aber nicht für die ganze Schweiz dieselben. Die potentiell unterschiedlichen Auswirkungen lassen sich anhand zweier hypothetischer Gemeinden betrachten.

In beiden Gemeinden leben junge Familien, die kurz vor der Entscheidung stehen, Eigentum zu erwerben. Die Familien müssen den Erwerb primär über das Aufnehmen von Hypotheken finanzieren, sie können lediglich den Mindestanteil von 20% des Verkaufspreises aus eigener Hand bezahlen. Das Zinsniveau bestimmt also, wie viel sie maximal für den Erwerb einer Immobilie ausgeben können. Bei einem tiefen Zinsniveau (und gleichbleibenden Immobilienpreisen) übersetzt sich dasselbe monatliche Budget in eine höhere Zahlungsfähigkeit, als bei einem hohen Zinsniveau. Die Zahlungsfähigkeit der einzelnen Familien aggregiert sich zur Gesamtnachfrage in den beiden Gemeinden. Sinkt das Zinsniveau, so nimmt die Nachfrage nach Wohneigentum in beiden Gemeinden zu – falls die Familien in beiden Gemeinden gleich viel verdienen und gleiche Präferenzen aufweisen, so nimmt die Nachfrage in beiden Gemeinden gleich stark zu.¹⁴

¹³ Nahe damit verwandt etwa auch die Entwicklung der CHF-Wechselkurse zu den wichtigsten Fremdwährungen.

¹⁴ Das hier aufgeführte Beispiel vereinfacht stark. Das Ausgangsniveau der Eigentumspreise kann bei kreditbeschränkten Haushalten eine grosse Rolle für den zinsinduzierten Nachfrageanstieg spielen.

Nebst der Nachfrage – diese wurde durch Zinssenkungen zusätzlich stimuliert – spielt das Angebot eine entscheidende Rolle für die Immobilienpreise in den beiden Gemeinden. Trifft die erhöhte Nachfrage auf ein unelastisches Angebot (etwa da kaum bestehende Eigentümer*innen gewillt sind zu verkaufen) so übersetzt sich die erhöhte Nachfrage in einen höheren Preis als im Fall eines elastischen Angebots (etwa, wenn noch Baulandreserven vorhanden sind). Das Zinsniveau hat also in beiden Gemeinden die Nachfrage nach Eigentum erhöht, die Auswirkungen auf die Preise für Eigentum unterscheiden sich aber zwischen den beiden Gemeinden. Diese gemeindespezifische Komponente des schweizweiten Zeittrends wird im Modell durch die Gemeindebeiträge abgegriffen. Im Einklang mit den obigen Ausführungen zeigen etwa Füss & Zietz (2016) für die USA auf, dass sich nationale Zinssenkungen insbesondere in Regionen mit stark eingeschränktem Angebot (aufgrund geografischer oder regulatorischer Beschränkungen) auf die Wohnkosten auswirken.

In diesem Kapitel wurde erläutert, wie die Wohnkosten im Rahmen der Studie operationalisiert werden: mittels zeitspezifischen Gemeindebeiträgen. Diese spiegeln nur diejenige Variation der Wohnkosten wieder, die durch Unterschiede zwischen den Gemeinden und /oder Unterschieden über die Zeit zu erklären sind. Im nächsten Kapitel wird erläutert, wie die in Kapitel 3.1 beschriebenen Daten genutzt werden, um die Gemeindebeiträge zu erklären.



Im Rahmen der vorliegenden Studie werden Wohnkosten über Nettomieten und Immobilienpreise approximiert und mittels zeitspezifischer Gemeindebeiträge operationalisiert. Die so errechneten Gemeindebeiträge spiegeln nur diejenige Variation der Wohnkosten auf den beiden Märkten (Mietmarkt und Eigentumsmarkt) wider, die durch Unterschiede zwischen den Gemeinden und oder im Zeitablauf zu erklären sind. Diejenige Variation der Wohnkosten, die mit unterschiedlichen Objekteigenschaften (Baujahr, Fläche, etc.) zu erklären ist, wird rausgefiltert. Die so bestimmten Gemeindebeiträge erklären einen erheblichen Anteil der Variation der Wohnkosten in der Schweiz. Sie reflektieren sämtliche Faktoren (primär Nachfrage und Angebot, aber auch die Raumplanung), die sich auf Ebene der Gemeinden unterscheiden.

3.3 Erläuterung Regressionsanalysen

Im vorangegangenen Abschnitt wurde aufgezeigt, wie die Wohnkosten für die vorliegende Studie operationalisiert werden: Mittels zeitspezifischer Gemeindebeiträge. Diese sind eigenschaftsbereinigt. Das heisst, sämtliche Erklärungskraft der Objekteigenschaften (etwa Baujahr, Fläche etc.) ist bereits berücksichtigt. Das Vorgehen ermöglicht es, die Gemeindebeiträge in einem zweiten Schritt in nachfrage- und angebotsseitige Faktoren zu zerlegen sowie zu prüfen, inwiefern die Raumplanung ein erklärender Faktor für Wohnkosten ist.

Die Eigenschaftsbereinigung, wie sie im vorangegangenen Abschnitt erläutert wurde, ermöglicht es, die Prognosen des theoretischen Grundmodells zu überprüfen. Dieses bezieht sich auf repräsentativen Wohnraum in einem Immobilienmarkt. So wird etwa im ersten Quadranten des Vier-Quadranten-Modells ein mittlerer Bestand an Wohnfläche unterstellt, der nicht nach weiteren Eigenschaften differenziert wird. Vielmehr wird für jeden Quadratmeter Wohnfläche derselbe mittlere Preis suggeriert – unabhängig davon, ob sich der Quadratmeter in einer Etagenwohnung aus den 70er Jahren oder in einer Neubau Attikawohnung befindet. Indem in einem ersten Schritt diejenige Preisvariation, die durch unterschiedliche Objekteigenschaften zu erklären ist, rausgefiltert wird, gelingt es, ökonometrisch genau diesen repräsentativen Wohnraum zu schaffen. Die eigenschaftsbereinigten Gemeindebeiträge geben Auskunft

darüber, welchen Wert das durchschnittliche Einfamilienhaus oder die durchschnittliche Eigentumswohnung in einer Gemeinde zu einem bestimmten Zeitpunkt hätten. Respektive welche Miete für eine durchschnittliche Mietwohnung bezahlt wurde. Die Charakteristika des Wohnobjekts verändern sich dabei nicht über die Zeit. Sie entsprechen also den durchschnittlichen Eigenschaften aller Objekte der jeweiligen Kategorie über die gesamte Zeitperiode. Illustrativ lässt sich die Eigenschaftsbereinigung ungefähr so verstehen: Wir betrachten welchen Wert das durchschnittliche Schweizer Einfamilienhaus in Langenthal (Durchschnittsgemeinde Schweiz) im Jahr 2010 (ca. Mitte des Betrachtungsraums) in unterschiedlichen Gemeinden zu unterschiedlichen Zeitpunkten hätte.

In einem zweiten Schritt können die Wohnkosten über die in Kapitel 3.1 beschriebenen Daten erklärt werden. Die resultierenden Regressionsmodelle erlauben eine Prüfung der Prognosen des theoretischen Modells. Die geschätzten Modellparameter zeigen, wie die Zielvariable (Wohnkosten – operationalisiert mittels zeitspezifischer Gemeindebeiträge) mit erklärenden Faktoren korreliert ist.¹⁵ Indem die Regressionsmodelle eine Vielzahl an möglichen Erklärungsfaktoren berücksichtigen, wird eine ceteris paribus Interpretation einzelner Effekte ermöglicht. Folgende Frage kann also beantwortet werden: Was ist der Effekt einer einzelnen Variable auf die Wohnkosten, wenn alle anderen Faktoren konstant gehalten werden? Sind also beispielsweise die Wohnkosten in Gemeinden mit einem hohen Durchschnittseinkommen systematisch höher als in solchen mit einem tieferen Durchschnittseinkommen? Das präsentierte Vorgehen ermöglicht es, das in Kapitel 2.1 eingeführte Grundmodell als Ganzes zu schätzen. Anstatt einen einzelnen Quadranten zu untersuchen, werden alle beobachteten Faktoren konstant gehalten. So fließen etwa Informationen zu Demografie und Einkommen in die Regressionen mit ein. Diese Informationen sind wesentliche Determinanten der Nachfragekurve im ersten Quadranten. Weiter wird mit dem Zinsniveau eine wesentliche Determinante der Kapitalisierungsrate (zweiter Quadrant) in die Regressionen einfließen. Die Baukostenkurve wird durch Informationen zu den direkten Baukosten, dem Anteil geografisch bebaubaren Landes und weitere Faktoren abgebildet. Die Abschreibungsrate fließt nicht in die Modelle mit ein, hier wird also implizit angenommen, dass sich diese über den betrachteten Zeitraum nicht wesentlich verändert hat und keine räumliche Variation aufweist. Dabei handelt es sich um eine starke Annahme, die aber nötig ist, da keine Daten zur effektiven Abschreibungsrate existieren.¹⁶

Indem diese Faktoren die unterschiedlichen Elemente des theoretischen Wirkungsmodells abbilden, können einzelne Kanäle gesondert betrachtet werden. Somit lässt sich etwa untersuchen, wie der Einkommenszuwachs mit den Wohnkosten korreliert ist. Ein höheres Einkommen führt zu einer Verschiebung der Nachfragekurve im ersten Quadranten nach rechts aussen – zu jedem Preis wird nun eine höhere Menge an Wohnraum nachgefragt. Die ceteris paribus Interpretation ermöglicht es, alle anderen Faktoren (welche die weiteren Quadranten abbilden) fixiert zu halten und nur die Korrelation zwischen Einkommen und Wohnkosten zu untersuchen.

Ein wichtiges Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Wirkung der Raumplanung auf die Wohnkosten in der Schweiz zu untersuchen. Offensichtlich ist die Raumplanung, respektive deren Instrumente, aber nur ein Faktor unter vielen, die einen Einfluss auf die Wohnkosten haben. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wird deshalb in Kapitel 4 ein Grundmodell hergeleitet, das eine Vielzahl von Faktoren berücksichtigt, um die zeitspezifischen Gemeindebeiträge zu erklären. Dabei wird zwischen einem statischen und einem

¹⁵ Konkret werden unterschiedliche Spezifikationen des folgenden Regressionsmodells geschätzt: $Y_{gt} = \beta' X_{gt} + \mu$

Wobei Y_{gt} den zeitspezifischen Gemeindebeitrag in Gemeinde (g) zum Zeitpunkt (t) repräsentiert. Im Vektor X_{gt} sind sämtliche berücksichtigte erklärenden Faktoren auf Ebene der Gemeinde (g) zum Zeitpunkt (t) enthalten.

¹⁶ Mittels GWR lässt sich zwar approximieren welcher Anteil des Gebäudeparks jährlich abgebrochen wird, es gibt jedoch diverse Gründe, welche zu einem Abbruch führen können.

dynamischen Modell unterschieden. Im statischen Modell werden die Wohnkosten in einem bestimmten Jahr (z.B. 2017) als Funktion der unterschiedlichen Nachfrage- und Angebotsfaktoren desselben Jahres erklärt. Im dynamischen Modell wird die Veränderung der Wohnkosten über die nächsten vier Jahre als Funktion der ursprünglichen Wohnkosten sowie der ursprünglichen nachfrage- und angebotsseitigen Faktoren erklärt. Das dynamische Modell erklärt also eine Veränderung als Funktion statischer Faktoren. Es orientiert sich damit an der volkswirtschaftlichen Konvergenzliteratur, welche annimmt, dass der Markt zu keinem Zeitpunkt in einem stabilen Gleichgewicht ist. Vielmehr kann ein Markt näher oder weiter vom (theoretischen) Gleichgewicht entfernt sein – befindet sich aber in einem ständigen Annäherungsprozess. Das dynamische Grundmodell orientiert sich somit etwa an Davis & Zhu (2011), welche mit einer ähnlichen Methodik in einem internationalen Kontext untersuchen, wie sich die Kreditvergabe von Banken auf Immobilienpreise auswirken.

In Kapitel 5 kann das Grundmodell (statisch wie dynamisch) anschliessend um Faktoren ergänzt werden, welche die Instrumente der Raumplanung operationalisieren und somit messbar machen. Gemäss einschlägiger Literatur (Duranton & Puga (2014), Glaeser et al. (2005)) kommt der Raumplanung primär eine moderierende Rolle zu. Sie beeinflusst, inwiefern Veränderungen der Nachfrage sich in Veränderungen der Preise bzw. Veränderungen der angebotenen Wohnfläche niederschlagen. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, werden deshalb im dynamischen Modell die nachfrageseitigen Faktoren zu einer Linearkombination zusammengeführt und anschliessend mit den Raumplanungsvariablen interagiert. Diese Spezifikation lässt jeweils einen einzelnen Effekt der Nachfragevariable und der Raumplanungsvariable zu. Zudem lässt die Spezifikation zu, dass der Effekt der Nachfragevariable über unterschiedliche Niveaus der Raumplanungsvariable hinweg variiert – mit dem Ziel, die moderierende Rolle der Raumplanung abzubilden.



In einem statischen Grundmodell werden die durchschnittlichen Wohnkosten auf Gemeindeebene als Funktion diverser nachfrage- und angebotsseitiger Faktoren modelliert. Indem diese Faktoren die unterschiedlichen Elemente des theoretischen Wirkungsmodells abbilden, können einzelne Wirkungskanäle gesondert betrachtet werden. Ein zusätzliches dynamisches Grundmodell schätzt den Effekt der Faktoren auf die Veränderung der Wohnkosten auf Gemeindeebene. Durch eine Ergänzung um Faktoren, welche die Instrumente der Raumplanung operationalisieren, kann die moderierende Rolle der Raumplanung im dynamischen Modell untersucht werden. Die Auswertungen werden jeweils für den Miet- und den Eigentumsmarkt separat durchgeführt.

4 Empirisches Grundmodell

Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Einfluss der Raumplanung auf die Wohnkosten vertieft zu untersuchen. Um belastbare Aussagen zur Rolle der Raumplanung tätigen zu können, muss jedoch berücksichtigt werden, dass viele weitere Faktoren einen Einfluss auf die Wohnkosten haben. In einem ersten Schritt werden deshalb die empirisch relevantesten Nachfrage- und Angebotsfaktoren der Wohnkosten mittels zwei unterschiedlicher Verfahren bestimmt. Anschliessend wird ein empirisches Grundmodell geschätzt. Dieses zeigt auf, wie die einzelnen nachfrage- und angebotsseitigen Faktoren mit den Wohnkosten korrelieren. Schliesslich wird das Grundmodell um spezifische Faktoren der Raumplanung ergänzt, um deren Auswirkung auf die Wohnkosten zu bestimmen.

4.1 Bestimmung der relevantesten Faktoren

Wie in Kapitel 3.1 erläutert, bildet der Datensatz, welcher im Rahmen der vorliegenden Studie erarbeitet wurde, eine Vielzahl an nachfrage- und angebotsseitigen Faktoren ab, die potentiell einen Einfluss auf die Wohnkosten haben. Eine simultane Modellierung sämtlicher Faktoren macht jedoch aus verschiedenen Gründen keinen Sinn.¹⁷

In einem ersten Schritt wird das Modell deshalb auf die 10 wichtigsten Nachfrage- und Angebotsfaktoren eingeschränkt. Diese werden anhand zweier etablierter statistischer Verfahren selektiert.¹⁸ Dabei wird sichergestellt, dass die gewählten Variablen gemeinsam einen möglichst hohen Anteil der Varianz in der Zielgrösse erklären.

Über die beiden Verfahren werden jeweils 10 Faktoren zur Erklärung der Eigentums- und Mietpreise selektiert. Tabelle 4.1 gibt einen Überblick zu diesen Faktoren. Die Schnittmenge der Verfahren ist relativ hoch, so dass für die Modellierung beider Zielgrössen insgesamt nur 15 Faktoren ausgewählt werden. Wichtig ist anzumerken, dass sich hoch korrelierende Faktoren bei der Faktorselection substituieren (beispielsweise Bevölkerungswachstum und Wohnflächenverbrauch). Deshalb sind die nachfolgend dargestellten Resultate als Korrelationen und nicht als kausale Effekte zu verstehen. Weiter gilt es anzumerken, dass sowohl die Hypothekarzinsen als auch der SARON Zinssatz selektiert werden. Da eine Berücksichtigung beider Faktoren gleichzeitig nicht sinnvoll ist, werden bei der Modellierung der Eigentumspreise nur die Hypothekarzinsen und bei der Modellierung der Mietpreise nur der SARON Zinssatz verwendet.

¹⁷ Das Modell muss aus rein praktischen Gründen eingeschränkt werden. Um die Bedeutung einzelner Faktoren besser einschätzen zu können, wird eine Varianzdekomposition durchgeführt. Hierzu werden sämtliche möglichen Kombinationen aus erklärenden Faktoren modelliert. Die Anzahl geschätzter Regressionsmodelle wächst also gemäss der Formel 2^k , wobei k die Anzahl berücksichtigter Faktoren ist. Bei 12 Faktoren werden beispielsweise 4'096 einzelne Regressionsmodelle geschätzt. Werden nur vier weitere Faktoren berücksichtigt, so wächst die Anzahl der zu schätzenden Regressionsmodelle auf über 65'000 (2^{16}).

¹⁸ Furnival-Wilson „leaps-and-bounds“ Algorithmus und Lasso-Cross-Validation.

Tabelle 4.1: Resultate Faktorselektion

Faktor	Eigentumsmarkt		Mietmarkt	
	<i>Leaps-And-Bounds Verfahren</i>	<i>Lasso- Verfahren</i>	<i>Leaps-And-Bounds Verfahren</i>	<i>Lasso- Verfahren</i>
Bevölkerungsdichte	X	X		
Pro Kopf Einkommen	X	X	X	X
Wohnflächenverbrauch	X	X	X	X
Bevölkerungsanteil in höchster Einkommensklasse	X	X	X	X
Ausländeranteil	X	X	X	X
Eigentümerquote	X	X	X	X
Anteil Beschäftigter im 3. Sektor	X	X	X	X
Anteil Unproduktivfläche an Gemeindefläche	X	X		
Arbeitslosenquote	X		X	X
Hypothekarzinsen (10-Jahre)	X	X		
Altersquotient			X	X
Fahrzeit zu nächstem Grosszentrum (MIV)			X	X
SARON			X	
Einkommenssteuer				X
Bevölkerungsanteil mit tertiärem Bildungsabschluss		X		



Mittels zweier etablierter statistischer Verfahren wurden die wichtigsten nachfrage- und angebotsseitigen Faktoren identifiziert, die einen Einfluss auf die Wohnkosten haben. Dabei wird sichergestellt, dass die gewählten Faktoren gemeinsam einen möglichst hohen Anteil der gesamten Varianz in der Zielgrösse erklären.

4.2 Ergebnisse der statischen Modelle

Im Grundmodell werden die Wohnkosten als lineare Funktion der gemäss Kapitel 4.1 selektierten Faktoren modelliert. Das Modell wird zudem um einen Indikator ergänzt, der erfasst, in welchem Kanton sich eine Gemeinde befindet. Dadurch können Eigenheiten des jeweiligen Kantons berücksichtigt werden, die sich in den erklärenden Variablen nicht oder nur unzureichend widerspiegeln. Unter anderem können politische und kulturelle Eigenheiten abgebildet werden. Insbesondere aber auch die Versorgung mit öffentlichen Gütern wird durch den Kantonseffekt modelliert. Schliesslich ermöglicht die Inklusion einer Kantonsvariable, dass Gemeinden innerhalb eines Kantons noch detaillierter untereinander verglichen werden können. Ein Nachteil der Kantoneffekte ist, dass sie einen Teil der Variation der erklärenden Variablen aufgreifen, so zum Beispiel der Steuervariation und sich damit der Effekt der Steuerbelastung nur begrenzt in den Modellen widerspiegelt. Andererseits variieren oben genannte und schwer bzw. nicht beobachtete Variablen über die Kantone, so dass kantonale Fixed Effects (FE) die Verzerrung der geschätzten Koeffizienten reduzieren können. Aufgrund dieser Vor- und Nachteile wurde das Modell zusätzlich ohne kantonale Fixed Effects (FE) geschätzt. Die Resultate unterscheiden sich nicht wesentlich. Die Effekte einiger Faktoren, die eine hohe Variation über die Kantone aufweisen (beispielsweise die Steuerbelastung) sind jedoch stärker, wenn das Modell ohne kantonale Fixed Effects (FE) geschätzt wird.

In der Tabelle 4.2 und Tabelle 4.3 sind die Ergebnisse des Grundmodells dargestellt. Dieses wurde separat für den Eigentumsmarkt (Tabelle 4.2) und den Mietmarkt (Tabelle 4.3) geschätzt. Die Resultate unterscheiden sich für die beiden Märkte qualitativ kaum. Die zugrundeliegenden Mechanismen scheinen also vergleichbar. Diese Erkenntnis deutet darauf hin, dass eine gewisse Substituierbarkeit zwischen den beiden Märkten besteht. Im Folgenden wird deshalb auf eine Unterscheidung der Wohnkostentypen nach Markt verzichtet. Wo sich die Resultate für die Märkte unterscheiden (etwa Zinsniveau) wird dies entsprechend diskutiert.

Wichtig: Die dargestellten Resultate sind als Korrelationen zu verstehen, nicht als kausale Effekte. Diese wichtige Unterscheidung lässt sich anhand des folgenden Beispiels gut illustrieren.

Gemäss Grundmodell ist die Eigentümerquote negativ mit den Wohnkosten korreliert, sowohl auf dem Eigentums- wie auch dem Mietmarkt. In Gemeinden mit höherer Eigentümerquote sind die Wohnkosten also systematisch tiefer als in Gemeinden mit tieferer Eigentümerquote. Nun ist jedoch unklar, in welche Richtung die Ursache-Wirkung Beziehung in diesem Fall verläuft. Einerseits lässt sich argumentieren, dass in Gemeinden mit höherer Eigentümerquote das Angebot an Einfamilienhäusern und Stockwerkeigentum grösser ist. Da laufend ein Teil der Eigentümer*innen ihren Wohnraum verkauft (Wegzug, Pensionierung etc.) ist der Markt für Wohneigentum liquider und die Preise dementsprechend niedriger. Andererseits liesse sich auch genau umgekehrt argumentieren: In Gemeinden mit tieferen Wohnkosten ist die Hürde Eigentümer*in zu werden viel niedriger. Ein grösserer Anteil der Bevölkerung kann es sich leisten, Wohneigentum zu erwerben und dementsprechend steigt die Eigentümerquote. Bei der Interpretation der dargestellten Resultate ist dementsprechend Vorsicht geboten.

Tabelle 4.2: Eigentumspreise (Einfamilienhäuser & Stockwerkeigentum)

Determinante	Statistische Signifikanz	Richtung und Magnitude	Untersch. Effektstärke urbaner Raum	Untersch. Effektstärke MPR Zürich
Pro Kopf Einkommen	***	+++		Schwächer
Bevölkerungsanteil in höchster Einkommensklasse	***	+++		
Anteil Beschäftigter im 3. Sektor	***	+		
Arbeitslosenquote	***	-		
Einkommenssteuer				
Bevölkerungsanteil mit tertiärem Bildungsabschluss	***	+		Stärker
Bevölkerungsdichte	***	++	Schwächer	Schwächer
Ausländeranteil	***	++	Schwächer	Schwächer
Altersquotient				
Wohnflächenverbrauch	***	++		Schwächer
Fahrzeit zu nächstem Grosszentrum (MIV)	**	-		Stärker
Eigentümerquote	***	--	Stärker	
Anteil Unproduktivfläche an Gemeindefläche	***	+		Schwächer
Hypothekarzinsen (10-Jahre)	***	-	Stärker	Stärker
Anzahl Beobachtungen	20'858		5'193	7'069
Anteil erklärter Varianz (R ² -Statistik)	70.9%		88.4%	79.5%
Untersuchter Zeitraum	2010-2021		2010-2021	2010-2021

Modell basierend auf eigenschaftsbereinigten Gemeindedurchschnitten ohne Imputation und mit kantonalen Fixed Effects (FE). Untersuchter Zeitraum 2010-2021. Zusätzliche, nicht dargestellte Variablen: Indikatorvariable für Kanton in dem sich eine Gemeinde befindet. Stat. Signifikanz: Basierend auf P-Werten: P<0.1 (*), P<0.05 (**), P<0.01 (***). Für Faktoren mit P>0.1 (grau schattiert) werden keine Resultate ausgewiesen, die Faktoren werden jedoch im Modell inkludiert. Richtung: Positive (+) oder negative (-) Korrelation. Magnitude: Basiert auf standardisierten Koeffizienten: Beta 0-10 (+/-), Beta 10-20 (++/--), Beta > 20 (+++/---). Differenz der Magnitude in absoluten Grössen Stärker/Schwächer, wenn Differenz der standardisierten Koeffizienten >5.

Tabelle 4.3: Mieten

Determinante	Statistische Signifikanz	Richtung und Magnitude	Untersch. Effektstärke urbaner Raum	Untersch. Effektstärke MPR Zürich
Pro Kopf Einkommen	***	+++		
Bevölkerungsanteil in höchster Einkommensklasse	***	+++		Schwächer
Anteil Beschäftigter im 3. Sektor	***	++		
Arbeitslosenquote	***	-		
Einkommenssteuer	***	-		Stärker
Bevölkerungsanteil mit tertiärem Bildungsabschluss	***	+		Stärker
Bevölkerungsdichte				
Ausländeranteil	***	+		
Altersquotient	***	-		
Wohnflächenverbrauch	***	+		
Fahrzeit zu nächstem Grosszentrum (MIV)	***	-		Stärker
Eigentümerquote	***	-		
Anteil Unproduktivfläche an Gemeindefläche				
SARON	***	+		
Anzahl Beobachtungen	19'723		5'121	7'051
Anteil erklärter Varianz (R ² -Statistik)	65.5%		80.4%	71.8%
Untersuchter Zeitraum	2010-2021		2010-2021	2010-2021

Modell basierend auf eigenschaftsbereinigten Gemeindedurchschnitten ohne Imputation und mit kantonalen Fixed Effects (FE). Untersuchter Zeitraum 2010-2021. Zusätzliche, nicht dargestellte Variablen: Indikatorvariable für Kanton in dem sich eine Gemeinde befindet. Stat. Signifikanz: Basierend auf P-Werten: P<0.1 (*), P<0.05 (**), P<0.01 (***). Für Faktoren mit P>0.1 (grau schattiert) werden keine Resultate ausgewiesen, die Faktoren werden jedoch im Modell inkludiert. Richtung: Positive (+) oder negative (-) Korrelation. Magnitude: Basiert auf standardisierten Koeffizienten: Beta 0-10 (+/-), Beta 10-20 (++/-), Beta > 20 (+++/-). Differenz der Magnitude in absoluten Grössen Stärker/Schwächer, wenn Differenz der standardisierten Koeffizienten >5.

Lesebeispiel: Tabelle 4.4 - Pro Kopf Einkommen

*Aus der Spalte „Statistische Signifikanz“ lässt sich lesen, auf welchem statistischen Signifikanzniveau die Wohnkosten mit einem erklärenden Faktor korreliert sind. Grundsätzlich sollten nur Korrelationen mit einem Signifikanzniveau von mind. 95% (dargestellt durch **) oder gar mind. 99% (dargestellt durch ***) interpretiert werden. Das pro Kopf Einkommen ist also statistisch signifikant mit den Eigentumspreisen korreliert.*

Die Spalte „Richtung und Magnitude“ gibt Auskunft darüber, in welche Richtung die Korrelation zwischen den Wohnkosten und dem erklärenden Faktor verläuft. Positive Korrelationen werden mit einem +, negative Korrelationen mit einem – ausgewiesen. Die Spalte gibt weiter Auskunft über die Magnitude der Korrelation. Hierzu werden standardisierte Koeffizienten verwendet. Ein + weist auf eine eher schwache Korrelation hin, drei +++ auf eine stärkere Korrelation. Das pro Kopf Einkommen ist also stark positiv mit den Eigentumspreisen korreliert. Ist eine der beiden Grössen höher, so ist auch die andere Grösse systematisch höher. In den letzten beiden Spalten wird ausgewiesen, ob die Magnitude der Korrelation im urbanen Raum oder im Metropolitanraum Zürich substantiell unterschiedlich ist zum Modell für die ganze Schweiz (Absolutes Beta um mind. 0.05 Standardabweichungen unterschiedlich). Hierzu wurde das Modell für die jeweiligen Räume separat geschätzt.

Einkommensfaktoren

Gemäss Grundmodell sind die Einkommenssteuern einer Gemeinde negativ mit den Wohnkosten korreliert. Dieser Zusammenhang findet sich anhand der vorliegenden Daten allerdings nur für Mieten (vgl. Tabelle 4.3).¹⁹ Bei den Eigentumspreisen findet sich keine signifikante Korrelation (vgl.).²⁰ Die negative Korrelation ist intuitiv sinnvoll – in Gemeinden mit tieferer Steuerbelastung wird die Nachfrage nach Wohnraum ceteris paribus höher sein, als in einer vergleichbaren Gemeinde mit höherer Steuerbelastung. Die Bewohner*innen sind bereit einen Teil der eingesparten Steuern für ihren Wohnraum auszugeben, somit wird der Steuervorzug in die Wohnkosten *kapitalisiert*. Dieser Zusammenhang zwischen Steuersatz und Wohnkosten ist empirisch sehr gut belegt. So schätzen etwa Basten et al. (2017) auf der Grundlage umfassender Daten auf Mikroebene die Reaktion der Schweizer Haushalte auf Steuerunterschiede zwischen Gemeinden. Nach Korrektur nicht beobachtbarer Standortmerkmale und Isolierung der Komponenten der Wohnraumsegmentierung resultiert eine substanzielle Einkommensteuerelastizität der Mieten von etwa -0,27 bis -0,35. Eine repräsentative Wohnung, für die in einer Gemeinde mit einer Steuerbelastung von 10'000 CHF eine Jahresmiete von 20'000 bezahlt würde, kostet also in einer Gemeinde mit einer Steuerbelastung von 11'000 CHF (+10%) rund 19'300 bis 19'460 (- 2.7 bis - 3.5%).

Basten et al. (2017) fokussieren ihre Auswertungen auf den Mietmarkt. Morger (2017) betrachtet auch den Eigentumsmarkt und zeigt auf, dass die Einkommenssteuerelastizität der Eigentumspreise in der Schweiz deutlich über derjenigen der Mieten liegt. Die Eigentumspreise reagieren daher prozentual stärker auf eine Einkommenssteuerveränderung als Mieten (was in dieser Studie jedoch nicht bestätigt werden konnte aufgrund von anderen hoch-korrelierten Faktoren). Dies ist gemäss dem Zusammenhang zwischen Mieten und Preisen auch zu erwarten, da die Immobilienpreise alle zukünftigen Ertragsunterschiede enthalten

¹⁹ Angenommen sämtliche weiteren Faktoren sind zwischen den beiden Gemeinden identisch.

²⁰ Die Tatsache, dass sich die Variable 'Einkommenssteuern' für Eigentumspreise in der vorliegenden Auswertung nicht signifikant zeigt, wird auf andere hoch-korrelierte Faktoren zurückgeführt, welche an Stelle der 'Einkommenssteuern' treten. Beispielsweise sind das pro Kopf Einkommen und die Einkommenssteuern hochkorreliert, da sich besser verdienende Haushalte eher in Gemeinden mit tiefer Steuerbelastung niederlassen.

(siehe Anhang). Hilber (2017) bietet einen umfassenden Überblick zur internationalen Literatur, welche sich mit dem Einfluss fiskalischer Variablen (primär Liegenschaftssteuern) auf die Wohnkosten auseinandersetzt. Für die vorliegende Studie von besonderem Interesse: Hilber (2017) argumentiert, dass das Ausmass der Kapitalisierung davon abhängt, wie stark reguliert eine Region ist. In Regionen mit stärkerer Angebotseinschränkungen aufgrund geografischer und regulatorischer Gegebenheiten, reflektiert sich etwa der Steuervorteil stärker in den Wohnkosten, als in Regionen mit schwächeren Einschränkungen. Bei vollständig unelastischem Angebot würde ein lokaler Steuervorteil vollständig durch einen höheren Immobilienpreis kompensiert.

Die Tatsache, dass sich niedrigere Steuern in höheren Wohnkosten niederschlagen, ist insbesondere für jene Kantone des Metropolitanraums Zürich interessant, in denen die Steuerbelastung vergleichsweise tief ist.

Auch ein höheres Einkommen spiegelt sich grundsätzlich in höheren Preisen wider, da Einkommensanstiege zu einer steigenden Nachfrage führen. In Gemeinden mit höherem pro Kopf Einkommen sind auch die Wohnkosten systematisch höher. Ebenso sind die Wohnkosten in Gemeinden mit einem höheren Anteil Erwerbstätiger in der höchsten Einkommensklasse gemäss ESTV (Jahreseinkommen über CHF 75'000) systematisch höher, als in solchen mit einem geringeren Anteil. Diese Resultate decken sich mit den Arbeiten von Steiner (2010) und Bourassa et al. (2011). Beide zeigen auf, dass das steigende Wohlstandsniveau in der Schweiz eine der Ursachen für steigende Wohnkosten ist. Die zwei abgebildeten Faktoren (pro Kopf Einkommen und Anteil Bevölkerung in der höchsten Einkommensklasse) bilden beide ab, wie zahlungskräftig die Haushalte in einer Gemeinde sind. Sie geben somit Auskunft darüber, wie viel Wohnraum sich die Haushalte leisten können und folglich auch nachfragen. Sind die beiden Kennzahlen grösser, so können sich beispielsweise mehr Haushalte grosse Wohnungen leisten. Folglich ist die Nachfrage nach Wohnraum in diesen Gemeinden grösser.

An dieser Stelle ist es wichtig erneut zu betonen, dass die Resultate der zugrundeliegenden Regressionsanalysen nur als Korrelationen zu verstehen sind. Die kausale Effektgrösse kann sich unter Umständen von den hier dargestellten Resultaten unterscheiden. So ist der Ausgabenanteil für Wohnraum etwa nicht zwingend konstant proportional zum Einkommen, sondern der Ausgabenanteil für Wohnraum nimmt mit steigendem Einkommen ab. Die gängige Regel, wonach ein Haushalt ungefähr ein Drittel des Nettoeinkommens für die Miete ausbebe (BEKB 2022), gilt also weder für Haushalte mit sehr niedrigem noch mit sehr hohem Einkommen, sondern nur für das Durchschnittseinkommen. Basierend auf individuellen Steuerdaten für den Kanton Bern zeigen Basten et al. (2017) auf, dass Haushalte mit einem geringen Einkommen (bis zu CHF 38'000 pro Jahr) mit rund 40% einen deutlich grösseren Anteil des Einkommens für die Wohnkosten ausgeben. Haushalte mit einem hohen Einkommen (ab CHF 120'000 pro Jahr) geben hingegen mit rund 20% einen deutlich geringeren Anteil des Einkommens für Wohnkosten aus. Wie Schmidheiny (2006) veranschaulicht, führt dieser Zusammenhang dazu, dass die Haushalte mit hohem Einkommen gegenüber Haushalten mit geringerem Einkommen eine überproportionale Zahlungsbereitschaft für Gemeinden mit niedriger Steuerbelastung haben. Dieser Effekt wird durch die Steuerprogression zusätzlich verstärkt. Für das geschätzte Grundmodell bedeutet dies, dass Gemeinden mit niedrigeren Steuern nicht nur eine höhere Zahlungsbereitschaft für Wohnraum aufweisen und damit höhere Wohnkosten, sondern auch einen höheren Anteil von gut Verdienenden, was die Wohnkosten zusätzlich steigen lässt. Anhand des Regressionsmodells ist nicht klar, welche der drei besprochenen Grössen (Einkommenssteuer, Einkommen und Anteil Gutverdienender) den beobachteten Effekt verursacht.

Gemäss Grundmodell ist die Arbeitslosenquote (innerhalb einer Arbeitsmarktregion)²¹ negativ mit den Wohnkosten korreliert, der Anteil Beschäftigter im dritten Sektor hingegen positiv. Beide Resultate sind konsistent mit der Theorie und decken sich mit den Resultaten vergleichbarer Analysen. So zeigen etwa Drechsel & Funk (2017) auf, dass Häuserpreise in der Region Zürich rasch auf Veränderungen der wirtschaftlichen Lage reagieren. Sinkende Arbeitslosigkeit führt gemäss Ihren Auswertungen zu steigenden Häuserpreisen.

Der Bevölkerungsanteil mit tertiärem Bildungsabschluss ist stark positiv mit den Wohnkosten korreliert. Das ist im Einklang mit der Literatur. Lucas (1988), Simon & Nardinelli (2002) zeigen, dass ein höherer Bevölkerungsanteil mit einem tertiären Bildungsabschluss die wirtschaftliche Leistung und Attraktivität einer Stadt positiv beeinflusst. Städte mit einem hohen Anteil gutqualifizierter Arbeitnehmer*innen verzeichnen zudem ein schnelleres Wachstum der Lebensqualität, was sich wiederum auf die Wohnkosten auswirkt (Shapiro, 2006).

Die bisher besprochenen Faktoren bilden allesamt unterschiedliche Aspekte des wirtschaftlichen Wohlstands und dessen Verteilung innerhalb und zwischen Gemeinden ab. In Übereinstimmung mit der relevanten Literatur, zeigt das Grundmodell auf, dass diese Faktoren mit den Wohnkosten in einer Gemeinde korreliert sind. Diese Erkenntnis ist insbesondere für den Metropolitanraum Zürich von Interesse. Hier liegt beispielsweise das pro Kopf Einkommen, der Anteil Beschäftigter im dritten Sektor, aber auch der Bevölkerungsanteil in der höchsten Einkommensklasse deutlich über dem Schweizer Durchschnitt. Die Steuerbelastung und die Arbeitslosigkeit liegen hingegen unter dem Schweizer Durchschnitt. Der wirtschaftliche Wohlstand im Metropolitanraum Zürich ist also ein Faktor für die hohen Wohnkosten in der Region.²²

Im theoretischen Modell ist der Zusammenhang zwischen wirtschaftlichem Wohlstand und Wohnkosten im ersten Quadranten – dem Markt für Wohnraum – zu verorten. Höherer wirtschaftlicher Wohlstand führt zu einer erhöhten Nachfrage nach Wohnraum und somit in der kurzen wie auch in der langen Frist zu höheren Wohnkosten. Die höhere Nachfrage zeigt sich in der Schweiz auch am Anstieg der durchschnittlichen Wohnfläche pro Person von 44 m² im Jahr 2000 auf 46 m² im Jahr 2020 (BFS 2021). Das Grundmodell liefert erste Indizien dafür, dass die höhere Wohnflächenbeanspruchung potentiell zu höheren Wohnkosten führt: Der Wohnflächenverbrauch pro Kopf ist positiv mit den Wohnkosten korreliert.²³ Die These, wonach *„die Wohnflächenbeanspruchung laufend zunimmt, was die Wohnkosten erhöht“*, scheint sich also zu bestätigen. Hier gilt es anzumerken, dass im Modell nur der indirekte Effekt der höheren Nachfrage aufgrund des höheren Flächenverbrauchs pro Kopf modelliert wird. Der direkte Effekt, wonach für grössere Objekte eine höhere Miete / ein höherer Preis bezahlt wird, ist bereits in den Objekteigenschaften berücksichtigt.

²¹ Die Auswertungen zeigen, dass die Arbeitslosigkeit auf Ebene der Arbeitsmarktregionen eine grössere Erklärungskraft für die Wohnkosten hat, als die Arbeitslosigkeit auf Gemeindeebene.

²² Vgl. Hierzu auch Abbildung A2 im Anhang.

²³ Eine mögliche Erklärung für die Zunahme der Wohnflächenbeanspruchung (nebst gestiegenem Wohlstand) könnte der Anteil Einpersonenhaushalte pro Gemeinde sein. Dieser Faktor wurde bei der Konzeption des Grundmodells berücksichtigt. Die Variable *Anteil Einpersonenhaushalte pro Gemeinde* wurde aber von keinem der Verfahren als relevanter Faktor eingestuft.

Demografische Faktoren

Es ist jedoch nicht so, dass die Nachfrage nach Wohnraum nur vom Wohlstandsniveau abhängt. So zeigen etwa Drechsel & Funk (2017) auf, dass die Wohnkosten steigen, wenn die Bevölkerung schneller wächst als das Angebot an Wohnraum. Gemäss ihren Auswertungen lassen sich allein durch diese Dynamik 50% der Varianz der Wohnkosten in der Schweiz zwischen 1982 – 2013 erklären. Degen & Fischer (2017) zeigen ihrerseits auf, dass ein Immigrationszufluss in Höhe von einem Prozent der Bevölkerung einer Region, die Preise für Einfamilienhäuser in dieser Region um 2.7% steigen lässt. Die Autor*innen argumentieren, dass dadurch rund zwei Drittel des gesamten Preisanstiegs von Einfamilienhäusern in der Schweiz zwischen 2001 bis 2006 erklärt werden können. Weiter zeigen Degen & Fischer (2017) auf, dass Zuwanderung auch die Preise von Mehrfamilienhäusern und Stockwerkeigentum steigen lässt. In einer umfassenden Literaturübersicht für eine Vielzahl Länder, zeigen Ahlfeldt & Pietrostefani (2019) auf, dass eine höhere Bevölkerungsdichte zu höheren Wohnkosten führt.

Im Grundmodell werden diese Zusammenhänge ebenfalls wiedergegeben: Sowohl die Bevölkerungsdichte, als auch der Ausländeranteil sind positiv mit den Wohnkosten in einer Gemeinde korreliert. Beide Faktoren haben einen direkten Einfluss auf die Nachfrage – unter sonst gleichbleibenden Umständen führt eine höhere Bevölkerung sowie Zuwanderung zu einer höheren Nachfrage nach Wohnraum. Der positive Effekt ist wiederum als *ceteris paribus* Aussage zu deuten und als reine Korrelation. Es können keine Aussagen zu Ursache-Wirkungs-Beziehungen getroffen werden. So ist es möglich, dass eine grössere Bevölkerungsdichte sowie ein höherer Ausländeranteil mit einer höheren Nachfrage nach Wohnraum einhergehen und die Wohnkosten folglich steigen. Es ist aber auch möglich, dass die Bevölkerungsdichte und der Ausländeranteil da besonders hoch sind, wo das Wohnen attraktiv ist und die Wohnpreise darum schon vergleichsweise hoch sind.

Die These, wonach *„Zuwanderung zu höheren Wohnkosten führt“*, scheint also durch die empirische Evidenz zumindest teilweise belegt zu werden. So identifiziert etwa auch der aktuellste Immobilienbarometer der Credit Suisse (2022) die Zuwanderung als einen Faktor, der die Nachfrage nach Wohnraum in der Schweiz besonders ankurbelt. Helfer et al. (2022) belegen, dass die Einwanderung die Preise für Einfamilienhäuser, die Preise für Eigentumswohnungen und die Mietpreise erhöht. Die geschätzten Effekte sind bei den Mietpreisen und in dem Zeitraum nach der Unterzeichnung des Personenfreizügigkeitsabkommens mit der Europäischen Union besonders stark. Zu einem ähnlichen Fazit kommen auch Graf et al. (2010) in ihren Auswertungen zu den Auswirkungen der Personenfreizügigkeit auf die Wohnungsmärkte in den Schweizer Agglomerationen. Sie halten fest, dass *„der Einfluss der ausländischen Zuzüger auf den Mietwohnungsmarkt unbestreitbar ist“*. Gleichzeitig relativieren sie diese Aussage aber auch und halten fest, dass der Einfluss primär auf zahlungskräftige Zuwanderer zurückzuführen ist und vor allem bei Neuvermietungen ins Gewicht fällt. Wie im Anhang argumentiert, geht ein höheres Einkommen mit einer höheren Zahlungsbereitschaft für Wohnraum einher. Der Effekt ist jedoch nicht linear, zumal der Ausgabenanteil für Wohnraum mit zunehmendem Einkommen sinkt. Beim Wohneigentum dominierten in der untersuchten Periode (2004 – 2009) die schweizerischen Haushalte (Graf et al. 2010). Wie im Anhang ausgeführt, sind die Märkte für Eigentum und Miete jedoch eng miteinander verbunden. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass ein Effekt auf den Mietmarkt sich aufgrund steigender Mieten auch auf den Eigentumsmarkt auswirken wird. Für Mieterhaushalte wird es bei steigenden Mieten attraktiver auf den Eigentumsmarkt zu wechseln.

Ein weiterer demografischer Faktor, der sich auf die Wohnkosten auswirkt, ist die Alterung der Schweizer Bevölkerung. Hier sind theoretisch unterschiedliche Wirkmechanismen möglich. Einerseits zeigt eine Studie im Auftrag des Bundesamts für Wohnungswesen (BWO), dass ältere Haushalte und solche, die kürzlich den Tod einer nahestehenden Person erfahren haben, ihren Wohnflächenverbrauch öfter als

subjektiv zu gross einschätzen, gleichzeitig aber keine signifikant höheren Zügelabsichten haben als andere Haushalte (Delbiaggio & Wanzenried 2016). Diese Umfrageergebnisse sprechen also dafür, dass es wenig Nachfragereduktion aufgrund zunehmenden Alters gibt. Auswertungen von Wüest Partner AG unterstützen dieses Resultat und zeigen, dass ab einem Alter von 55 Jahren der Wohnflächenverbrauch pro Kopf in einem Mieterhaushalt sogar stark zunimmt. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn Kinder ausziehen, die Eltern aber in derselben Wohnung weiterleben (Weinert 2021). Aufgrund höherer pro Kopf Nachfrage nach Wohnraum, könnte die Alterung also zu steigenden Wohnkosten führen. Eine Studie, die im Unterschied zu obigen Umfrageergebnissen auf der beobachteten Entwicklung von Durchschnittsalter und Wohnkosten in deutschen Städten basiert, findet hingegen einen negativen Zusammenhang zwischen Wohnkosten und Alterung.

Hiller & Lerbs (2016) finden einen signifikant negativen und ökonomisch relevanten Zusammenhang zwischen höherem Durchschnittsalter und lokalen Preisen für Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum. Der Effekt einer alternden Bevölkerung auf Mieten ist hingegen positiv. Diese Resultate sprechen für eine Verschiebung der Eigentumsnachfrage hin zu Mietnachfrage mit zunehmendem Alter. Einen ähnlichen Effekt diskutiert eine Studie der Credit Suisse (2021) für die Schweiz. Die Studie zeigt auf, dass das Bestandsangebot an Eigentumsobjekten in der Schweiz sich unter anderem aus Eigenheimen speist, die altersbedingt aufgegeben werden. Gemäss ihren Einschätzungen dürfte diese Entwicklung aufgrund der demografischen Alterung zunehmend an Bedeutung gewinnen. Diese Überlegungen und Ergebnisse weisen also darauf hin, dass ältere Haushalte tendenziell Kapital konsumieren und so entsparen. Die Resultate des Grundmodells bezüglich Altersquotient fallen nicht eindeutig aus. Für den Eigentumsmarkt findet sich kein signifikanter Zusammenhang, für den Mietmarkt ein leicht negativer. Es gilt zu betonen, dass im Grundmodell der Wohnflächenverbrauch als Faktor mitberücksichtigt wird. Der potentiell positive Effekt des Altersquotienten auf die Wohnkosten via einem höheren Wohnflächenverbrauch spiegelt sich im positiven Effekt des Wohnflächenverbrauchs wider.

Angebotsseitige Faktoren

Die bisher diskutierten Faktoren haben allesamt primär einen Effekt auf die Nachfrage nach Wohnraum und sind folglich im ersten Quadranten des theoretischen Modells zu verorten: dem Markt für Wohnraum. Im Grundmodell sind jedoch auch Faktoren enthalten, die den zweiten und dritten Quadranten abbilden. Zuerst sei das Zinsniveau genannt: Während der Effekt praktisch aller anderen Faktoren für Mieten und Eigentumspreise derselbe ist, weist das Zinsniveau in den beiden Fällen eine umgekehrte Korrelation auf.

Mieten sind gemäss Grundmodell positiv mit dem Zinsniveau korreliert. Im theoretischen Modell kommt eine Senkung des Zinsniveaus, einer Neigung der Kurve, die die Kapitalisierungsrate wiedergibt (zweiter Quadrant) gleich. Dies, weil durch die Senkung des Zinsniveaus die Attraktivität anderer Anlageformen, etwa Obligationen oder Aktien, gemindert wird (Stichwort Anlagenotstand). Bei einer tieferen Kapitalisierungsrate sind Investor*innen bereit, mehr für ein Gebäude mit Mietwohnungen zu bezahlen. Dieses Preissignal wiederum führt zu erhöhter Bauaktivität und einer Ausweitung des Angebots, was zu sinkenden Mieten führt. Bei ansonsten gleichbleibenden Umständen führt ein tieferes Zinsniveau also zu tieferen Mieten.

Tatsächlich dürfte der Effekt des Zinsniveaus auf die Mieten jedoch noch durch weitere Kanäle verstärkt werden. Einerseits werden aufgrund des tieferen Zinsniveaus mehr Leute in der Lage sein, eine Hypothek

zu finanzieren.²⁴ Es kommt also zu einer Verschiebung der Nachfrage weg von Mietwohnraum hin zu Eigentumswohnraum, mit der Folge, dass die Mieten sinken. In der Schweiz sind Bestandsmieten zudem direkt an den Referenzzinssatz gekoppelt, dieser wiederum hängt von der Entwicklung des allgemeinen Zinsniveaus ab. Für den beobachteten Zeitraum, welcher durch Niedrigzinsen geprägt war, ist also mit einer zusätzlichen Vergünstigung der Mieten aufgrund des Tiefzinsumfelds zu rechnen.

Tatsächlich zeigt das Grundmodell auf, dass die Mieten positiv mit dem Zinsniveau korreliert sind. Auch eine aktuelle Studie der SNB bestätigt, dass eine (unerwartete) Senkung des Leitzinses in tieferen Mieten und höheren Häuserpreisen resultiert (Koeniger et al. 2022). Zudem führen Zinssenkungen gemäss der Studie zu einer Verschiebung der Nachfrage weg von Mietwohnungen hin zu Eigentum. Weil dieser Wechsel von Miete zu Eigentum in der Schweiz, im internationalen Vergleich, stärker und anhaltender ist, sind die Auswirkungen der Zinspolitik auf den Schweizer Immobilienmarkt ausgeprägter (Koeniger et al. 2022). Ein weiterer Grund ist die geringe Angebotselastizität in der Schweiz (siehe OECD, 2019), die dazu führt, dass Zinsreduktionen zu starken Preisreaktionen führen. Für die USA schätzen Aastveit et al. (2020) eine wesentlich stärkere Reaktion der Hauspreise auf einen Zinsschock in angebotsunelastischen Märkten, als in Gebieten mit einem elastischen Angebot. Ihre Ergebnisse zeigen, dass in einem Stadtgebiet mit einer mittleren Preiselastizität eine Zinsreduktion von einem Prozentpunkt, zu einem Anstieg der realen Hauspreise von zehn Prozent während des Booms von 1996 bis 2006 führte. Für den Aufschwung von 2012 bis 2017 betrug die geschätzte Reaktion 16 Prozent.

Dass das Zinsumfeld die Entscheidung von Schweizer Haushalten beeinflusst, eher zur Miete oder in Wohneigentum zu leben, zeigen auch Berlemann & Freese (2013). Ihre Studie zeigt weiter auf, dass tiefere Zinsen bei Wohnhäusern zu höheren Preisen und niedrigeren Bestandsmieten führen. Auch diese Tatsache wird vom Grundmodell erfasst – die Eigentumspreise sind negativ mit dem Zinsniveau korreliert.

Die gängige These, wonach *„die tiefen Zinsen und der Anlagenotstand zu überhöhten Wohnkosten führen“*, lässt sich aufgrund der hier präsentierten Evidenz also nicht stützen. Vielmehr gilt es zwischen periodischen Kosten (d.h. Mieten oder Eigentumskosten) und Immobilienpreisen zu unterscheiden. Sowohl die Auswertung des Grundmodells als auch die relevante Literatur legen nahe, dass tiefere Zinsen zu steigenden Eigentumspreisen führen. Sowohl Privatpersonen als auch Investor*innen sind bei tieferen Zinsen bereit, mehr für Gebäude zu bezahlen. Die Entwicklung der Mieten ihrerseits ist positiv mit dem Zinsumfeld korreliert, geht also grundsätzlich in dieselbe Richtung wie die Zinsen. Bei sinkenden Zinsen sind sinkende Mieten zu erwarten. Eine Erwartung, die sowohl vom Grundmodell, als auch der relevanten Literatur gestützt wird. Für die periodischen Wohnkosten des selbstgenutzten Eigentums gilt grundsätzlich der gleiche Zusammenhang wie für die Mieten. Für Eigentümer*innen bedeuten sinkende Zinsen ceteris paribus eine Senkung der Wohnkosten. Für sie sind primär die monatlich fällig werdenden Hypothekarzinszahlungen wohnkostenrelevant. Diese werden, bei Refinanzierung der Hypothek oder auch bei einer SARON-Bindung, bei tieferen Zinsen tiefer ausfallen. Der Zusammenhang zwischen Zinsen und

²⁴ Wie im Anhang im Detail beschrieben, führt eine Zinsreduktion grundsätzlich zu einer höheren Nachfrage nach Wohneigentum: Bei einem tiefen Zinsniveau übersetzt sich dasselbe monatliche Budget in eine höhere Zahlungsfähigkeit, als bei einem hohen Zinsniveau, die Nachfrage nach Wohneigentum steigt also. Das Alter und das Vermögen bzw. Ausmass der Kreditbeschränkungen bestimmen ebenfalls die relative Attraktivität von selbstgenutztem Eigentum gegenüber dem Mietmarkt. Eigenkapitalbestimmungen und kreditbeschränkte Haushalte implizieren, dass für einen gewissen Teil der Bevölkerung Wohneigentum keine finanzierbare Möglichkeit darstellt. Der Wechsel vom Miet- auf den Eigentumsmarkt ist in der Praxis für einen Teil der Bevölkerung nur beschränkt möglich aufgrund von Eigenkapitalbeschränkungen. Laut einer Studie des BWO schätzen knapp 80% der Mieter ihre finanzielle Situation als nicht ausreichend ein, um in Zukunft Eigentum erwerben zu können (BWO 2022).

periodischen Wohnkosten wird im Anhang in der Erweiterung des Modells für Wohneigentum ausführlich geschildert.

Im Grundmodell sind weitere Faktoren enthalten, die einen Einfluss auf das Angebot an Wohnraum, bzw. die Schaffung zusätzlichen Wohnraums haben. Zuerst ist dies der Anteil unproduktiver Fläche an der Gesamtfläche einer Gemeinde. Bei den unproduktiven Flächen handelt es sich um Flächen, die weder forstwirtschaftlich noch landwirtschaftlich oder als Siedlungsfläche genutzt werden können. Sie können als Mass der geografischen Restriktionen einer Gemeinde interpretiert werden. Ist ein grosser Anteil der Gemeindefläche etwa aufgrund der Hangneigung oder des Untergrundes nicht zur produktiven Nutzung geeignet, dann kann das Angebot an Wohnraum nur bedingt bzw. erschwert erweitert werden. Dieser Effekt ist im dritten Quadranten (Bausektor) des theoretischen Modells zu verorten. Je höher der Anteil an schwer oder nicht bebaubaren Flächen in einer Gemeinde, desto flacher fällt die Baukostenkurve aus.

Dieser Zusammenhang wurde bereits in verschiedenen Studien untersucht. So zeigt etwa Saiz (2010) auf, dass die Siedlungsentwicklung in den USA durch geografische Faktoren, etwa Hangneigung, beeinflusst und eingeschränkt wird. Das Grundmodell deutet darauf hin, dass dieser Zusammenhang auch in der Schweiz besteht. Der Anteil Unproduktivflächen ist positiv mit den Wohnkosten in einer Gemeinde korreliert.²⁵ Allerdings findet sich dieser Zusammenhang nur im Fall von Eigentumspreisen, bei den Mieten findet sich keine signifikante Korrelation.

Die Eigentümerquote gibt Auskunft darüber, welcher Anteil der Bewohnenden einer Gemeinde in einer Wohnung (resp. einem Haus) wohnt, die ihnen selbst gehört. Die Eigentümerquote dient als Näherungswert für das verfügbare Angebot an Wohneigentum und ist negativ mit den Wohnkosten korreliert. Wie bereits diskutiert, ist bei der Interpretation jedoch Vorsicht geboten, da unklar ist, in welche Richtung die Ursache-Wirkung Beziehung verläuft.

Ein wichtiger Faktor, der direkt Auskunft über die Angebotsseite gibt, sind die Baukosten. Das BFS misst mittels Baupreisstatistik die effektive Preisentwicklung im Bausektor in Form von Indizes. Diese Indizes liegen auf Ebene der Grossregionen vor und wurden bei der Variablenselektion zum Grundmodell auch geprüft. Bei der Bestimmung der relevantesten Faktoren (vgl. Kapitel 4.1) wurden die Baukosten jedoch bei keinem der verwendeten Verfahren als relevante Grösse zur Bestimmung der Wohnkosten identifiziert. Dieses Ergebnis gilt es jedoch zu kontextualisieren: Erstens liegen die Baukostenindizes nur auf Ebene der Grossregionen vor. Es gibt also nur wenig räumliche Variation – dementsprechend sind die Baukosten nicht, bzw. nur bedingt geeignet, um die räumliche Variation in den Wohnkosten zu erklären. Im betrachteten Zeitraum (2010 – 2021) haben sich die Baupreisindizes zudem nur sehr wenig entwickelt: Der Baupreisindex für den Hochbausektor stand im April 2010 bei 97.5 Punkten, im April 2021 bei 101.5 Punkten.

Die Baukostenindizes sind zudem nur ein sehr grobes Mass für die Kosten, welche mit der Erschliessung und Bebauung zusätzlichen Wohnraums verbunden sind. Der Index bildet die Preise verschiedener Produktionsfaktoren ab (etwa Löhne und Materialpreise) und gibt somit indirekt Auskunft zu den Kapazitäten auf dem Bauproduktmarkt (die Kapazitäten bestimmen die Preise der Produktionsfaktoren). Die

²⁵ Nur wenige Gemeinden weisen einen relevanten Anteil an Unproduktivflächen auf. Zudem könnten Unproduktivflächen auf touristische Nutzung hinweisen. Um sicherzustellen, dass das Grundmodell keine Scheinkorrelation wiedergibt, wurden folgende Tests durchgeführt: Eine Indikatorvariable für touristische Gemeinden wurde im Modell ergänzt und mit dem Anteil Unproduktivflächen interagiert. Die Resultate für Eigentumspreise bleiben dadurch qualitativ unverändert. Bei den Mieten findet sich danach eine leicht negative Korrelation zwischen Anteil Unproduktivflächen und Mieten.

Baukosten unterscheiden sich je nach Bauvorhaben signifikant. So zeigen etwa Ahlfeldt & Pietrostefani (2019), dass die Baukosten in dicht bebauten Gebieten signifikant höher sind als in weniger dicht bebauten Gebieten. Für die Schweiz zeigen Bourassa et al. (2011) und Steiner (2010) auf, dass Baukosten ein wichtiger Faktor sind, welcher die Investitionstätigkeit in Wohnimmobilien in der Schweiz mitbeeinflusst. Die These, wonach „*die Baukosten nicht verantwortlich für die steigenden Wohnkosten sind*“, kann also weder final bestätigt noch verworfen werden. Im Kontext der vorliegenden Studie lässt sich jedoch festhalten, dass im beachteten Zeitraum von 2010 bis 2021 die Baukosten vermutlich nicht der ausschlaggebende Faktor für die gestiegenen Wohnkosten waren.²⁶

Ein letzter Faktor, der im Grundmodell erfasst wird, ist die Erreichbarkeit einer Gemeinde – gemessen als MIV-Reisezeit²⁷ zum nächsten Grosszentrum. Die Zuordnung zu Nachfrage- oder Angebotsseite ist hier nicht per se klar. Einerseits schätzen Haushalte eine hohe Zentralität, folglich steigt die Nachfrage. Andererseits schätzen auch Entwickler*innen zentrale Lagen und sind eher gewillt, dort zu bauen, was das Angebot tendenziell erhöht. Das Grundmodell zeigt auf, dass eine höhere Erreichbarkeit (Ergo tiefere Fahrzeit) mit höheren Wohnkosten einhergeht. Der Nachfrageeffekt überwiegt also den Angebotseffekt. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Resultaten von Rosenthal et al. (2022), die aufzeigen, dass Geschäftsmieten mit weiterer Entfernung zum Stadtzentrum deutlich abnehmen.

Die Tatsache, dass Haushalte bereit sind für eine höhere Zentralität höhere Wohnkosten zu tolerieren, ist insbesondere für den Metropolitanraum Zürich relevant. Die Nähe zum Wirtschafts-Hub Zürich ist ein gewichtiger Faktor für die Wohnkosten (siehe dazu Statistisches Amt des Kantons Zürich (2017)). In der Tabelle 4.2 und Tabelle 4.3 wird jeweils ausgewiesen, ob die standardisierte Effektgrösse eines einzelnen Faktors im Metropolitanraum Zürich substantiell grösser oder tiefer ist, als im Rest der Schweiz. Diese Resultate sollten jedoch nicht überinterpretiert werden. Nur weil sich die Effektgrösse unterscheidet, muss ein einzelner Faktor nicht wichtiger oder weniger wichtig sein als im Rest der Schweiz. Was jedoch auffällt ist die Tatsache, dass sich der Metropolitanraum Zürich entlang vieler der im Grundmodell enthaltenen Dimensionen vom Rest der Schweiz unterscheidet. So liegt etwa das Wohlstandsniveau signifikant über demjenigen der restlichen Schweiz: Das pro Kopf Einkommen ist höher und der Anteil Beschäftigter im dritten Sektor, aber auch der Bevölkerungsanteil in der höchsten Einkommensklasse liegen deutlich über dem Schweizer Durchschnitt (siehe Abbildung A2).

Nebst den selektierten Faktoren des Grundmodells gibt es natürlich weitere Faktoren, die potenziell einen Einfluss auf die Wohnkosten haben könnten. Im medialen Diskurs wird beispielsweise wiederholt die Rolle von Airbnb diskutiert. Garcia-López et al. (2020) dokumentieren für Barcelona einen signifikanten Einfluss den die Präsenz von Airbnb auf Mieten (1.9% Steigerung) und Transaktionspreise (4.6%) hat. Auch für Boston (Horn & Merante 2017) oder Berlin (Duso 2020) sind preistreibende Effekte von Airbnb dokumentiert. De La Paz & Saiz (2022) analysieren die Auswirkungen von Airbnb auf den Anstieg der Immobilienpreise und Mieten zwischen 2015 und 2019 in verschiedenen spanischen Städten. Sie kommen zum Ergebnis, dass die Immobilienpreise und Mieten auch ohne diese Kurzzeitmietverträge aufgrund der höheren Bewertung von Annehmlichkeiten gestiegen wären. Ein Anstieg des Anteils von Haushalten mit hohem Einkommen treibt die Nachfrage von einkommensstarken Personen nach Wohnungen mit besserem Zugang zu attraktiven Annehmlichkeiten an. Aus dieser Sicht ist das Vorhandensein von Airbnb

²⁶ Betrachtet man einen längeren Zeitraum, so könnten gestiegene Baukosten durchaus ein treibender Faktor gestiegener Wohnkosten sein. Wie eine Studie im Auftrag des BWO zeigt, lagen die Erstellungskosten für ein identisches Objekt im Jahr 2005 rund 175% höher als im Jahr 1969. Berücksichtigt man die Tatsache, dass sich der Baustandard im Zeitraum deutlich verändert hat so liegen die Kosten 2005 sogar rund 250% höher (BWO 2009).

²⁷ Motorisierter Individualverkehr (MIV)

nicht der Haupttreiber für die Wohnungspreise in diesen Gebieten, sondern spielt nur eine marginale Rolle. Im Rahmen dieses Berichtes wurden keine Kennzahlen zur Aktivität von Airbnb berücksichtigt. Auswertungen für die Schweiz zeigen aber, dass die Airbnb Aktivität ausserhalb der touristischen Zentren vergleichsweise gering ist. So sind im Kanton Zürich pro 1000 Wohneinheiten nur 5.9 Wohnungen auf Airbnb gelistet.²⁸ Für einzelne sehr lokale Teilmärkte könnte die Präsenz von Airbnb trotzdem eine Rolle spielen.²⁹ Gesamthaft wird der Einfluss als sehr gering eingeschätzt. Auch der Zweitwohnungsanteil wurde nicht in die Modellierung aufgenommen. Hier liegt aber für die Schweiz wissenschaftliche Evidenz vor, die zeigt, dass die Zweitwohnungsinitiative einen preisdämpfenden Effekt auf Erstwohnungen und einen preistreibenden Effekt auf Zweitwohnungen hatte (siehe Hilber & Schöni 2020). Die Autoren dokumentieren jedoch auch eine durch die Initiative ausgelöste Zunahme der Arbeitslosigkeit in Gemeinden, in denen der Zweitwohnungsanteil über 20% beträgt. Weiter wurde der Anteil Firmenwohnungen nicht berücksichtigt. Dieser könnte lokal ebenfalls einen Einfluss auf die Wohnkosten haben.³⁰ Im Grundmodell sind allerdings Informationen zum Arbeitsmarkt (Arbeitslosigkeit, Anteil Beschäftigter im 3. Sektor) enthalten, die stark mit der lokalen Firmenaktivität korreliert sind. Der Anteil Firmenwohnungen dürfte wiederum stark mit der lokalen Firmenaktivität zusammenhängen, so dass der Faktor Firmenwohnungen zumindest indirekt abgebildet wird.

Das Grundmodell wie auch die diskutierte Literatur zeigen auf, dass viele Faktoren die Wohnkosten mitbestimmen. Alle Akteure mit Einfluss auf diese Faktoren können also potentiell auch die Wohnkosten beeinflussen. Beispielsweise die SNB durch ihre Zinspolitik, die Bewohner*innen der Schweiz mittels der Wahl der Wohnungs- und Haushaltsgrosse, die Wähler*innen mittels der nationalen Steuer- und Zuwanderungspolitik oder auch die Gemeinden und Kantone durch ihre Fiskalpolitik. Es scheint wichtig zu betonen, dass bei praktisch sämtlichen diskutierten Faktoren klare Zielkonflikte zwischen tieferen Wohnkosten und weiteren wünschenswerten Zielen vorliegen. Der wirtschaftliche Wohlstand etwa, gemessen durch das pro Kopf Einkommen, die Arbeitslosenquote, den Anteil Beschäftigter im dritten Sektor und den Bevölkerungsanteil in der höchsten Einkommensklasse, ist eine Ursache für hohe Wohnkosten in der Schweiz. Die wirtschaftliche Entwicklung zu dämpfen, mit dem Ziel die Wohnkosten zu senken, dürfte aber kaum zielführend sein.



Das Grundmodell zeigt auf, wie die relevantesten Faktoren mit den Wohnkosten korreliert sind. Die Resultate des Grundmodells decken sich dabei im Wesentlichen mit denjenigen aus der wissenschaftlichen Literatur und entsprechen der gängigen Intuition. Faktoren welche zu einer höheren Nachfrage nach Wohnraum führen - etwa ein höheres Einkommensniveau oder Bevölkerungswachstum führen zu steigenden Wohnkosten. Faktoren die eine Ausweitung des Angebots erschweren - etwa geografische Einschränkungen - führen ebenfalls zu steigenden Wohnkosten. Das Grundmodell lässt keine Aussage zur Ursache-Wirkungsbeziehung zwischen den abgebildeten Faktoren und den Wohnkosten zu. Für die meisten der untersuchten Faktoren existieren jedoch wissenschaftliche Erkenntnisse, welche solche Aussagen zulassen. In den meisten Fällen stützt die untersuchte Literatur dabei die Erkenntnisse aus dem Grundmodell. Die Resultate für den Eigentums- und Mietmarkt unterscheiden sich kaum. Die zugrundeliegenden Mechanismen scheinen weitgehend vergleichbar. Einzig beim Zinseffekt findet sich ein klarer Unterschied, wonach die Preise eine negative und die Mieten eine positive Korrelation aufweisen.

²⁸ Zum Vergleich: In Barcelona sind es rund 20 Airbnb Listings pro 1000 Wohneinheiten.

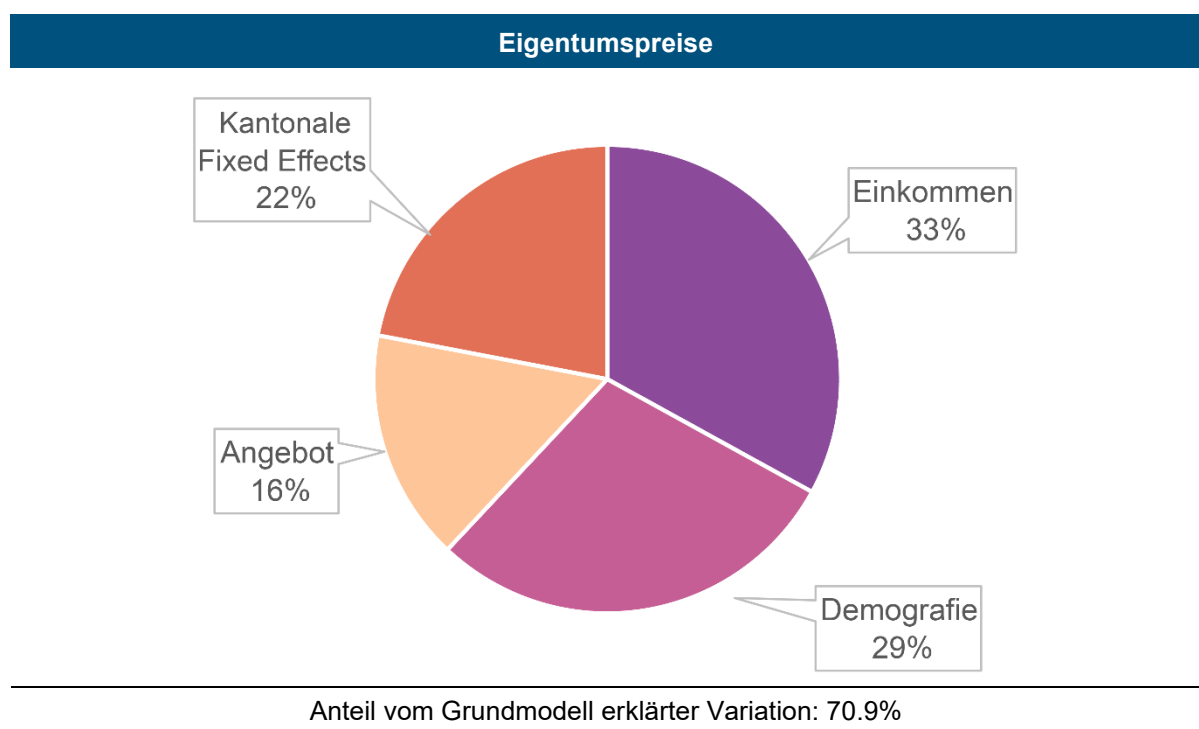
²⁹ Beispielsweise sind in der Stadt Zürich pro 1000 Wohneinheiten 14 Wohnungen auf Airbnb gelistet.

³⁰ Die Richtung dieses Effektes ist grundsätzlich unklar.

4.3 Erklärungskraft einzelner Faktoren

In einem weiteren Schritt wird die relative Bedeutung der einzelnen Faktoren untersucht. Hierzu wird die durch das Modell erklärte Varianz der Wohnkosten (R^2 -Statistik), mittels Varianz-Dekomposition in die einzelnen Wirkungsbeiträge der erklärenden Faktoren zerlegt. Die Varianzdekomposition ist gemäss Qualität des Gesamtmodells einzuordnen. Die Qualität des Gesamtmodells erscheint jedoch relativ hoch. Insgesamt erklären die 15 Faktoren rund 70% der gesamten Variation der Wohnkosten auf Gemeindestufe. Die ausgewiesenen Beiträge können als ungefähres Mass für die relative Bedeutung der einzelnen Faktoren interpretiert werden.

Abbildung 4.1: Erklärungsbeiträge Grundmodell Eigentumspreise



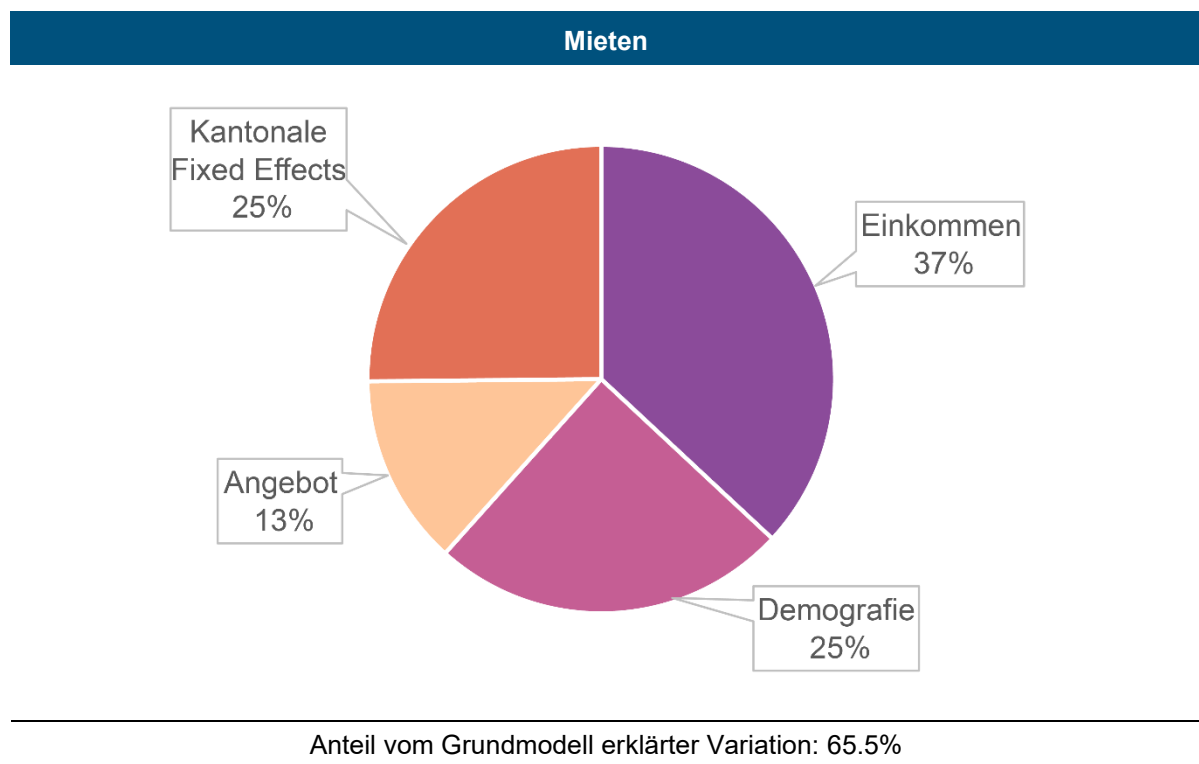
Im Rahmen der Varianzdekomposition werden die erklärenden Faktoren, welche in das Grundmodell miteinflussen, in vier Kategorien gruppiert: In der Kategorie „Einkommen“ sind Faktoren enthalten, die Informationen zu Einkommen und wirtschaftlichem Wohlstand enthalten (Pro Kopf Einkommen, Bevölkerungsanteil in höchster Einkommensklasse, Anteil Beschäftigter im dritten Sektor, Arbeitslosenquote und Einkommenssteuer). In der Kategorie „Demografie“ sind Faktoren enthalten, die Auskunft über die Zusammensetzung der Bevölkerung sowie deren Präferenzen geben (Bevölkerungsanteil mit tertiärem Bildungsabschluss, Bevölkerungsdichte, Ausländeranteil, Altersquotient, Wohnflächenverbrauch³¹). In der Kategorie „Angebot“ sind Faktoren enthalten, welche Auskunft darüber geben, wie liquide die Angebotsseite ist bzw. zu welchen Kosten das Angebot an Wohnraum erweitert werden kann (Eigentümerquote, Anteil Unproduktivfläche an Gemeindefläche, Fahrzeit zu nächstem

³¹ Der Wohnflächenverbrauch wird sowohl von Einkommensfaktoren als auch demografischen Faktoren beeinflusst und könnte somit grundsätzlich beiden Kategorien zugeordnet werden. Die Resultate ändern sich bei einer Zuordnung zu den Einkommensfaktoren qualitativ nicht.

Grosszentrum (MIV), Zinsniveau). Wie erläutert, sind im Grundmodell zudem kantonale Fixed Effects (FE) enthalten. Diese fliessen ebenfalls in die Varianzdekomposition mit ein.

Die nachfrageseitigen Faktoren (Kategorie „Einkommen“ und „Demografie“), erklären den grössten Teil der Variation der Wohnkosten in der Schweiz. Dieses Ergebnis wird durch die Varianzdekomposition des Modells für Eigentumspreise wie auch die Varianzdekomposition des Modells für Mieten bestätigt. Die Angebotsfaktoren spielen eine kleinere Rolle, erklären jedoch ebenfalls einen relevanten Anteil der Variation der Wohnkosten. Hier muss angemerkt werden, dass die Datenlage die Nachfrageseite besser abbilden kann als die Angebotsseite. Die Unterschiede könnten teilweise durch diese Annahme erklärt werden. Dies bedeutet, dass die rund 30% unerklärter Variation vermutlich überproportional durch Angebotseffekte erklärt wären. Zumindest einige Faktoren werden im Folgenden aber über die Raumplanung berücksichtigt.

Abbildung 4.2: Erklärungsbeiträge Grundmodell Mieten



Auch hier wichtig: Basierend auf den präsentierten Resultaten lässt sich nur die aktuelle Situation beschreiben. Konterfaktische Analysen lässt das verwendete Setting jedoch nicht zu. Das heisst, es ist nicht möglich Aussagen dazu zu treffen, wie sich die Wohnkosten verändert hätten, wenn beispielsweise der Wohnflächenkonsum pro Kopf in den letzten Jahrzehnten nicht angestiegen wäre.



Mittels Varianzdekomposition können die Erklärungsbeiträge der im Grundmodell berücksichtigten Faktoren dargestellt werden. Die grösste Erklärungskraft haben die beiden nachfrageseitigen Kategorien Einkommen (33-37%) und Demografie (25-29%).

4.4 Ergebnisse dynamische Modelle

In den vorherigen Abschnitten wurde aufgezeigt, wie das Grundmodell zur Erklärung der Variation der Wohnkosten konzipiert wurde. Die Wohnkosten in einer Gemeinde – dargestellt durch die eigenschaftsbereinigten Gemeindedurchschnittswerte – wurden als Funktion der 15 relevantesten Faktoren modelliert. Wie sich zeigt, kann dieses Modell rund 65-70% der beobachteten Variation der Wohnkosten erklären. Im Folgenden werden nun die Ergebnisse des dynamischen Grundmodells präsentiert. Darin werden nicht die gegenwärtigen Wohnkosten modelliert, sondern die Veränderung der Wohnkosten jeweils über die nächsten vier Jahre (für die Startjahre 2010-2017).

Da der Bau von Wohnraum Zeit braucht, ist es sinnvoll, von einem Anpassungsprozess auszugehen, der dazu führt, dass eine Veränderung in den Preisen und Mieten erst verzögert stattfindet. Ein solcher Anpassungsprozess bedeutet im dynamischen Modell, dass die prozentuale Wachstumsrate eine Funktion des Ausgangswertes von Mieten bzw. Preisen ist. In einem hypothetischen Szenario mit zwei Regionen, die ein identisches Ausgangsniveau der Wohnkosten aufweisen, wird diejenige Region, deren Nachfrage- und Angebotsfaktoren weiter von ihren Gleichgewichtswerten abweichen, ein höheres Wachstum aufweisen. Dieser Ansatz wird unter anderem in Duranton & Puga (2014) oder Davis & Zhu (2011) verfolgt und ist vergleichbar mit Konvergenzanalysen. Diese Konvergenz zeigt sich bei der Modellierung an einem negativen Koeffizienten für die Ausgangspreise, wonach Gemeinden mit einem hohen Ausgangsniveau der Preise tendenziell einen tieferen künftigen Preisanstieg aufweisen. Je negativer der geschätzte Koeffizient ist, desto schneller passen sich die Preise an allgemeine Gleichgewichtswerte an. In diesem Modellansatz befindet sich der Wohnungsmarkt also nie im Gleichgewicht, sondern passt sich ständig an Veränderungen der Nachfrage und des Angebots an.³²

Die Resultate des dynamischen Modells (siehe Anhang Tabelle T3 und

Tabelle T4) unterscheiden sich bezüglich statistischer Signifikanz sowie Richtung und Magnitude kaum von denjenigen des statischen Modells. Die Effekte der erklärenden Faktoren scheinen grundsätzlich vergleichbar zu sein. So gehen etwa mit einem höheren pro Kopf Einkommen oder einer höheren Bevölkerungsdichte auch höhere Wachstumsraten der Wohnkosten einher. Auf eine ausführliche Diskussion der einzelnen Faktoren wird verzichtet, da die Wirkungsmechanismen grundsätzlich dieselben sein sollten wie im statischen Modell.

Interessant ist jedoch die Tatsache, dass das Ausgangsniveau der Wohnkosten negativ mit der Wachstumsrate der Wohnkosten korreliert ist – sowohl im Eigentums- als auch dem Mietmarkt. Diese Tatsache spricht für eine bedingte Konvergenz. Gemeinden mit einem hohen Ausgangsniveau der Wohnkosten weisen also tiefere Wachstumsraten der Wohnkosten auf als solche mit einem tieferen Ausgangsniveau. Diese Beobachtung deckt sich nicht mit der (subjektiven) Wahrnehmung, wonach insbesondere die Wohnkosten in den bereits sehr teuren Regionen enorm stark weiter steigen. Dementsprechend gilt es, dieses Resultat einzuordnen:

Es ist wichtig zu betonen, dass der ausgewiesene Effekt auf eine *bedingte* Konvergenz hindeutet. Betrachtet man zwei Gemeinden mit identischen Nachfrage- und Angebotsfaktoren (d.h. die erklärenden Variablen des Grundmodells), aber unterschiedlichen Ausgangswerten der Preise oder Mieten, wird

³² Bei einer Regression „Veränderung auf Veränderung“ wird von einem sofortigen Anpassungsprozess ausgegangen. Die Wohnkosten müssten also sofort auf Veränderungen der Nachfrage oder des Angebots reagieren. Diese Annahme erscheint im Kontext des Wohnungsmarktes nicht realistisch.

diejenige Gemeinde mit dem geringeren Ausgangswert das höhere Wachstum aufweisen. Der Grund ist, dass beide Gemeinden zum gleichen Gleichgewicht konvergieren, die Region mit dem niedrigeren Preis im Anpassungsprozess jedoch noch weiter entfernt ist. Die hier präsentierten Resultate weisen also nicht auf absolute Konvergenz, sondern bedingte Konvergenz zu Gleichgewichtswerten hin, welche durch die beobachteten Nachfrage- und Angebotsfaktoren bestimmt werden. In der Realität unterscheiden sich die Gemeinden selbstverständlich in Bezug auf Nachfrage- und Angebotsfaktoren. Der negative Effekt steht also nicht zwingend im Widerspruch zur subjektiven Wahrnehmung, wonach das Wachstum der Wohnkosten insbesondere in den sehr teuren Regionen ausgeprägter ist.



Im dynamischen Grundmodell wird die Veränderung der Wohnkosten über die nächsten vier Jahre als Funktion des Ausgangsniveaus der Wohnkosten sowie den erklärenden Faktoren des Grundmodells geschätzt. Die Resultate deuten auf eine bedingte Konvergenz hin, wonach die Wachstumsraten in Gemeinden mit tieferem Ausgangsniveau der Wohnkosten höher sind als in Gemeinden mit relativ hohem Ausgangsniveau.

5 Erweiterung des Grundmodells

In diesem Kapitel wird das Grundmodell mit Faktoren ergänzt, welche die Instrumente der nominalen wie auch der funktionalen Raumplanung operationalisieren und ihren Einfluss auf die Wohnkosten somit messbar machen. Gemäss einschlägiger Literatur (Duranton & Puga 2014, Glaeser et al. 2005) kommt der Raumplanung dabei primär eine moderierende Rolle zu. Sie beeinflusst dementsprechend, inwiefern sich Veränderungen der Nachfrage in Veränderungen der angebotenen Wohnfläche und somit in Veränderungen der Preise niederschlagen. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, werden bei der Modellierung die nachfrageseitigen Faktoren zu einer Linearkombination zusammengeführt und anschliessend mit den Raumplanungsvariablen interagiert.³³ Diese Spezifikation erlaubt, dass der Effekt der Nachfrage auf die Wohnkosten abhängig vom Niveau der jeweiligen Raumplanungsvariable variiert, womit die moderierende Rolle der Raumplanung abgebildet werden kann.

In Kapitel 5.1 werden die Bauzonen, Baulandreserven und der Zonenmix untersucht. Diese sind dem direkten Wirkungsbereich der (nominalen) Raumplanung zuzuordnen. Zudem wird aufgezeigt, dass auch raumwirksame Massnahmen, die der funktionalen Raumplanung zuzurechnen sind und somit ausserhalb des direkten Wirkungsbereichs der nominalen Raumplanung liegen, einen Effekt auf die Wohnkosten haben können. Exemplarisch werden dafür die geschützten Flächen auf Bundesebene untersucht. In Kapitel 5.2 werden Aufzonung und Verdichtung auf ihre Wirkung auf die Wohnkosten hin untersucht. Das Instrument der Aufzonung ist wiederum dem direkten Wirkungsbereich der nominalen Raumplanung zuzuordnen. Kapitel 5.3 erweitert die Analysen um weitere Regulationen (CLURI-Index) und bürokratische Prozesse mit Fokus auf das Baubewilligungsverfahren (Dauer von Baubewilligungen, Ablehnungsraten von Baugesuchen). Diese sind teils der nominalen und teils der funktionalen Raumplanung bzw. dem öffentlichen Baurecht zuzuordnen.

Während sich Kapitel 5.1 bis 5.3 auf die Raumplanung beziehen, untersucht Kapitel 0 weitere raumwirksame Massnahmen der öffentlichen Hand, namentlich die Rolle öffentlich bereitgestellter Dienstleistungen (insbesondere ÖV).

³³ Dynamisches Modell

5.1 Bauzonen, Baulandreserven und Zonenmix

Das Hauptinstrument der nominalen Raumplanung auf Ebene der Gemeinden ist der Nutzungsplan.³⁴ Darin weisen Gemeinden aus, in welchen Gebieten gebaut werden darf (Bauzone vs. Nicht-Bauzone), welche Nutzungsformen innerhalb der Bauzone zulässig sind (Wohnen, Industrie etc.) und mit welcher Dichte gebaut werden darf. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde untersucht, inwiefern die nominale Raumplanung mit dem Instrument des Nutzungsplans Einfluss auf die Wohnkosten nehmen kann. Dieses Kapitel untersucht, wie sich der Anteil Bauzonen an der Produktivfläche³⁵, der Zonenmix sowie die Baulandreserven einer Gemeinde auf die Wohnkosten auswirken. Das Instrumentarium der nominalen Raumplanung beschränkt sich dabei primär auf die Siedlungsflächen. In Relation zur Gesamtfläche macht die Siedlungsfläche in der Schweiz nur gerade 8% aus. Die Gesamtfläche setzt sich zusätzlich aus 25% unproduktiven Flächen³⁶, 32% Waldflächen und 35% Landwirtschaftsflächen zusammen (Arealstatistik 2018). Sind insbesondere die weiteren produktiven Flächen vor Überbauung weitgehend geschützt (etwa Waldflächen oder Fruchtfolgeflächen), verringert sich das Potential für weitere Siedlungsentwicklung in einer Gemeinde entsprechend. Zum Ende des Kapitels wird deshalb untersucht, welche Auswirkungen das Vorhandensein geschützter Flächen auf die Wohnkosten hat. Diese Flächen geniessen einen besonderen Schutz aufgrund von Gesetzgebungen, die hauptsächlich der funktionalen Raumplanung zuzuordnen sind. Die Raumplanung im engeren (nominalen) Sinn hat also keinen direkten Einfluss auf die Gestaltung dieser Flächen. Die zugrundeliegenden Gesetzgebungen sind aber raumwirksam und können potenziell einen Einfluss auf die Wohnkosten haben.

Das Ausweisen zusätzlicher Bauzonen ist im theoretischen Wirkungsmodell im dritten Quadranten zu verorten und kommt einer Neigung der Baukostenkurve im Gegenuhrzeigersinn gleich (vgl. Anhang Abbildung A4). In einer Gemeinde mit einem grösseren Anteil Bauzone ist Bauland tendenziell weniger knapp und folglich ist das Bauen zusätzlicher Immobilien weniger teuer.³⁷ Gleich verhält es sich mit den vorhandenen Baulandreserven, welche den noch nicht überbauten Anteil der Bauzone darstellen. Während der Anteil Bauzone an der Gemeindeflächen zu einem gewissen Grad Informationen über die vergangene Anpassungsfähigkeit des Angebots enthält, geben die Baulandreserven Auskunft darüber, wie rasch sich das Angebot an zukünftige Veränderungen der Nachfrage anpassen kann. In einer Gemeinde mit wenig Baulandreserven, kann das Angebot nur bedingt erweitert werden, beispielsweise über bisher ungenützte Verdichtungspotentiale. Im Vergleich zu einer Gemeinde mit grossen Baulandreserven, wird eine Gemeinde mit kleineren Baulandreserven, ansonsten aber gleichen Möglichkeiten zur Angebotsausweitung (etwa Verdichtungspotential) eine flachere, respektive gegen links aussen verschobene Baukostenkurve aufweisen. Ein Preissignal aus dem Bewertungssektor führt in einer solchen Gemeinde folglich zu weniger Neubautätigkeit, als in einer Gemeinde mit grösseren Baulandreserven.

Wie eingehend erläutert, weist der Nutzungsplan nicht nur aus, wo gebaut werden darf, sondern auch welche Nutzungen auf den entsprechenden Flächen erlaubt sind. Für die Wohnkosten relevant ist grundsätzlich der Anteil Wohnbauzone an der gesamten Bauzone. Hier ist mit zwei gegenläufigen Effekten zu rechnen. In Gemeinden mit einem höheren Anteil Wohnbauzone steht mehr Land zur Wohnnutzung zur Verfügung. Die Baukostenkurve im dritten Quadranten des theoretischen Wirkungsmodells wird im

³⁴ Im Nutzungsplan kumulieren sich die Einflüsse der nominalen Raumplanung auf Ebene des Bundes, der Kantone sowie der Gemeinde.

³⁵ Produktivfläche gemäss Arealstatistik 2013/18.

³⁶ Die unproduktiven Flächen sind grundsätzlich nicht zur Bebauung geeignet. Diese werden deshalb im Grundmodell abgebildet.

³⁷ Die Baukostenkurve im Modell enthält auch Baulandpreise. Darüber hinaus ist das Bauen bei niedriger Dichte günstiger als bei hoher Dichte, weil dichtes Bauen zusätzliche strukturelle Stützen erfordern, was die Baukosten erheblich erhöhen kann.

Gegenuhrzeigersinn gedreht (vgl. Anhang Abbildung A4). Dieser Angebotseffekt sollte gemäss Theorie, ceteris paribus, zu einer Senkung der Wohnkosten führen. Ein höherer Anteil Wohnbauzone bedeutet aber zwangsläufig auch einen geringeren Anteil anderer Nutzungsarten wie beispielsweise Arbeitsnutzungen. Wenn diese Nutzungsarten durch Bewohner*innen als störend wahrgenommen werden (Verkehrsaufkommen, Lärm etc.), dann könnte dem erwähnten Angebotseffekt ein wohnkostensteigernder Nachfrageeffekt gegenüberstehen. Konkret weisen Gemeinden mit höherem Anteil Wohnbauzone am Bauzonenmix ein tieferes Niveau an negativen Externalitäten durch Geschäftsnutzung auf, wodurch eine höhere Nachfrage nach Wohnraum in diesen Gemeinden resultiert.³⁸ Hier wirkt die Raumplanung also potentiell auch im ersten Quadranten des theoretischen Wirkungsmodells, indem sie die lokale Nachfrage nach Wohnraum erhöht. Im Modell kommt dies einer Verschiebung der Nachfragekurve nach rechts ausser gleich (vgl. Anhang Abbildung A5). Aufgrund der erhöhten Nachfrage wäre in solchen Gemeinden, ceteris paribus, mit höheren Wohnkosten zu rechnen.³⁹

Zur Quantifizierung der Effekte von Bauzonen, Baulandreserven und Zonenmix auf die Wohnkosten wurden basierend auf der Bauzonenstatistik Schweiz für die Jahre 2012 und 2017 für jede Gemeinde die folgenden Kennzahlen berechnet:

- Der Anteil Bauzone an der Produktivfläche,
- der Anteil Wohnbauzone an der Gesamtbauzone und
- der Anteil Wohnbauzonenreserven an der gesamten Wohnbauzone.⁴⁰

Alle drei Grössen haben potentiell eine Auswirkung auf die Baukostenkurve und somit indirekt auf die Wohnkosten in einer Gemeinde.

In Tabelle 5.1 wird das statische Modell um die drei Kennzahlen aus der harmonisierten Bauzonenstatistik ergänzt.⁴¹

³⁸ Alternativ lässt sich aber auch argumentieren, dass Haushalte die Nähe zu Arbeitsplätzen, Einkaufs- und Freizeitmöglichkeiten schätzen (Stichwort 10-Minuten Städte). In diesem Fall würde ein hoher Anteil Gewerbe- oder Mischzone an der gesamten Bauzone zu einer höheren Nachfrage nach Wohnraum und folglich zu höheren Wohnkosten führen. Da im Grundmodell aber für solche Faktoren kontrolliert wird, können die negativen Externalitäten isoliert betrachtet werden.

³⁹ Dem entgegengesetzt könnte jedoch auch argumentiert werden, dass ein höherer Anteil Wohnbauzone mit einem tieferen Potenzial für lokale Arbeitsplätze einhergeht, was über eine tiefere Nachfrage wiederum eine kostendämpfende Wirkung hätte.

⁴⁰ Die Methodik zur Ermittlung der unbebauten Bauzonen im Rahmen der Bauzonenstatistik der Schweiz weist eine gewisse Unschärfe auf (ARE 2017). Die Methodik wurde aus einer gesamtschweizerischen Sicht entwickelt, wodurch sich die Resultate nicht immer mit kantonalen Bauzonenstatistiken decken. Die Kennzahl wird wie folgt berechnet: Fläche unbebauter Wohnbauzone / Fläche Wohnbauzone.

⁴¹ Die Kennzahlen liegen nur für die Jahre 2012 und 2017 vor, die Resultate beziehen sich jedoch auf den gesamten untersuchten Zeitraum 2010 bis 2021. Hierzu wurden fehlende Daten interpoliert (2013-2016) bzw. extrapoliert (2010-2011 und 2018-2021). Bei der Extrapolation wurden die fehlenden Daten jeweils auf dem Niveau der letzten Beobachtung konstant gehalten. Die Resultate bleiben qualitativ unverändert, wenn nur die Jahre 2012 und 2017 betrachtet werden.

Tabelle 5.1: Statisches Modell: Bauzonen, Baulandreserven und Zonenmix

	Eigentumspreise			Mieten		
	<i>Statist. Signifik.</i>	<i>Richtung Magnit.</i>	<i>Anteil an erklärter Variation</i>	<i>Statist. Signifik.</i>	<i>Richtung Magnit.</i>	<i>Anteil an erklärter Variation</i>
Erweiterung des Grundmodells um den Anteil Bauzone an der Produktivfläche						
Anteil Bauzone an Produktivfläche				***	-	3.6%
R ² -Statistik					65%	
Erweiterung des Grundmodells um den Anteil Wohnbauzone an der Bauzone						
Anteil Wohnbauzone an Bauzone				*	-	4.5%
R ² -Statistik					65%	
Erweiterung des Grundmodells um den Anteil Wohnbauzonenreserven						
Anteil Wohnbauzonenreserven	***	-	0.9%	***	-	0.2%
R ² -Statistik		71%			65%	
Anzahl Beobachtungen		20'858			19'726	

Zwei Resultate überraschen und bedürfen einer kurzen Diskussion. Die Wohnkosten für Eigentum sind knapp nicht signifikant mit dem Anteil Bauzone an der Produktivfläche und dem Anteil Wohnbauzone an der Bauzone korreliert. Während die Theorie im ersten Fall eine klare negative Korrelation prognostiziert, lässt sich das zweite Resultat mit den beschriebenen gegenläufigen Effekten des Anteils Wohnbauzone an der Bauzone erklären. Ein höherer Anteil Wohnbauzone an der Gesamtbauzone hat zwar einerseits einen angebotssteigernden Effekt, der sich potentiell dämpfend auf die Wohnkosten auswirken sollte. Andererseits gibt es aber auch einen Nachfrageeffekt. In Gemeinden mit einem hohen Anteil Wohnbauzone gibt es weniger Raum für andere, möglicherweise störende Nutzungsarten, was die Attraktivität und somit die Wohnkosten potentiell steigert. Die beiden Effekte sind also gegenläufig und heben sich gegenseitig zumindest teilweise auf.⁴²

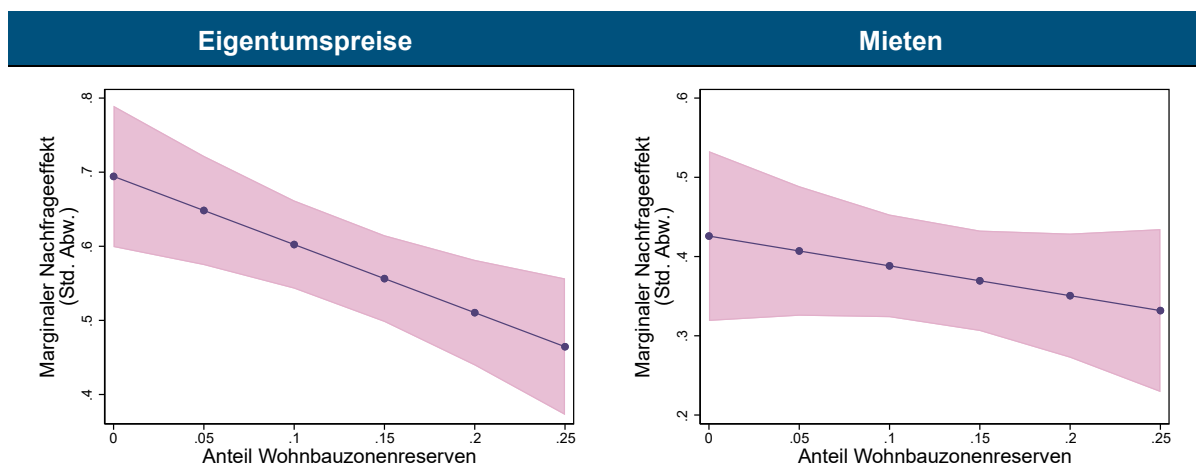
Die restlichen Resultate decken sich mit der generellen Intuition. Der Anteil Wohnbauzonenreserven ist sowohl im Fall von Wohneigentum als auch bei Mietwohnungen signifikant negativ mit den Wohnkosten korreliert. Anders als beim Wohneigentum, sind bei den Mieten auch der Anteil Bauzone an der Produktivfläche einer Gemeinde und der Anteil Wohnbauzone an der Bauzone negativ mit den Wohnkosten

⁴² Wie eingangs erwähnt, ist hier eine ceteris paribus Betrachtung entscheidend. Selbstverständlich gibt es diverse weitere Faktoren, die einen Einfluss auf die Wohnkosten haben und die gemessenen Resultate beeinflussen. Alternativ zu den beiden beschriebenen Effekten kann auch festgehalten werden, dass die Theorie keine klare Prognose bezüglich des Effektes vom Anteil Wohnbauzone an der gesamten Bauzone einer Gemeinde auf die Wohnkosten zulässt.

korreliert. Dies deckt sich mit der Argumentation, wonach beide Grössen einen angebotsseitigen Effekt auf die Baukostenkurve im theoretischen Modell haben. Beide Erklärungsgrössen verbessern das geschätzte Modell deutlich. Sie erklären zwischen 3.6% (Anteil Bauzone an Produktivfläche) und 4.5% (Anteil Wohnbauzone an Bauzone) der gesamten erklärten Variation in den Wohnkosten. Auch hier ist zu erwähnen, dass die verwendete Methodik keine direkt kausale Interpretation zulässt. So könnte es beispielsweise sein, dass Gemeinden aufgrund stark steigender Wohnkosten in der Vergangenheit grössere Flächen eingezont haben. In diesem Fall würde der tatsächliche kausale Effekt der Einzonung unterschätzt. Aufgrund der Reaktion der Gemeinden auf die steigenden Wohnkosten mit Einzonungen, wird eine teilweise positive Korrelation zwischen Wohnkosten und Anteil Bauzonen und Wohnbauzonen in das Modell eingeführt. Unter dieser Betrachtung sind die hier präsentierten preisdämpfenden Effekte einer Einzonung lediglich als Untergrenze anzusehen. Der tatsächliche kausale Effekt auf die Wohnkosten wäre entsprechend stärker als die hier ausgewiesenen Resultate.

In einem nächsten Schritt wird untersucht, ob das Vorhandensein von Wohnbauzonenreserven einen moderierenden Einfluss auf den Nachfrageeffekt hat. Bei der Auswertung liegt der Fokus auf dem Kanton Aargau, da hier detailliertere Informationen zum Anteil der überbauten (Wohn-)Bauzonenfläche an der gesamten (Wohn-)Bauzonenfläche vorliegen. Für die Analyse wird ein dynamisches Modell nach den früher eingeführten Spezifikationen geschätzt und der Nachfrageeffekt mit dem Anteil unbebauter Wohnbauzone (Wohnbauzonenreserven) interagiert. Als Nachfrageeffekt wird hierbei die Linearkombination aller nachfrageseitigen Faktoren anhand der Koeffizienten des Grundmodells bezeichnet. Der Nachfrageeffekt spiegelt also gewissermassen wider, wie stark der Nachfragedruck in einer Gemeinde ist.

Abbildung 5.1: Dynamisches Modell Aargau: Anteil Wohnbauzonenreserven



Anmerkungen: Der Anteil der durch die Wohnbauzonenreserven erklärten Variation ist 4,1% für den Eigentumsmarkt und 2.3% für den Mietmarkt. Preisdaten für Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum wurden kombiniert.

Lesebeispiel Abbildung 5.1: Ausgewiesen wird der marginale Effekt der Nachfrage auf die Wohnkosten in einer Gemeinde. Der Effekt wird für unterschiedliche Anteile der Wohnlandreserve an der Wohnbaufläche ausgewiesen. Die negative Steigung zeigt, dass der marginale Effekt der Nachfrage bei höheren Reserven geringer ausfällt als bei tieferen Reserven. Je höher also die Wohnbaureserven, desto weniger wirkt sich eine gesteigerte Nachfrage auf die Wohnkosten aus.

Abbildung 5.1 liefert Evidenz dafür, dass der marginale Nachfrageeffekt tatsächlich vom Anteil Wohnbauzonenreserve abhängig zu sein scheint. In Gemeinden mit einem höherem Anteil Wohnbauzonenreserven ist der Nachfrageeffekt weniger positiv mit der Entwicklung der Wohnkosten korreliert als in solchen mit einem geringeren Anteil Wohnbauzonenreserven. Dies deckt sich mit der Annahme, wonach das Vorhandensein von Baulandreserven zu einer steileren Baukostenkurve im dritten Quadranten des theoretischen Wirkungsmodells führt. In Gemeinden mit grösseren Baulandreserven kann das Angebot also flexibler auf den Nachfragedruck reagieren. Die Wohnkosten steigen, ceteris paribus, weniger stark als in Gemeinden mit weniger Baulandreserven. Der Anteil der durch die Baulandreserven (sowie deren Interaktion mit dem Nachfrageeffekt) erklärten Variation ist mit 4.1% (Wohneigentum) respektive 2.3% (Mieten) nicht unbedeutend. Es ist jedoch anzumerken, dass der Anteil Wohnbauzonenreserven zu einem gewissen Grad endogen ist. In Gemeinden mit stark steigenden Preisen gibt es für Entwickler*innen einen grösseren Anreiz zu bauen. Folglich wird der Anteil Reserven in diesen Gemeinden abnehmen. Es besteht also die Möglichkeit, dass die präsentierten Resultate teilweise durch umgekehrte Kausalität getrieben sind. Die ausgewiesenen Resultate für Mietpreise sind zudem statistisch nur knapp signifikant.⁴³

Um diese Bedenken zu adressieren, werden im Folgenden die Resultate der relevanten empirischen Literatur diskutiert, die den kausalen Effekt, den die Raumplanung durch das Ausweisen von Bauzonen auf die Wohnkosten hat, untersucht. Die Erkenntnisse decken sich mit den Resultaten, welche im Rahmen der vorliegenden Studie erarbeitet wurden. So belegen zahlreiche Studien, dass eine restriktivere Raumplanung, welche weniger Bauzonen ausweist und somit das Angebot an neuem Wohnraum einschränkt, ein entscheidender Grund dafür ist, dass die Wohnkosten in boomenden Städten hoch sind (siehe z. B. Gyourko et al., 2013; Glaeser & Ward, 2009; Hilber & Vermeulen, 2016). Glaeser et al. (2005) argumentieren, dass Änderungen der Bauzonenvorschriften möglicherweise die bedeutendste Veränderung auf dem amerikanischen Wohnungsmarkt seit der Entwicklung des Automobils darstellen. Ohne die Auswirkungen auf den Wohlstand zu untersuchen, stellen sie fest, dass die dadurch resultierenden Kosten offenbar höhere Preise und eine Fehlallokation von Arbeitskräften umfassen, während die Vorteile die Internalisierung baubedingter externer Effekte beinhalten. Gemäss Hilber & Vermeulen (2016) wären die Hauspreise in England von 1974 bis 2008 real um etwa 100% weniger gestiegen (von £ 79'000 auf £ 147'000 statt auf £ 226'000), wenn hypothetisch alle regulatorischen Beschränkungen aufgehoben worden wären. Albouy & Ehrlich (2018) kommen zu dem Ergebnis, dass die beobachteten Raumplanregulierungen in den USA die Wohnkosten im Durchschnitt um 15 Prozentpunkte erhöhen und den durchschnittlichen Wohlstand netto um 2,3% verringern. Ausserdem finden sie, dass Beschränkungen auf Staatsebene kostspieliger sind als lokale Beschränkungen. Cheshire et al. (2018) zeigen für Grossbritannien, dass eine stärker einschränkende Raumplanung zu negativen Konsequenzen in Form höherer Pendeldistanzen führen kann. Eine frühe Studie von Malpezzi (1996) zeigt zudem, dass weniger Baulandreserven in den USA zu höheren Hauspreisen führen. Baum-Snow & Han (2022) schätzen die Angebotselastizitäten auf Nachbarschaftsebene für die USA. Sie stellen fest, dass die Angebotselastizität mit der Entfernung zum Central Business District (CBD) aufgrund der zunehmenden Verfügbarkeit von Bauland zunimmt.

Basierend auf den präsentierten empirischen Resultaten sowie den Erkenntnissen aus der relevanten wissenschaftlichen Literatur, lassen sich zwei weitere Thesen überprüfen. Zuerst ist dies die These, wonach *„man mehr Bauland einzonen müsste, um die Wohnkosten zu senken“*. Diese These kann zumindest teilweise bestätigt werden. Für den Kanton Aargau wurde gezeigt, dass den Baulandreserven

⁴³ Das relativ breite Konfidenzintervall kann zu Teilen auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass nur wenige Beobachtungen vorliegen, da nur der Kanton Aargau betrachtet wird. Entsprechend wird der Effekt relativ unpräzise geschätzt.

(Wohnbauzonenreserven) eine moderierende Rolle bei der Wirkung der Nachfrage auf die Wohnkosten zukommt. Diese Resultate decken sich mit der Literatur. In Gemeinden mit grösseren Baulandreserven kann das Angebot also flexibler auf den Nachfragedruck reagieren. Wie einleitend erwähnt, ist hier eine differenzierte Betrachtungsweise entscheidend. Nur weil zusätzliche Einzonungen von Bauland eine dämpfende Wirkung auf die Wohnkosten haben würden, muss eine solche Massnahme nicht zwingend wohlfahrtssteigernd sein. Die Ausweitung der Bauzone geht mit negativen Externalitäten einher. Es sind dies unter anderen zusätzliche Bodenversiegelung, Zersiedlung, Biodiversitätsverlust, abnehmende Klimaresistenz, potentiell längere Verkehrswege und Stau. Die Resultate zeigen jedoch auf, dass der Raumplanung hier eine wichtige Rolle zukommt: Sie muss ein ausgewogenes Mittelmass zwischen Wohnkosten auf der einen und negativen Externalitäten auf der anderen Seite finden.

Eine weitere These, die sich anhand der gewonnenen Erkenntnisse teilweise überprüfen lässt, ist diejenige, wonach *„eine erhöhte Verfügbarkeit von Bauland (Stichwort Baulandhortung), die Wohnkosten senken würde“*. Diese These adressiert einen wichtigen Punkt, der einer kurzen Diskussion bedarf: Das Einzonieren von Bauland und somit entstehende Baulandreserven haben per se keinen direkten Effekt auf die Wohnkosten in einer Gemeinde. Sie beeinflussen einzig, wie flexibel das Angebot potentiell auf die Nachfrage reagieren kann. Eine Wirkung auf die Wohnkosten ergibt sich erst dann, wenn aufgrund von Neubautätigkeit das Angebot tatsächlich ausgeweitet wird. So zeigen etwa Auswertungen für den Kanton Waadt aus dem Jahr 2012, dass rund zwei Drittel der Bauzonenreserven gehortet werden. Diese Reserven sind zwar eingezont, stehen aber nicht effektiv zur Verfügung, da es für die Landbesitzer*innen nicht attraktiv ist, das Land zu verkaufen und somit einer Bebauung zuzuführen. In Erwartung steigender Preise und somit eines höheren zukünftigen Verkaufsgewinns, warten sie mit dem Verkauf zu (IConsulting 2011). Dieses Verhalten führt dazu, dass potentiell jegliche Einzonung ohne Effekt auf das Angebot an Wohnraum bleibt und somit keinen Effekt auf die Wohnkosten hat. Um diesem marktverzerrenden Verhalten Einhalt zu gebieten, werden bereits auf Stufe des Raumplanungsgesetzes entsprechende Mittel zur Verhinderung von Baulandhortung definiert.⁴⁴

Durch Ihren angebotsvermindernden Charakter wird der Effekt der Baulandhortung auf die Wohnkosten analog einem tieferen Anteil an Baulandreserven erwartet. Somit würde sich zunehmende Baulandhortung in höheren Wohnkosten materialisieren. Die vorhandene Datengrundlage ermöglicht es jedoch nicht, die These zur Baulandhortung direkt zu untersuchen. Mit entsprechender Datengrundlage könnte aber untersucht werden, ob die Fläche gehorteten Baulands oder auch die Dauer der Hortung einen Effekt auf die Wohnkosten hat. Weitere Analysen könnten zur detaillierteren Beurteilung der These insbesondere die Effekte unterschiedlicher Massnahmen gegen die Baulandhortung wie etwa ein gesetzliches Kaufrecht, automatische Auszonungen oder bedingte bzw. befristete Einzonungen untersuchen (vgl. Espace Suisse, Bühlmann & DuPasquier 2013).

Die nominale Raumplanung wirkt als Akteur insbesondere im Siedlungsgebiet. Der Mix an effektiv vorhandenen produktiven Flächen besteht aber zu einem Grossteil aus Flächen, die nicht über die Nutzungsplanung gestaltet werden können. So unterstehen etwa Wald-, Landwirtschafts- und Naturschutzflächen in der Schweiz einem besonderen Schutz. Diese geschützten Flächen liegen nicht im direkten Einflussbereich der Raumplanung. Es handelt sich dabei jedoch um eine Regulierung mit klarem Raumbezug, womit die erwarteten Auswirkungen aus volkswirtschaftlicher Sicht denjenigen der

⁴⁴ Bereits RPG1 (Bundesgesetz über die Raumplanung) bietet eine Rechtsgrundlage zur Verhinderung von Baulandhortung. So kann gemäss Art. 15 Abs. 4d) RPG Land nur dann neu einer Bauzone zugewiesen werden, wenn deren Verfügbarkeit rechtlich sichergestellt ist. Weiter müssen auch die bestehenden Bauzonen gemäss Art. 15a RPG verfügbar gemacht werden können.

Raumplanung sehr ähnlich sind. Im Sinne einer umfassenden Betrachtung ist deshalb eine kurze Diskussion angebracht.

Im theoretischen Wirkungsmodell wirkt das Ausweisen geschützter Flächen wiederum primär im dritten Quadranten über eine Veränderung der Baukostenkurve (vgl. Anhang [Abbildung A6](#)). In einer Gemeinde mit einem höheren Anteil geschützter Flächen steht weniger Land zur baulichen Entwicklung zur Verfügung. Ein gegebenes Preissignal aus dem zweiten Quadranten führt deshalb, *ceteris paribus*, in Gemeinden mit grösserem Anteil geschützter Flächen zu einer geringeren Bautätigkeit (eine Linksverschiebung der Baukostenkurve). Diese führt wiederum zu einer geringeren Angebotsausweitung im Bestand und damit bei gegebener Nachfrage zu höheren Wohnkosten. Zentral ist hierbei die *ceteris paribus* Betrachtung. So gibt es nebst einer Ausweitung der Bauzone natürlich auch andere Möglichkeiten, das Angebot auszuweiten. So könnte etwa durch verdichtetes Bauen neuer Wohnraum in bestehender Bauzone geschaffen werden. In zwei Gemeinden mit ansonsten gleichen Eigenschaften, wird aber das Angebot in der Gemeinde mit kleineren Baulandreserven weniger flexibel auf eine veränderte Nachfrage reagieren können als in der Gemeinde mit grösseren Baulandreserven. Indem einer von potentiell vielen Mechanismen zur Angebotsausweitung eingeschränkt wird, ergibt sich also, unter sonst gleichbleibenden Umständen, ein weniger flexibles Angebot.

Um zu testen, ob sich diese theoretischen Überlegungen auf dem vorliegenden Datensatz für den Schweizer Markt empirisch bestätigen lassen, wird das dynamische Grundmodell um eine Variable ergänzt, welche den Anteil geschützter Flächen an der Gemeindefläche repräsentiert. Wiederum wird die Variable zusätzlich mit der Nachfrage interagiert. Hierbei werden folgende Flächen berücksichtigt: Flächen des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN), die Schweizer Pärke sowie die UNESCO Weltnatur- und Weltkulturerben. Diese geschützten Flächen machen in der Schweiz nur einen sehr geringen Anteil der Gesamtfläche aus. Die theoretischen Überlegungen, die auf diese Flächen zutreffen, lassen sich aber auch auf weitere Flächen (etwa Wald, Landwirtschaftsfläche⁴⁵ etc.) übertragen. Es gilt der Grundsatz: Je grösser der Anteil geschützter Flächen, desto geringer der Anteil Fläche, die potenziell zur Schaffung von Wohnraum führen kann.

Die Auswertungen zeigen, dass der marginale Nachfrageeffekt auf die Wohnkosten in Gemeinden mit einem höheren Anteil geschützter Flächen tatsächlich grösser zu sein scheint (vgl. [Abbildung A7](#)).⁴⁶ Dieses Resultat gilt es allerdings insofern kritisch zu betrachten, als dass es sich bei den dargestellten Zusammenhängen nur um Korrelationen und nicht um eine kausale Ursache-Wirkungs-Beziehung handelt. Zudem wird den Resultaten eine *ceteris paribus* Annahme unterstellt, wonach alle weiteren Faktoren unverändert bleiben. Die untersuchten geschützten Flächen machen zudem einen sehr kleinen Anteil der Gesamtfläche der Schweiz aus und ihre Relevanz beschränkt sich auf wenige Gemeinden.

Die bestehende Literatur unterstützt die dargelegten Erkenntnisse und hilft, diese einzuordnen. So zeigen etwa Büchler et al. (2021), dass die Angebotselastizität des Wohnraums in Schweizer Gemeinden signifikant mit dem Anteil geschützter Flächen variiert. Ein höherer Anteil geschützter Flächen führt dazu, dass das Angebot weniger flexibel auf Änderungen der Nachfrage reagieren kann. In der Folge schlagen sich Nachfrageanstiege in höheren Wohnkosten nieder. Dieser Zusammenhang wird auch in der

⁴⁵ Es wäre wünschenswert, das Modell um einen Faktor zu ergänzen der erfasst, welcher Anteil der Gemeindefläche Landwirtschaftsfläche ist. Hierfür liegen allerdings keine belastbaren Daten vor. Daten aus der Arealstatistik, welche auf Luftaufnahmen basiert sind hierfür nicht geeignet, da diese die effektive Bodennutzung abbilden. Unbebaute Bauzonen würden hier fälschlicherweise als Landwirtschaftszonen erfasst werden.

⁴⁶ Dieses Resultat bleibt bestehen auch wenn das Modell zusätzlich für Gemeinden mit Tourismus-Charakter korrigiert wird.

internationalen Literatur bestätigt. So zeigen Arbeiten von Baum-Snow & Han (2022) sowie Saiz (2010) für die USA einen signifikanten Zusammenhang zwischen Angebotselastizitäten und verfügbaren Flächen. Ahlfeldt et al. (2017) zeigen, dass Schutzgebiete den lokalen Hausbesitzer*innen Vorteile bieten, indem sie die Unsicherheit über die Zukunft ihres Gebiets verringern. Die Beschränkungen sind jedoch mit Kosten verbunden, da sie das Ausmass, in dem Immobilien verändert werden können, begrenzen. Auswertungen zu geschützten Flächen in Grossbritannien – den sogenannten „Green Belts“ – zeigen ein ähnliches Bild. So ist laut Hilber (2015) das britische Planungssystem die Hauptursache für die „Erschwinglichkeitskrise“, insbesondere in London und im Südosten. Cheshire & Hilber (2008) zeigen, dass die „Green Belts“ auch der Grund dafür sind, dass der Büroraum in Grossbritannien zu den teuersten der Welt gehört.

Sowohl theoretische Überlegungen, als auch die empirischen Resultate und die aufgearbeitete Literatur zeigen einen positiven Zusammenhang zwischen dem Anteil geschützter Flächen und den Wohnkosten in einer Gemeinde. So schlägt sich eine steigende Nachfrage in Gemeinden mit einem grösseren Anteil geschützter Flächen statt in einer Angebotsausweitung eher in einer Preiserhöhung nieder. Geschützte Flächen liegen ausserhalb des Wirkungsbereichs der nominalen Raumplanung.⁴⁷ Diese Flächen stehen nicht für die Siedlungsentwicklung zur Verfügung, was die Angebotsausweitung einschränkt und somit potenziell zu höheren Wohnkosten führen kann. Anhand der geschützten Flächen lässt sich jedoch gut aufzeigen, dass durch Regulierung bedingte höhere Wohnkosten aus gesamtgesellschaftlicher Sicht nicht zwingend negativ zu werten sind. Die geschützten Flächen dienen nicht nur der land- und forstwirtschaftlichen Produktion, sondern auch dem Erhalt landschaftlicher Eigenheiten und tragen so zu einer hohen Qualität des Lebensraums bei – gegenwärtig wie auch für zukünftige Generationen. Erhalt und Schutz haben jedoch einen Preis, welcher sich in leicht höheren Wohnkosten zeigt. Die Abwägung zwischen diesen zwei Zielgrössen – Schutz und Erhalt auf der einen und Wohnkosten auf der anderen Seite – sollte in einem informierten politischen Diskurs im Sinne einer intragenerationalen Kosten-Nutzen Abwägung getroffen werden.

Zusammenfassend kann der Regulator via Nutzungsplanung einen gewissen Einfluss auf die Wohnkosten nehmen. Dabei beschränkt sich die Einflussnahme aber auf die Schaffung einer Grundlage für Neubautätigkeit. Die effektive Neubautätigkeit und somit die Schaffung von neuem Wohnraum hängt jedoch von anderen Akteuren ab wie Immobilienentwickler*innen und Landbesitzer*innen. Geschützte Flächen ausserhalb der Siedlungsfläche (etwa Wald oder Naturschutzzonen) liegen zudem nicht im Gestaltungsbereich der (nominalen) Raumplanung, haben aber ebenfalls einen Einfluss auf die Möglichkeiten zur Schaffung von neuem Wohnraum.



Mittels Nutzungsplanung und dem Ausweisen von Bauzonen ermöglicht die Raumplanung bauliche Entwicklung. Sie beeinflusst damit direkt, wie flexibel das Angebot an Wohnraum bei einer Veränderung der Nachfrage angepasst werden kann. Die hier präsentierten Resultate deuten darauf hin, dass die Raumplanung dadurch einen Einfluss auf die Wohnkosten nimmt. Insbesondere die präsentierte wissenschaftliche Literatur zeigt einen Zusammenhang zwischen den verfügbaren Flächen an Wohnbauzone und den Wohnkosten auf. In Regionen, in denen mehr Bauland zur Verfügung steht, steigen die Wohnkosten aufgrund steigender Nachfrage weniger stark als in Regionen mit knappen Baulandreserven.

⁴⁷ Ähnlich verhält es sich auch mit den unproduktiven Flächen. Diese sind, etwa aufgrund der Hangneigung, nicht für die produktive Nutzung geeignet. Sie liegen somit nicht im Wirkungsbereich der nominalen Raumplanung, da eine bauliche Nutzung physisch nicht möglich ist. Bei den geschützten Flächen wäre eine bauliche Nutzung, zumindest theoretisch, möglich. Die Flächen geniessen jedoch einen übergeordneten Schutz, werden also der baulichen Nutzung ebenfalls entzogen.

5.2 Aufzonungen und Verdichtung

Eine zentrale von der Fachliteratur häufig empfohlene Politikmassnahme zur Verbesserung der Bezahlbarkeit von Wohnraum ist die Aufzonung oder Verdichtung.⁴⁸ Aufzonungen sind dem direkten Wirkungsbereich der nominalen Raumplanung zuzuordnen. Man bezeichnet damit die Änderung der Zonenpläne durch eine Lockerung lokaler Dichteeinschränkungen für eine Parzelle, um mehr Bautätigkeit zu ermöglichen. Beispielsweise kann der Zonenplan einer Gemeinde so geändert werden, dass man auf einem Grundstück nach der Änderung drei anstelle von zuvor zwei Stockwerken bauen darf. Führt diese Änderung tatsächlich zu Bautätigkeit, etwa indem ein Gebäude aufgestockt oder abgerissen und durch ein höheres ersetzt wird, so spricht man von Verdichtung.⁴⁹

Im theoretischen Wirkungsmodell führen Aufzonungen zu einer steileren Baukostenkurve im dritten Quadranten (vgl. Anhang Abbildung A8) da sie neue Bauaktivitäten ermöglichen. Die daraus resultierende Erhöhung des Wohnungsbestands, führt zu tieferen Mieten, was wiederum zu tieferen Preisen führt. Im Gegensatz dazu führt ein Bauverbot zu einer horizontalen Baukostenkurve, so dass unabhängig vom Preissignal des Marktes kein zusätzlicher Wohnraum mehr geschaffen wird. Ein Bauverbot reduziert die Stadtgrösse und die Zersiedlung. Allerdings erhöht ein Bauverbot auch die Hauspreise, was die Wohnfläche pro Kopf bei gleichbleibender Wohnbevölkerung reduziert. An dieser Stelle ist es wichtig, sich in Erinnerung zu rufen, dass das theoretische Modell von "repräsentativem" Wohnraum ausgeht. Allfällige Qualitätsunterschiede des Wohnraums auf Objektebene, die ebenfalls einen Einfluss auf die Wohnkosten haben, werden im Modell über die Eigenschaftsbereinigung bewusst neutralisiert. Entsprechend sind die aus dem Modell abgeleiteten theoretischen Resultate auch nur dann gültig, wenn durch verdichtetes Bauen qualitativ gleichwertiger Wohnraum geschaffen würde. Häufig ist dies jedoch nicht der Fall. Beispielsweise weil neuwertiger Wohnraum älteren, allenfalls nicht mehr den aktuellen Ansprüchen entsprechenden Wohnraum ersetzt. Im Folgenden wird deshalb auch auf mögliche Gentrifizierungseffekte durch Aufzonungen eingegangen.

Weiter ist es wichtig zu beachten, dass Aufzonungen nur dann zu niedrigeren Hauspreisen führen, wenn die bestehenden Restriktionen in den Zonenplänen zu einem grossen Teil ausgeschöpft sind, d.h. wenn ohne diese Restriktionen mehr bzw. verdichteter oder höher gebaut werden würde als aktuell erlaubt ist. Entsprechend haben Aufzonungen per se keinen Einfluss auf die Wohnkosten. Hingegen hat die Neubautätigkeit, welche durch sie induziert wird, eine potentiell wohnkostensenkende Wirkung. Auf den ersten Blick mag es also erscheinen, als ob es besser wäre, den Effekt verdichteten Bauens auf die Wohnkosten zu untersuchen. Hier liegt allerdings ein grosses Endogenitätsproblem vor. Wie Ahlfeldt & Pietrostefani (2019) in einer umfassenden Literaturübersicht aufzeigen, sind die Baukosten in dicht bebautem Gebiet signifikant höher als in weniger dicht bebautem Gebiet. Verdichtetes Bauen ist also kostspieliger als Neubauten auf einer grünen Wiese zu erstellen. Dementsprechend wird nur dort verdichtet gebaut, wo die Wohnkosten eher hoch sind und die Baukosten sich dementsprechend gut amortisieren lassen. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden diverse Kennzahlen berechnet, die als grobes Mass für die bauliche Dichte dienen.⁵⁰ Die Kennzahlen sind allesamt positiv mit den Wohnkosten korreliert. Dies lässt jedoch nicht den Schluss zu, dass verdichtetes Bauen zu höheren Wohnkosten führt. Vielmehr spiegelt die positive Korrelation die Tatsache wider, dass verdichtetes Bauen nicht nur die Wohnkosten

⁴⁸ Siehe Gyourko & Molloy (2015) für eine Literaturübersicht.

⁴⁹ Welche wichtige Bedeutung der Realisierungsform der Verdichtung (Abriss und Neubau vs. Aufstocken) zukommt wird im Folgenden diskutiert.

⁵⁰ Unter anderem wurde mittels GWR die gesamte Wohnfläche in einer Gemeinde bestimmt und in Relation zur Fläche der Bauzone gemäss harmonisierter Bauzonenstatistik gestellt. Ähnlich wurde auch die Bevölkerungszahl in Relation zur Bauzone gestellt.

beeinflusst, sondern auch die Wohnkosten einen grossen Effekt darauf haben, wo überhaupt verdichtet gebaut wird.

Der Fokus der weiteren Auswertungen liegt deshalb auf dem raumplanerischen Instrument der Regulation der Ausnützung. Für das Beispiel des Kantons Aargau wurde für die vorliegende Studie eine simple Kennziffer berechnet, welche als grobes Mass dafür dient, zu welchem Grad die durch die Zonenplanrestriktionen vorgegebene maximale Anzahl Stockwerke ausgeschöpft wird. Hierzu wurde das durchschnittlich erlaubte Stockwerk gemäss Bauzonenstatistik (verschiedene Wohnbauzonen (W1- W3 und WG2 – WG3)⁵¹ gewichtet nach Fläche) pro Gemeinde und Jahr berechnet. Zudem wurde mittels Gebäude- und Wohnungsregister die durchschnittliche Höhe der neu gebauten Gebäude pro Gemeinde und Jahr ermittelt. Ein Vergleich der beiden Kennzahlen vermittelt eine ungefähre Vorstellung davon, wie einschränkend die raumplanerischen Restriktionen in der dritten Dimension sind. Liegt die durchschnittliche Anzahl Stockwerke in Neubauten sehr nahe an, bzw. sogar über⁵² der durchschnittlich erlaubten Stockwerkhöhe, kann davon ausgegangen werden, dass die Regulierungen stärker einschränkend sind. Der Bausektor nützt den zur Verfügung stehenden Spielraum voll aus und potentiell würden wohl ohne Regulierung sogar noch höhere Gebäude erstellt.

Die Analysen im statischen Modell zeigen, dass dieses grobe Mass dafür, wie einschränkend die Raumplanung wirkt, signifikant mit den Wohnkosten korreliert (siehe Anhang Tabelle T5). Dies deutet darauf hin, dass voll ausgeschöpfte Zonenplanrestriktionen zu höheren Wohnkosten führen. Wobei zu erwähnen ist, dass die berechnete Kennzahl eine repräsentative Bautätigkeit über alle Bauzonen annimmt. Diese Annahme wird in der Realität kaum zutreffen und der dadurch entstehende Messfehler verzerrt die geschätzten Koeffizienten gegen Null. Der kausale Effekt der Restriktionen, welche die Raumplanung in der dritten Dimension darstellt, dürfte daher über den hier ausgewiesenen Resultaten liegen. Wiederum gilt, dass die ausgewiesenen statistischen Zusammenhänge als Korrelationen zu interpretieren sind, welchen eine ceteris paribus Betrachtung unterliegt.

In einer alternativen Herangehensweise wird der „Density Restrictions Index (DRI)“ von Büchler & von Ehrlich (2022) verwendet. Dieser erfasst, wie die lokalen Planungsbehörden die Ausschöpfung der maximalen Nutzungsdichte empfinden.⁵³ Der DRI ist für den Kanton Aargau signifikant mit der oben beschriebenen Kennziffer korreliert. Beide Masse versuchen die Restriktivität der Raumplanung in der Ausnützung mittels einer einzelnen Kennzahl zu operationalisieren. Die Resultate sind daher mit entsprechender Vorsicht zu betrachten. Dass die beiden Masse korreliert sind, stimmt jedoch zuversichtlich, dass sie die gewünschten Aspekte zumindest teilweise abbilden.

Da der DRI nicht nur für den Kanton Aarau vorliegt, sind Aussagen zur Rolle der Raumplanung bezüglich Ausnützung auch für die gesamte Schweiz möglich. Abbildung 5.2 zeigt, dass die Nachfrage im dynamischen Modell vom DRI moderiert wird. Dies bedeutet, dass der Nachfrageeffekt auf die Wohnkosten

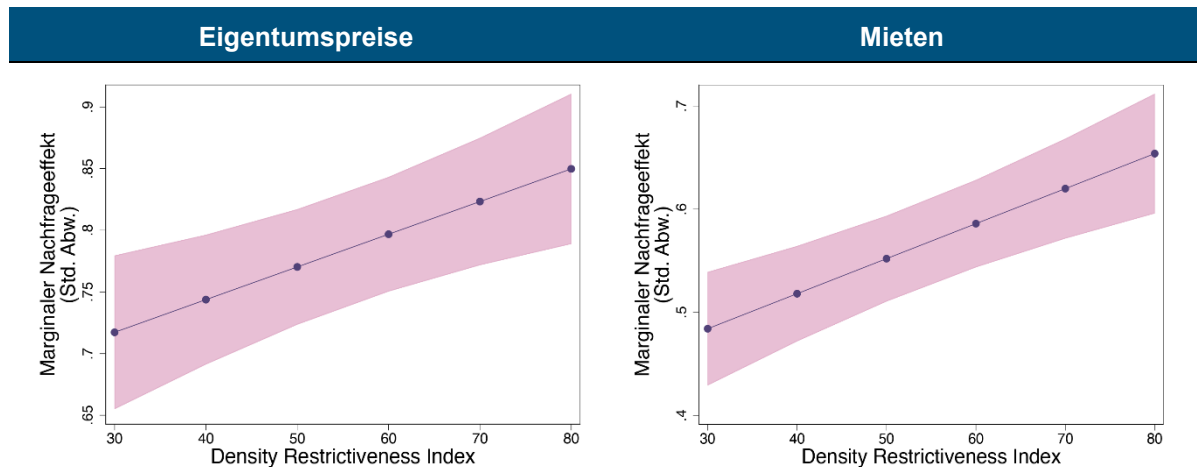
⁵¹ Zonen mit höherer erlaubter Baudichte werden in W3 bzw. WG3 zusammengeführt.

⁵² Werden in einem Jahr nur sehr hohe Gebäude gebaut kann das durchschnittliche neu gebaute Stockwerk über dem durchschnittlich erlaubten Stockwerk liegen. Die Auswertung von Daten auf Parzellen-Ebene (vgl. etwa für den Kanton Zürich) würden genauere Aussagen zur Ausschöpfung der Zonenplanrestriktionen ermöglichen.

⁵³ Der DRI stützt sich auf eine Reihe von Fragen zur Verbindlichkeit der Dichtebeschränkungen (siehe Tabelle T2 im Anhang). Dazu gehört zum Beispiel die Frage, welche Dichte einschränkungen für den Wohnungsbau relevant sind (auf einer Skala von 1 bis 5). Unterschieden wird auch zwischen Ein- und Mehrfamilienhäuser und grossen Arealentwicklungen, bei denen Verhandlungen mit Bauherren*innen stattfinden.

grösser ist, in Gemeinden mit höherer Ausschöpfung der Nutzungsdichte.⁵⁴ Wie schon bei den Baulandreserven, ist der Anteil der Variation der Wohnkosten, welcher durch den DRI (und dessen Interaktion mit der Nachfrage) erklärt wird, mit 6.3% (Eigentumspreise) respektive 5.5% (Mieten) substantiell.

Abbildung 5.2: Dynamisches Modell Density Restrictiveness Index



Anmerkungen: Der Anteil der durch den DRI erklärten Variation ist 6.3% für den Eigentumsmarkt und 5.5% für den Mietmarkt. Preisdaten für Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum kombiniert. Spezifikationen inkludieren kantonale Fixed Effects (FE).

Wie eingangs erwähnt, ist bei der Beurteilung der Effekte einer Aufzoning auf die Wohnkosten eine adäquate Eigenschaftsbereinigung auf Stufe der einzelnen Wohnobjekte unabdingbar. Dies weil sich die Charakteristika von bestehendem Wohnraum in Folge verdichteten Bauens durchaus ändern können. Bei einer Aufstockung wird der bestehende Wohnraum der betroffenen Liegenschaft tendenziell nicht verändert. Entsprechend bleiben auch Mietverhältnisse von vor der Aufstockung bestehen und es finden nicht zwingend Änderungen an den Wohnkosten bestehender Mieter statt. Bei einem Abbruch und Neubau wird der bestehende Wohnraum hingegen durch neuen ersetzt. Dies führt aufgrund besserer Qualitätsmerkmale normalerweise dazu, dass die Miete pro Wohnung in einer solchen Liegenschaft nach der Verdichtung höher ausfällt als zuvor.⁵⁵ Dieser Umstand verleitet zur Fehlinterpretation, wonach die

⁵⁴ Für den Eigentumsmarkt werden Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum erneut gemeinsam betrachtet, da zwischen den beiden Wohnformen eine starke Substituierbarkeit angenommen wird.

⁵⁵ Aufgrund des Schweizer Mietrechts ergibt sich ein weiterer Kanal der potentiell zu steigenden Mieten nach Verdichtungsmassnahmen führen kann: So können die Bestandesmieten, also die Mieten in bestehenden Mietverträgen, nur dann gegen oben angepasst werden, wenn dies aufgrund gestiegener Kosten gerechtfertigt ist (vgl. VMWG). Unter anderem ist vorgesehen, dass Vermieter*innen 50-70% ihrer wertvermehrenden Investitionen in Form höherer Mieten an die Mieterschaft weitergeben können (vgl. VMWG Art. 14). Wenn Wohnungen die von Verdichtungsmassnahmen betroffen sind, zuvor langjährige Mieter*Innen hatten, deren Mieten aufgrund der Mietpreisregulierung immer noch auf dem Niveau ihres Einzugs lagen, so ergibt sich aufgrund der Verdichtungsmassnahmen nebst der qualitätsbedingten also auch eine regulierungsbedingte Mieterhöhung. Die neuen Mieten werden, im Vergleich zu den früheren regulierten Bestandesmieten, steigen. Wenn in die Gebäude die abgebrochen und durch Neubauten ersetzt werden zuvor lange nicht mehr investiert wurde, dürfte dieser Effekt am grössten sein. Die Bestandesmieten

lokalen Wohnkosten durch die Verdichtung ansteigen. Eine solche Einschätzung greift jedoch zu kurz, da sie sowohl die geänderten Eigenschaften des Wohnraums, wie auch den Effekt auf den Wohnmarkt als Ganzes nicht beachtet.

Empirische Studien zu den Preis- und Mieteffekten von Aufzonungen kommen daher zum Teil zu widersprüchlichen Ergebnissen. Eine australische Studie von Murray & Limb (2022) zum Wohnungsmarkt in Brisbane zeigt zum Beispiel, dass nur ein kleiner Teil der aufgezonten Fläche auch bebaut wurde und dass die neugebauten Einheiten grundsätzlich mit höheren Preisen korrelieren. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Freemark (2019), die Preisanstiege in Chicago betrachten. Ob und wie weit Aufzonungen zu zusätzlichem Wohnraumangebot führen, ist sehr stark durch den lokalen Kontext und die betrachtete Frist bestimmt. Wirksame Angebotseffekte sind mittelfristig durch Aufzonungen zu erwarten, wenn es hohe lokale Nachfrage und wenig Substitutionsmöglichkeiten durch Ausweitungen der Siedlungsfläche gibt. Für die Effekte der Aufzonung auf Preise und Mieten sind die oben beschriebenen Eigenschaftsveränderungen sowie die Effekte auf den gesamten Wohnungsmarkt - also auch den Teil ohne Aufzonung - zu berücksichtigen. Das aufgrund der Aufzonung generierte zusätzliche Angebot führt mittelfristig zu Preisreduktionen im gesamten Immobilienmarkt. Der Vergleich der Preisentwicklung von Parzellen mit Aufzonung und Parzellen ohne Aufzonung liefert daher keine Aussage zu den kausalen Effekten der Aufzonung.⁵⁶ Diese Herausforderung adressiert eine Studie von Li (2022) mit Hilfe eines Event-Study Ansatzes. Dieser nützt die Variation in der Fertigstellungszeit von zusätzlichem Wohnraumangebot nach Aufzonungen in New York um die Effekte auf Mieten und Preise nahegelegener Wohneinheiten zu untersuchen. Li (2022) zeigt einen signifikant negativen Effekt von Aufzonungen auf die Wohnkosten in der Nachbarschaft. Dieser Effekt ist konsistent mit dem in Kapitel 2 beschriebenen Theoriemodell und quantitativ relevant. Vergleichbare Ergebnisse dokumentiert eine Studie von Asquith et al. (2021) für 11 US-Städte. Zusätzliches Wohnraumangebot reduziert in Ihrem Kontext die Mieten um 5-7% in nahegelegenen Parzellen und führt zu Zuzug aus Gegenden mit relativ geringem Einkommen. Der oft befürchtete Gentrifizierungseffekt von Neubauten lässt sich in diesen Studien nicht bestätigen.⁵⁷ Neuere Mikrodaten ermöglichen es die allgemeinen Effekte von Aufzonungen auf Immobilienmärkte umfassender zu untersuchen.

So zeigen beispielsweise Bratu et al. (2023) für Helsinki, dass zusätzliches Angebot an Neubauten Umziehketten in Gang setzt im Zuge derer auch Haushalte mit tieferen Einkommen von freiwerdendem Wohnraum profitieren. Demnach wird neu geschaffener, zentraler Wohnraum grösstenteils von gutverdienenden Haushalten bezogen. Im Zuge dessen wird jedoch deren ursprünglicher Wohnraum frei. Dieser wird wiederum von neuen Haushalten bezogen die ihren ursprünglichen Wohnraum freigeben, wodurch sich eine Umzugskette bildet. Bratu et al. (2023) zeigen, dass bereits das dritte Glied in dieser Kette zu 60% Haushalte aus Nachbarschaften in der unteren Hälfte der Einkommensverteilung sind. Vergleichbare Resultate zeigt Mast (2021) für Boston auf. Inwiefern sich diese Resultate auf die Schweiz übertragen

wurden dann in den Jahren vor dem Abbruch nicht/kaum angepasst, werden also entsprechend tief sein. Auch in Regionen in denen die Mietpreise besonders stark gestiegen sind, dürfte der Mietanstieg nach Abriss-Neubau hoch ausfallen. In diesen Regionen war der Unterschied zwischen den Bestandesmieten und den Angebotsmieten besonders hoch, entsprechend fällt die Korrektur der Bestandesmieten gegen oben nach Neubezug besonders hoch aus.

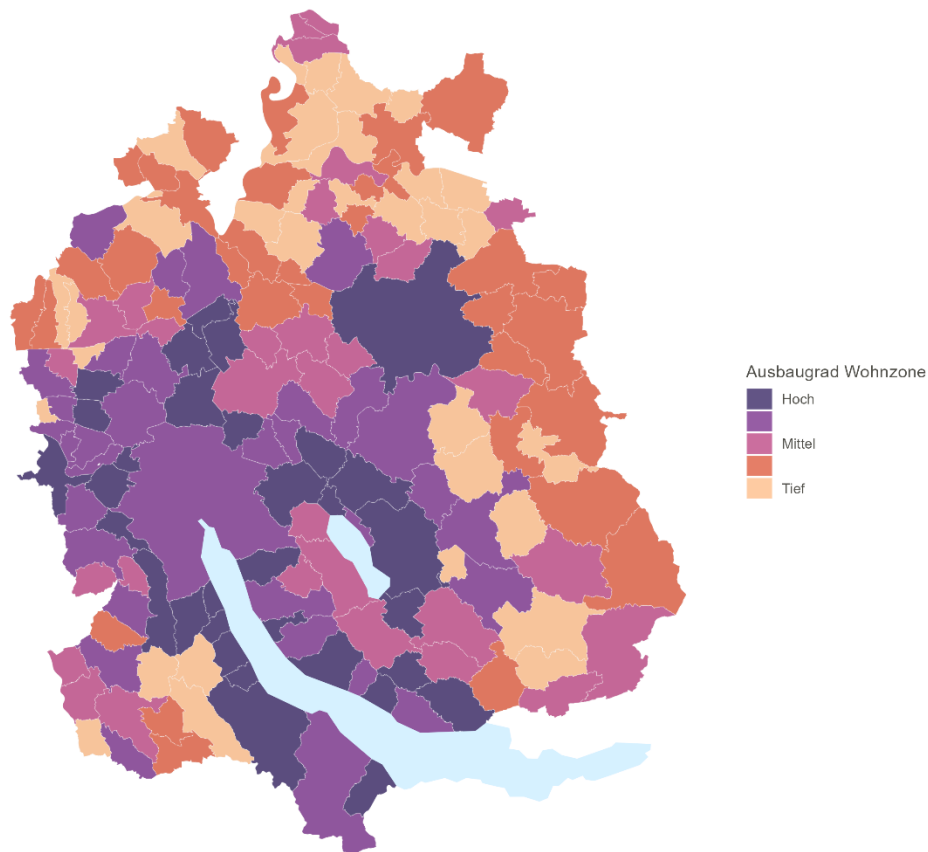
⁵⁶ Parzellen ohne Aufzonungen stellen für die ökonometrische Analyse in einem Difference-in-Difference Ansatz keine valide Kontrollgruppe dar.

⁵⁷ Der Mechanismus für potentielle Gentrifizierungseffekte durch Aufzonungen ist auf Veränderungen der lokalen Annehmlichkeiten oder Signaleffekte zurückzuführen. Aufzonungen können mit einer Verbesserung lokaler Annehmlichkeiten wie Infrastruktur, Konsummöglichkeiten etc. einhergehen. Dies zieht Haushalte mit hohem Einkommen an, was zu Preisanstiegen führt. Letztere können theoretisch die Preisreduktionen aufgrund der Angebotsausweitung im lokalen Umfeld überkompensieren.

lassen, ist jedoch unklar. In der Schweiz sind Bestandsmieten stark reguliert. Mietzinserhöhungen in laufenden Verträgen müssen durch steigende Kosten begründet werden. Dies führt dazu, dass Bestandsmieten in der Regel tiefer sind als Einzugsmieten. Eine aktuelle Studie aus dem Kanton Zürich belegt, dass ein bestehender 3-Zimmer-Haushalt in der Stadt Zürich im Schnitt 1670 Franken Miete bezahlt. Ein Haushalt der neu in eine 3-Zimmer Wohnung zieht, bezahlt hingegen im Schnitt 1990 Franken, also fast 20 Prozent mehr (Kanton Zürich 2023). Aus Mieter*Innen Sicht gibt es also kaum einen Anreiz ein bestehendes Mietverhältnis zu kündigen. Mit einem Umzug werden die Mietkosten aller Wahrscheinlichkeit nach steigen. Dieses Phänomen eines Lock-In-Effektes wurde unter anderem in einer Studie im Auftrag des SECO und des BWO untersucht. Die Studie zeigt, dass Haushalte in Regionen in denen die Differenz zwischen Bestands- und Angebotsmieten besonders hoch ist, länger in ihrer Wohnung verweilen (SECO 2018). Die Studie belegt weiter, dass es in diesen Regionen häufiger Haushalte gibt, die ihre Wohnung als zu klein wahrnehmen. Ein Umzug wäre für diese Haushalte besonders teuer. Einerseits weil eine grössere Wohnung per se teurer ist. Andererseits aber auch, weil sie ein bestehendes Mietverhältnis verlassen, und stattdessen ein teureres neues Mietverhältnis (sogar bei gleichbleibender Wohnungsgrösse) eingehen müssten.

Auch Büchler & Lutz (2022) untersuchen die Auswirkungen der Raumplanung und ihrer Instrumente auf die Wohnkosten. Wie ausgeführt, zeigen sie für den Metropolitanraum Zürich, dass eine lokale Erhöhung der Ausnützungsziffer um 20% oder mehr zu einer Ausweitung des lokalen Angebots an Wohnraum von 13% führt – dies über einen Zeitraum von 10 Jahren. Eine lokale Aufzonung führt zusätzlich zu Spillover-Effekten. Konkret kann ein Anstieg des Wohnungsangebots in benachbarten Parzellen um 3% in den folgenden zehn Jahren nachgewiesen werden. Dies geschieht vermutlich, weil ein Anstieg des Wohnungsangebots auf einer aufgezonten Parzelle eine Signalwirkung auf die benachbarten Parzellen hat, wo die Zonenplanrestriktionen noch nicht voll ausgeschöpft sind. Abbildung 5.3 zeigt den relativen Ausbaugrad der Wohnzonen im Kanton Zürich. Die Karte weist jede Gemeinde einem Quintil zu, entsprechend weisen dunkel eingefärbte Gemeinden relativ zu anderen Gemeinden einen hohen Ausbaugrad auf. Es kann aber auch in diesen Gemeinden durchaus noch Potential für bauliche Verdichtung bestehen. So liegt der Ausbaugrad der Wohnbauzone in der Stadt Zürich etwa bei 64%, mit diesem Wert liegt die Stadt im Quintil mit dem zweithöchsten Ausbaugrad. Die Karte zeigt, dass insbesondere Seegemeinden und urbane Gemeinden einen vergleichsweise hohen Ausbaugrad von bis zu ca. 80% aufweisen. An Orten mit einer hohen Ausschöpfung der Zonenplanrestriktionen könnten Aufzonungen zu mehr Wohnraum für mehr Personen führen und somit den Druck auf dem Zürcher Wohnungsmarkt reduzieren. In einer ländlichen Region mit einer relativ niedrigen Ausschöpfung der Zonenplanrestriktionen wäre der Effekt deutlich schwächer. Gemäss dem Modell von Büchler & Lutz (2022) führen Aufzonungen mittelfristig zu signifikant sinkenden Mietpreisen in der gesamten Metropolitanregion Zürich. Das Lockern von Restriktionen in einer Situation mit Ausschöpfungsgraden, die noch deutlich unter 100% liegen, kann also durchaus auch Effekte auf die Wohnkosten haben, wobei gilt: Aufzonungen sind dort am wirksamsten, wo es eine hohe Nachfrage gibt.

Abbildung 5.3: Ausbaugrad Wohnbauzone im Kanton Zürich



Quelle: Kanton Zürich (2022)

Brueckner & Singh (2020) zeigen, dass bezüglich Gebäudehöhen die Restriktionen erheblich sind, wenn die regulierten Höhen weit unter den marktüblichen Höhen liegen, während die Restriktionen schwächer sind, wenn die beiden Werte näher beieinander liegen. Verschiedene Studien kommen zum Schluss, dass Aufzonungen und Verdichtung das Wohnungsangebot ausweiten und die Preise und Mieten reduzieren. Eine Studie von Anagol et al. (2021) untersucht die Auswirkungen einer grossen Zonenplanänderung in São Paulo, Brasilien, die es erlaubt, höher und dichter zu bauen. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass der neue, weniger restriktive Zonenplan zu einem Anstieg des Wohnungsneubaus von 1,4% und zu einem Rückgang der Mieten um 0,4% bis 0,9% in der gesamten Stadt führten. Chiumenti et al. (2021) zeigen, dass eine Lockerung der Dichte einschränkungen durch Zonenpläne oder das verstärkte Bauen von Mehrfamilienhäusern anstelle von Einfamilienhäusern das Wohnungsangebot im Grossraum Boston um 28-58% erhöhen würde. Durch diese Änderungen würden die Mieten für Mehrfamilienhäuser um 5-6% und die Preise für Einfamilienhäuser um 3-7% sinken. Zusätzlich dokumentiert Dong (2021), dass eine Aufzonung in Portland (USA) das Wohnungsangebot in den aufgezonten Gebieten erhöht hat. Asquith et al. (2021) und Pennington (2021) untersuchen die Auswirkungen von Neubauten in Städten auf die Mieten in den Gebieten direkt neben den neuen Gebäuden. Die erste Studie stellt fest, dass Neubauten die Mieten in nahegelegenen Wohnungen um etwa 6% senken, verglichen mit Wohnungen, die etwas weiter entfernt oder in der Nähe von später erschlossenen Gebieten liegen. Die zweite Studie zeigt, dass in San Francisco die Mieten für Grundstücke im Umkreis von 100 Metern von Neubauten um 2% sinken.

Anhand der empirischen Resultate sowie der vorgestellten Literatur lässt sich eine letzte These kommentieren: *„Eine flächendeckende Erhöhung der Ausnutzungsziffern und die Möglichkeit höher zu bauen, würde zu niedrigeren Wohnkosten führen“*. Wie diskutiert, hat die Raumplanung bezüglich Ausnutzung nur dort einen Einfluss auf die Wohnkosten, wo sie als limitierender Faktor wirkt. Würde der Markt höher bauen, als durch die Raumplanung ermöglicht, so hat die Raumplanung eine angebotsverknappende Wirkung und folglich einen wohnkostentreibenden Effekt. Umgekehrt haben Aufzonungen keinen Effekt auf die Wohnkosten in Gemeinden, wo das bestehende Ausnutzungspotential nur bedingt ausgeschöpft wird. Flächendeckende Aufzonungen, bzw. Erhöhungen der Ausnutzung, erscheinen also kein geeignetes Mittel, um die Wohnkosten zu senken. Vielmehr sollte dort aufgezont werden, wo eine hohe Nachfrage besteht und die Raumplanung einschränkend wirkt. Dieses Erkenntnis deckt sich mit den Aussagen einer Studie, die im Auftrag des BWO realisiert wurde und einer Mengenausweitung des Angebots (durch Ein- respektive Aufzonungen) eine abschwächende Wirkung auf die Wohnkosten attestiert (BWO 2012).

Ein wichtiger Aspekt ist hierbei auch die Elastizität der Nachfrage, welche in Kapitel 2.1 durch die Steigung der Nachfragekurve im Quadranten des Nutzermarkts abgebildet ist. Bei hoher Elastizität (d.h. relativ schwach fallende Nachfragekurve) reagieren die Haushalte auf eine Angebotsverknappung mit ausgeprägten Nachfrageverschiebungen an andere Orte und starke Preisanstiege bleiben weitgehend aus. Orte mit hoher Elastizität der Nachfrage sind grundsätzlich Orte, welche sich gut substituieren lassen, wodurch eine allfällige Auf- oder Einzonung wenig Effekt auf die Wohnkosten hat. Letzteres trifft vermutlich eher für ländliche Gemeinden als Städte zu. Wie auch beim Ausweisen neuer Bauzonen, muss die Raumplanung bei einer Erhöhung der Ausnutzung zwischen den gewünschten Effekten auf die Wohnkosten und möglichen negativen Externalitäten des verdichteten Bauens abwägen. Während die negativen Externalitäten, die durch das Ausweisen zusätzlicher Bauzonen entstehen, auf der Hand liegen, sind die negativen Externalitäten, die durch eine Erhöhung der Ausnutzung entstehen, weniger offensichtlich und vermutlich im Durchschnitt auch weniger relevant.

Externalitäten sind sehr schwierig zu quantifizieren, so dass es wenige Studien gibt, welche beide Seiten (Wohnkosten und Externalitäten) gut abdecken können. Eine Ausnahme ist die Studie von Turner et al. (2014), welche versucht, die Wohlfahrtseffekte der Raumplanung gesamthaft zu untersuchen – also unter Berücksichtigung allfälliger negativer Externalitäten, welche durch die Raumplanung verhindert werden. Hierzu isolieren sie drei Effekte einer Lockerung der regulatorischen Einschränkungen einer Parzelle: i) Steigerung des Wertes der betroffenen Parzelle, ii) Reduktion des Wertes der Nachbarparzellen aufgrund von Externalitäten iii) Allgemeine Angebotsausweitung, die zu niedrigeren Preisen führt. Anhand der Quantifizierung der drei Kanäle für Metropolitanräume in den USA gelangen Sie zum Schluss, dass eine zu bindende Raumplanung zu Wohlfahrtsverlusten führt – die Effekte auf die Wohnkosten in diesem konkreten Kontext also grösser sind als die Effekte auf die negativen Externalitäten.

Die zentrale Annahme von Turner et al (2014) lautet hierbei, dass sich sämtliche Externalitäten (etwa Effekte auf die Umwelt, den Verkehr oder auch die Biodiversität) in den lokalen Grundstückspreisen niederschlagen. Diese Annahme scheint insofern gerechtfertigt als das verschiedene Studien aufzeigen, dass Umweltfaktoren einen grossen Einfluss auf Grundstückspreise haben. So zeigen etwa D’Arcangelo & Percocob (2015), dass sich Massnahmen zur Verkehrsreduktion in Mailand in höheren Mieten niederschlagen, ein Resultat das von Tang (2016) für London bestätigt wird. Auch lokale Luftverschmutzung hat einen signifikanten negativen Effekt auf Häuserpreise (siehe etwa Stadelmann (2010) für Metropolitanregion Zürich, Chay & Greensone (2005) für USA, Cao et al. (2014) für China).

Anstatt also den Effekt der Raumplanung auf sämtliche negative Externalitäten zu schätzen und der Verhinderung dieser Externalitäten anschliessend einen Preis zu geben (z.B. die Raumplanung verhindert

zusätzliches Verkehrsaufkommen um Umfang X, was einem gesellschaftlichen Mehrwert um Umfang Y entspricht), treffen Turner et al. (2014) die Annahme, dass sich sämtliche verhinderte Externalitäten in den lokalen Grundstückspreisen spiegeln. Dieses Vorgehen hat unter anderem den Vorteil, dass keine Bewertung verhinderte negativer Externalitäten seitens der Autorenschaft nötig ist. Es ist also nicht nötig, z.B. der Verhinderung eines zusätzlichen Verkehrsaufkommens von 3% einen monetären Wert zu geben. Vielmehr spiegelt sich diese Bewertung in einer höheren/tieferen Nachfrage und folglich höheren/tieferen lokalen Grundstückspreisen wider. Wird die Raumplanung nun gelockert und es kommt entsprechend zu mehr negativen Externalitäten (z.B. Verkehr), dann wird sich dies wiederum in einer Senkung der Grundstückspreise widerspiegeln.

Für Externalitäten die unmittelbar entstehen (Verkehr, Luftverschmutzung, Dichtestress) ist dieses Vorgehen sicher zulässig (vgl. obige Literatur). Es ist allerdings fraglich, ob sich negative Externalitäten, die sich erst für zukünftige Generationen ergeben ebenfalls direkt und vollständig in den lokalen Grundstückspreisen widerspiegeln. Falls nicht, würde auch die Studie von Turner nur einen Teil der positiven Wohlfahrtseffekte der Raumplanung erfassen. Weiterhin bleibt die praxisrelevante Frage nach der räumlichen Variation der Balance zwischen Wohnkosteneffekten und Externalitäten unbeantwortet. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht wäre es wichtig zu identifizieren an welchen Orten eine signifikante Wohnkostenreduktionen zu relativ geringen Externalitätskosten erzielt werden können sowie an welchen Orten die Balance zwischen Wohnkosteneffekten und Externalitäten für eine striktere Regulierung spricht. Mit der Annahme der Revision des Raumplanungsgesetzes hat das Schweizer Stimmvolk die Raumplanung beauftragt, die Zersiedlung zu stoppen und die Innenverdichtung zu fördern. Dieses Ziel scheint, in Einklang mit dem Ziel niedrigerer Wohnkosten, durch Aufzonungen erreichbar zu sein.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die nominale Raumplanung die Wohnkosten indirekt beeinflussen kann, indem sie in der Nutzungsplanung festlegt, welche Ausnützung auf einer Parzelle erlaubt ist. Wiederum hängt es von weiteren Akteuren ab, ob der Handlungsspielraum, den die Raumplanung zur Verfügung stellt, auch ausgenutzt wird. Einerseits müssen Eigentümer*innen gewillt sein, Verdichtungsmassnahmen umzusetzen und so ein breiteres Angebot zu schaffen. Andererseits zeigt die Praxis, dass Projekte mit hohem Verdichtungspotential oft durch Einsprachen verzögert oder sogar gänzlich verunmöglicht werden (Raiffeisen 2022). Im nächsten Kapitel wird deshalb der Effekt weiterer regulatorischer Prozesse, insbesondere des Bewilligungsverfahrens, auf die Wohnkosten genauer untersucht.



Die Raumplanung ermöglicht verdichtetes Bauen – etwa durch das Ausweisen von Bauzonen, in denen eine höhere Nutzungsdichte möglich ist. Unter Umständen liegt die erlaubte Nutzungsdichte jedoch unter der vom Bausektor gewünschten Nutzungsdichte. Im Rahmen der vorliegenden Studie werden Kennzahlen berechnet und untersucht, welche das Ausmass der Einschränkung durch die Raumplanung quantifizieren. Die Analysen zeigen, in Einklang mit der wissenschaftlichen Literatur, dass eine restriktivere Raumplanung bezüglich Ausnützung mit höheren Wohnkosten einhergeht. Aufzonungen und Verdichtungen scheinen also ein geeignetes Instrument zu sein, um die Wohnkosten in einer Gemeinde mit hoher Nachfrage zu dämpfen. Die Literatur zeigt aber auch, dass diese Effekte sich erst mittelfristig einstellen.

5.3 Regulatorische Prozesse, Bewilligungsverfahren und Bürger*innenbeteiligung

Die Einbindung von Akteuren und Interessengruppen in den Raumplanungsprozess unterscheidet sich in den Gemeinden und Kantonen. Je stärker die Beteiligung von verschiedenen Akteuren in der Raumplanung, desto restriktiver ist die Regulierung (Gyourko et al. 2008). Böhler & von Ehrlich (2022) unterscheiden in der Schweiz zwischen vier Interessengruppen, welche sich an der Raumplanung beteiligen und diese beeinflussen: Bürger*innen, Gemeindeorgane, kantonale Behörden sowie Organisationen (Genossenschaften, Verbände, Grundeigentümer*innen und Investor*innen). Wie von Frieden (1979) argumentiert, kann der Widerstand der Bürger*innen gegen die Bauverdichtung (NIMBYismus)⁵⁸ die Bautätigkeit erheblich einschränken. Die Raiffeisenbank kritisiert in ihrer aktuellsten Immobilienstudie eine zu liberale Einsprachepraxis in der Schweiz, die Bauvorhaben zu oft im Weg steht (Raiffeisen 2022).

In diesem Kapitel werden deshalb verschiedene raumwirksame Massnahmen der öffentlichen Hand (insbesondere das Baubewilligungsverfahren und das Einspracheverfahren) bezüglich ihrer Wirkung auf die Wohnkosten hin untersucht. Während die bisher untersuchten Instrumente (Nutzungsplanung inkl. Ausnützung) primär dem direkten Wirkungsbereich der nominalen Raumplanung zuzuordnen waren, sind die hier untersuchten Instrumente also eher der funktionalen Raumplanung zuzuordnen. Die Instrumente haben einen klaren Raumbezug, können aber unter Umständen nicht direkt von den Organen der nominalen Raumplanung (z.B. kantonalen Raumplanungsbehörden) beeinflusst werden. Weiter wird in diesem Kapitel aufgezeigt, welche Akteure in der Schweiz an der Raumplanung auf Gemeindeebene (Nutzungsplanung) beteiligt sind.

Im theoretischen Wirkungsmodell führen restriktive Regulierungen und ineffiziente Prozesse zu einer flacheren Baukostenkurve im dritten Quadranten (vgl. Anhang Abbildung A9). Eine nicht optimale Zusammenarbeit und Koordination von Gemeindeorganen und kantonalen Behörden kann den regulatorischen Prozess komplizieren und verlangsamen. Dazu kommt der Einfluss der verschiedenen Organisationen.

Um den Einfluss von regulatorischen Prozessen auf die Preise und Mieten zu messen, wurde auf Gemeindeebene die Ablehnungsrate der Baugesuche und die Dauer bis zur Ausstellung der Baubewilligung berechnet.⁵⁹ Im statischen Modell sind beide Grössen positiv mit den Wohnkosten für Eigentum korreliert (vgl. Anhang Tabelle T6). Bei den Mieten findet sich hingegen keine signifikante Korrelation. Im dynamischen Modell werden die beiden Grössen wiederum mit dem Nachfrageeffekt interagiert.

Für die Ablehnungsrate findet sich ein klar preistreibender Interaktionseffekt, sowohl für Eigentumspreise als auch für Mieten. Eine höhere Ablehnungsrate der Baugesuche verstärkt also die Auswirkungen der Nachfrage auf die Wohnkosten (vgl. Anhang Abbildung A10). Das empirische Modell lässt wiederum keine Aussage zur Ursache-Wirkungsbeziehung zu. So ist beispielsweise denkbar, dass in Gemeinden mit bereits hohen Wohnkosten (etwa dicht bebauten Zentren), auch die Ablehnungsrate höher ist. Allerdings ist der preistreibende Effekt einer hohen

⁵⁸ NIMBY steht als englischsprachiges Akronym für „not in my backyard“ („nicht in meiner Nachbarschaft“).

⁵⁹ Die Ablehnungsrate lässt sich nur approximativ berechnen. Hier wird angenommen, dass diejenigen Baugesuche, für die kein Bewilligungsdatum vorliegt, abgelehnt wurden. In der Realität gibt es viele weitere Gründe dafür, dass kein Bewilligungsdatum vorliegt.

Ablehnungsrate der Baubewilligungen auch durch die wissenschaftliche Literatur gut belegt. So finden etwa Hilber & Vermeulen (2016) für das Vereinigte Königreich einen substantiellen Effekt der Ablehnungsrate auf die Wohnkosten. Für Deutschland zeigt Lerbs (2014) auf, dass die Ablehnungsrate von Baugesuchen einen substantiellen Effekt auf die Bautätigkeit und folglich auf die Wohnkosten hat.

Bei der Bewilligungsdauer findet sich im dynamischen Modell hingegen ein unerwarteter Zusammenhang, wonach der Effekt der Nachfrage auf die Wohnkosten in Gemeinden mit einer höheren Bewilligungsdauer weniger stark ausfällt (vgl. Anhang Abbildung A11). Hier könnten diverse unbeobachtete Faktoren eine Rolle spielen und die Resultate verzerren. Beispielsweise dürften die Prozesse in ländlichen Gemeinden tendenziell weniger stark automatisiert sein, folglich längere Zeit in Anspruch nehmen. Gemäss theoretischem Modell sollte eine höhere Bautätigkeit eine dämpfende Wirkung auf die Wohnkosten, respektive deren Entwicklung haben. In Gemeinden mit höherer Bautätigkeit sehen sich Bewilligungsstellen mit einer höheren Anzahl Baugesuchen konfrontiert. Prozesse könnten sich also in der Folge verzögern, was ebenfalls eine Erklärung für den unerwarteten Zusammenhang in Abbildung A11 sein könnte.

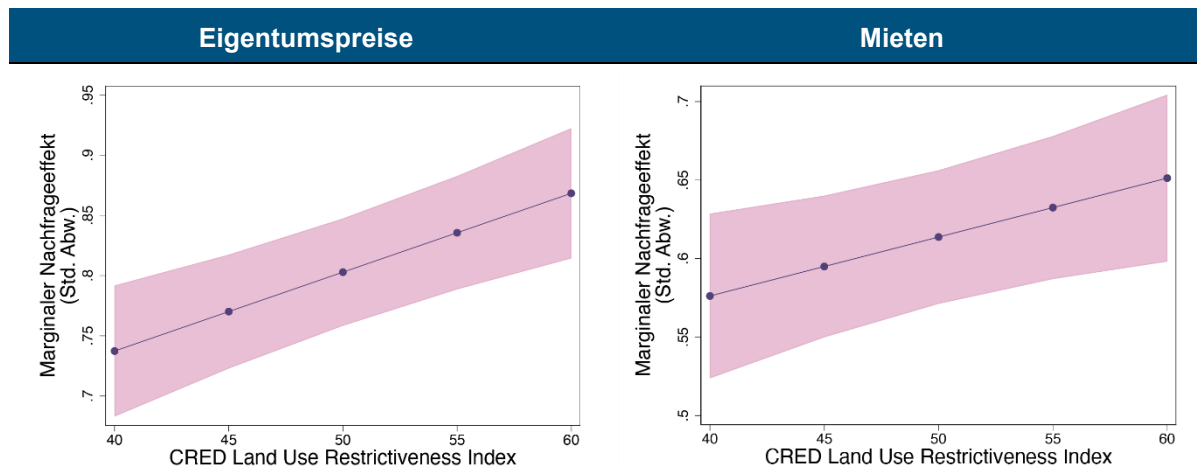
Die bisherigen Analysen haben sich auf Teilaspekte der Regulierung (einzelne Instrumente der nominalen Raumplanung) beschränkt. In einem nächsten Schritt wird eine umfassendere Betrachtung angestrebt. Hierzu wird der CRED Land Use Restrictiveness Index (CLURI) verwendet.⁶⁰ Dieser Index inkludiert verschiedene Aspekte zu den Prozessen und regulatorischen Vorgaben und versucht diese kumulativ (aber nicht vollumfassend) in einer Zahl auszudrücken, welche für Nutzungseinschränkungen relevant sind. Der Index basiert auf 20 Fragen zur lokalen Raumplanung, die von den jeweiligen Gemeindeverwaltungen beantwortet wurden und im Anhang ausführlicher vorgestellt werden. Höhere Index Werte bedeuten ceteris paribus stärkere Nutzungseinschränkungen. Der Aufbau des Index ist vergleichbar mit dem Wharton Residential Land Use Regulatory Index, welcher das lokale regulatorische Umfeld in den USA quantifiziert (siehe Gyourko et al., 2021). Abbildung 5.4 zeigt wiederum den marginalen Effekt der Nachfrage auf die Wohnkosten für unterschiedliche Werte des CLURI. Sowohl für Eigentumspreise als auch für Mieten zeigt sich ein moderierender Effekt: Umso restriktiver die im CLURI abgebildeten Regularien (nominale und funktionale Raumplanung), umso stärker der Nachfrageeffekt auf die Wohnkosten. Wobei es wichtig ist zu betonen, dass die ausgewiesenen statistischen Zusammenhänge als Korrelationen zu interpretieren sind, welchen eine ceteris paribus Betrachtung unterliegt.

Auch die internationale Literatur findet einen signifikanten Zusammenhang zwischen regulatorischen Prozessen und Immobilienpreisen. Glaeser & Ward (2009) stellen fest, dass für den Grossraum Boston zusätzliche Raumplanungsregeln einen negativen Effekt auf die Neubautätigkeit haben. Hilber et al. (2019) quantifizieren die ökonomischen Kosten und insbesondere die Energiekosten durch denkmalgeschützte Wohneinheiten in Grossbritannien. Gemäss ihren Analysen erhöhten Denkmalschutzmassnahmen zwischen 2006-2013 die privaten Energiekosten pro denkmalgeschützte Wohneinheit insgesamt um etwa 1.3%, bzw. £ 11'600 (CHF 17'145).⁶¹

⁶⁰ Für weitere Informationen zum CLURI siehe Anhang Factsheet CLURI.

⁶¹ Zum Jahresende 2013 war ein GBP 1.47 CHF wert.

Abbildung 5.4: Dynamisches Modell CRED Land Use Restrictiveness Index



Anmerkungen: Der Anteil der durch den CLURI erklärten Variation ist 7.6%, für den Eigentumsmarkt und 5.6% für den Mietmarkt. Preisdaten für Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum kombiniert. Spezifikationen inkludieren kantonale Fixed Effects (FE).

Denkmalschutzmassnahmen wirken aber auch als Annehmlichkeiten. Koster et al. (2016) messen den externen Effekt historisch geschützter Gebäude in den Niederlanden, definiert als die Auswirkung eines historisch geschützten Gebäudes auf den Preis anderer Gebäude durch eine verbesserte Aussicht. Sie finden, dass der Effekt historischer Gebäude in der Umgebung den Hauspreis, ceteris paribus, um 3.5% erhöht. Schliesslich zeigen Been et al. (2016) für New York City, dass nach der Unterstellung eines Viertels unter Denkmalschutz, Immobilien direkt ausserhalb der Grenzen des Viertels an Wert gewinnen. Darüber hinaus erhöht der Denkmalschutz die Immobilienwerte innerhalb historischer Bezirke, aber nur ausserhalb von Manhattan. Die Auswirkungen scheinen auch positiver zu sein in Bezirken, die ästhetisch attraktiver sind. Die Auswertungen zeigen also klar, dass die Regulierungsdichte einen substantiellen Effekt auf die Wohnkosten hat. Sie zeigen weiter, dass nebst der Raumplanung auch weitere Bereiche der öffentlichen Hand (Politik, Rechtsprechung, etc.) mittels der Ausgestaltung regulatorischer Abläufe einen Einfluss auf die Wohnkosten haben. Auch Anwohner*innen und weitere Interessengruppen wie Umweltverbände sind relevante Akteure. So führen etwa häufige Baueinsprachen zu weniger Bautätigkeit und folglich zu steigenden Wohnkosten (vgl. Hilber & Vermeulen 2016; Lerbs 2014). Für die Schweiz liegen ebenfalls Schätzungen zu den Regulierungskosten vor. Insbesondere zum Einfluss auf die Kosten eines Bauprojektes. Die Schätzungen der konkreten Mehrkosten, die durch Regulierungen bei Bauprojekten anfallen, unterscheiden sich allerdings erheblich. Die Studien kommen aber übereinstimmend zum Ergebnis, dass Regulierungskosten einen Einfluss auf die Kosten eines Bauprojektes haben (vgl. ARE 2013 oder Ott 1998).

Tabelle 5.2 gibt einen Überblick zu den Akteuren, welche an der Wohnraumplanung auf Gemeindeebene beteiligt sind. Im Sinne einer fundierten Güterabwägung ist es wünschenswert, dass vor der Realisierung von Bauvorhaben verschiedenen Interessengruppen ein Mitspracherecht eingeräumt wird. Wie Tabelle 5.2 zeigt, gibt es verschiedene Akteure, die sich stark an der Wohnraumplanung auf Gemeindeebene beteiligen und somit ihr Mitspracherecht realisieren. Die Raumplanung auf Ebene der Kantone, wie auch der Gemeinden, hat einen Einfluss darauf, wann das Mitspracherecht realisiert wird. Eine sorgfältige Planung mit breiter Interessenabwägung senkt das Risiko nachgelagerter Konflikte oder Beschwerden (KPK 2016). Diese These wird gestützt durch Büchler & von Ehrlich (2022). Sie zeigen auf, dass eine Einbeziehung vielfältiger Akteure in Wohnraumplanung die Wahrscheinlichkeit von Einsprachen senkt.

Tabelle 5.2: Übersicht der Akteure zur Wohnraumplanung auf Gemeindeebene

Akteur Gemeindeebene	%
Exekutivorgan der Gemeinde	76
Legislativorgan der Gemeinde (Gemeindeversammlung oder -parlament)	37
Gemeindeschreiber*in	36
Baukommission	46
Kommunale Verwaltungseinheit (z.B. Bauamt)	58
Interkommunale Verwaltungseinheit (z.B. interkommunales Bauamt, regionale Verwaltungseinheit, Regierungsstatthalteramt)	12
Kantonale Verwaltungseinheit (z.B. kantonales Amt für Raumplanung)	43
Externes Planungsbüro	60
Genossenschaften	7
Verbände	4
Grundeigentümer*innen	37
Investoren (z.B. Pensionskassen)	17
Stimmbürger*innen	22
Anmerkung: In Spalte 2 ist jeweils der Anteil Gemeinden ausgewiesen, die angeben, dass die entsprechenden Akteure an der kommunalen Wohnraumplanung auf einer Skala von 1 (überhaupt nicht beteiligt) bis 5 (sehr beteiligt) einen Beteiligungswert von 4 oder 5 haben (vgl. Frage 1 CLURI)	

Gemeinden und Kantone können also die Miet- und Preiseffekte einer steigenden Nachfrage moderieren, indem sie transparente, einfache und schnelle Prozesse einführen, welche aber zuvor möglichst breit abgestützt wurden. Zum Beispiel gibt es immer mehr Gemeinden, in denen man die Baugesuche digital einreichen kann. Gemäss CLURI Umfrage ist dies aktuell in knapp 40% der befragten Gemeinden der Fall.

Ausserdem scheint es wichtig, dass die Gemeinden und Kantone das Phänomen des NIMBYismus verhindern oder abschwächen. Eine partizipative Planung mit breiter Interessenabwägung kann helfen, den Widerstand der Bürger*innen gegen Bauvorhaben zu senken. Diese Interessenabwägung sollte bereits in sehr frühen Phasen der Planung vorgenommen werden, so dass im weiteren Verlauf die Planungssicherheit gewährleistet ist. Falls die Raumplanung beispielsweise Verdichtung mittels Aufzonungen fördern will, sollten die betroffenen Akteure bereits die Aufzonung mittragen – so, dass sie den daraus folgenden Bauprojekten nicht mittels Einsprachen im Weg stehen.

Die Einsprachepraxis wiederum sollte so gestaltet sein, dass die Bevölkerung ihre Rolle als Kontrollorgan der Raum- und Bauplanung wahrnehmen kann und so eine qualitative Raumentwicklung gefördert wird. Die Einsprachepraxis sollte also dazu beitragen, dass Bauvorhaben dem Allgemeinwohl entsprechen. Ihr kommt also eine relevante und berechtigte Bedeutung zu. Sie sollte grundsätzlich nicht dazu genutzt werden können, um zunehmend Partikularinteressen durchzusetzen, die im Widerspruch zum

Allgemeinwohl stehen. Um dies zu erreichen, ist eine Koordination zwischen den Organen der nominalen Raumplanung und öffentlichen Stellen, die der funktionalen Raumplanung zuzuordnen sind, nötig.



Restriktive regulatorische Prozesse – insbesondere im Bewilligungsverfahren – führen zu höheren Wohnkosten. Dieser Zusammenhang ist durch die wissenschaftliche Literatur international vielfach dokumentiert. Auch für die Schweiz findet sich erste dahingehende Evidenz. Insbesondere häufige Einsprachen gegen Bauvorhaben scheinen sich in höheren Wohnkosten niederschlagen. Eine differenzierte Betrachtung ist wichtig, weil durch Regularien negative Externalitäten internalisiert werden.

5.4 Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen und Konsumannehmlichkeiten

Auf der Nachfrageseite beeinflusst der öffentliche Sektor die Preisentwicklung indirekt durch Veränderungen der Attraktivität von Gemeinden und Orten. Der öffentliche Sektor führt auf diese Weise zu einer gewissen räumlichen Verschiebung der Wohnraumnachfrage weg von schlecht, hin zu gut mit öffentlichen Dienstleistungen und Konsumannehmlichkeiten versorgten Orten. Im Gegensatz zu den bisher diskutierten Erweiterungen des Grundmodells, wirkt die Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen und Konsumannehmlichkeiten daher direkt auf die Nachfrage und wird nicht über eine Interaktion modelliert. Eine wichtige Rolle für Wohnkosten spielt dabei die Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr (Erreichbarkeit). In den Analysen, welche im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführt wurden, finden sich sowohl für das statische als auch für das dynamische Modell statistisch signifikante Effekte der Erreichbarkeit. Dazu wurden detaillierte Informationen von *search.ch* untersucht, welche für einen bestimmten Zeitraum die Fahrzeit und Frequenzen der Verbindungen zwischen allen Haltestellen des öffentlichen Verkehrs abbilden. Auf Basis dieser Informationen wurde ein Erreichbarkeitsmass *PT*, welches für die Zeit zwischen 8-10 Uhr an einem Werktag definiert ist, als $PT = 120 \text{ min} / \text{Anzahl Verbindungen} + \text{min}$ (*Reisezeit*) berechnet. Auf diese Weise wird nicht nur die Distanz und Reisezeit berücksichtigt, sondern auch wie häufig eine bestimmte Haltestelle im ÖV-Netz bedient wird. Im gut ausgebauten Verkehrsnetz der Schweiz kommt der Frequenz der Verbindungen eine wichtige Bedeutung zu. Grundsätzlich weist diese Variable eine hohe Variation auf. Die Analyse beschränkt sich jedoch auf Gemeindedurchschnitte und die Distanz zu den jeweiligen fünf wichtigsten Arbeitsdestinationen.⁶² Wie zu erwarten ist der Effekt von *PT* auf Preise und Mieten negativ. Eine bessere Erreichbarkeit ist also grundsätzlich mit einer höheren Nachfrage verbunden, welche sich signifikant in lokalen Steigerungen der Wohnkosten widerspiegelt. Dieser Zusammenhang wurde auch von Moser (2017) für den Kanton Zürich gezeigt, wonach die Erreichbarkeit, insbesondere gemessen an der Reisezeit nach Zürich, als wichtigste Variable für die Erklärung von Bodenpreisen gilt.

Die Zahlungsbereitschaft der Haushalte für den Zugang zum öffentlichen Verkehrsnetz könnte grundsätzlich als eine volkswirtschaftliche Nutzenbewertung des Verkehrsnetzes interpretiert werden. Die oben beschriebenen Korrelationen können für eine solche Analyse jedoch nicht herangezogen werden, da sie keine kausale Interpretation des Effekts des Transportsystems zulassen. Die Haltestellen und

⁶² Hierfür verwenden wir die Pendlerstatistik des BFS. Wir berechnen *PT* als die Summe der Erreichbarkeiten einer Gemeinde zu ihren fünf wichtigsten Partnergemeinden gemäss Pendlerstatistik. Eine detailliertere Analyse auf Basis dieser Daten könnte alle Gemeinden in bevölkerungs- oder beschäftigungsgewichteter Form berücksichtigen und auch Variation innerhalb der Gemeinden und insbesondere Städte analysieren.

Frequenzen des ÖV-Netzes werden zu einem gewissen Teil als eine Reaktion auf Wohn- und Arbeitsortwahl von Haushalten geplant. Dies führt zu einer simultanen Beziehung, welche eine Isolierung des ÖV-Effekts erschwert. Gibbons & Machin (2005) untersuchen den Effekt in einem quasi-experimentellen Design, welches diese Simultanität zumindest zum Teil adressiert.⁶³ Die Studie zeigt substantielle Effekte. Hauspreise in Gegenden mit einer Verbesserung des ÖV-Anschlusses stiegen um 9.3 Prozent stärker als in Gegenden ohne Verbesserung des ÖV-Anschlusses. Zusätzlich zum durchschnittlichen Nachfrageeffekt ist davon auszugehen, dass Nähe zum ÖV-Netz auch einen Effekt auf die Haushaltskomposition hat, wie zum Beispiel für das Schweizer Autobahnnetz in Fretz et al. (2021) gezeigt wurde.⁶⁴ Saiz & Wang (2022) zeigen für Boston, dass zusätzliche Verkehrsverbindungen in die Peripherie das Zentrum entlasten, was theoretisch zu einer Entlastung der Wohnkosten im Zentrum führt. Hier empfiehlt sich also eine enge Koordination zwischen ÖV-Anbietern und der nominalen Raumplanung.

Wie bereits ausgeführt, stellt das öffentliche Verkehrsnetz eine wichtige öffentliche Dienstleistung dar, die in lokalen Wohnkosten kapitalisiert, d.h. eingepreist wird. Eine Vielfalt weiterer öffentlicher Güter und Dienstleistungen bestimmen die relative Attraktivität von Orten und Gemeinden und damit die Wohnraumnachfrage und lokale Wohnkosten. In der volkswirtschaftlichen Literatur wurde umfassende Evidenz für den Effekt von Schulen gezeigt. Unter anderem für Frankreich und die USA (siehe Fack & Grenet, 2010; Black, 1999; Bayer et al., 2007). Dabei ist anzumerken, dass Schulqualität nicht nur durch die direkte Investition (Schulinfrastruktur, Personal etc.) variiert, sondern zu einem Teil auch durch sogenannte Peer-Effekte der Schüler*innen (d.h. Schüler*innen profitieren in Ihrem Lernerfolg von Ihren gegenseitigen Interaktionen). Weiter gibt es Evidenz für die positiven Effekte von Stadtparks auf Immobilienpreise in Albouy et al. (2020) und für die Preiseffekte vielfältiger Konsummöglichkeiten (z.B. Pope & Pope, 2015). Für die vorliegende Studie wurden erste Auswertungen für das lokale kulturelle Angebot durchgeführt. Hierzu wurden Daten von *guidle.com* zur Anzahl kultureller Events in den einzelnen Gemeinden zusammengestellt. Es zeigt sich eine positive Korrelation zwischen Wohnkosten und lokalen kulturellen Events, was auf einen gewissen Einfluss auf die Attraktivität der Gemeinden hindeutet. Auch für diese Konsumannehmlichkeiten muss jedoch von einer simultanen Beziehung ausgegangen werden, wonach Konsumannehmlichkeiten eher dort angeboten werden, wo eine hohe Nachfrage und Zahlungsbereitschaft vorgefunden werden können.



Gemäss Theorie führen Investitionen in den öffentlichen Verkehr sowie in vielfältige öffentliche Güter und Konsumannehmlichkeiten zu einer höheren Standortattraktivität und damit zu einer Erhöhung der lokalen Wohnraumnachfrage. Der öffentliche Sektor kann über diese Wirkungsmechanismen eine räumliche Verschiebung der Nachfrage bewirken. Daraus ergibt sich ein direkter Effekt auf die Wohnkosten, anders als etwa bei Regulierungen, die nur durch die Interaktion mit dem Nachfragedruck einen Effekt auf die Wohnkosten haben.

⁶³ Eine umfassende Literatur zu den Effekten von ÖV-Anschluss auf Immobilienpreise und Mieten findet zum Teil auch negative Effekte aufgrund von Lärm, Verschmutzung und Kriminalität (siehe z.B. Bowes & Ihlanfeldt 2001). Die durchschnittlichen Effekte sind durch Qualität des Netzes, Attraktivität relativ zur privaten Mobilität, Lärmintensität und Kompositionseffekte auf die Nachbarschaft determiniert.

⁶⁴ Fretz et al. (2021) zeigen auf, dass ein neuer Autobahnanschluss den Anteil Haushalte mit Top-10% Einkommen in einer Gemeinde um 24% erhöht, der Anteil Haushalte mit einem Einkommen in den unteren 50% jedoch um 8% sinkt. Die Haushaltskomposition (Anteil mit niedrigem, mittlerem, oder gutem Einkommen in einer Gemeinde wird also durch einen Autobahnanschluss wesentlich verändert.

6 Fazit und Ausblick

In der vorliegenden Grundlagenstudie wurde untersucht, was mögliche Ursachen für hohe Wohnkosten in der Schweiz sind. Dabei wurden Wohnkosten über Immobilienpreise (Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum) respektive über angebotene Nettomieten approximiert. Die Wohnkosten wurden auf Gemeindeebene untersucht und mittels zeitspezifischer Gemeindebeiträge operationalisiert. Die zeitspezifischen Gemeindebeiträge reflektieren dabei nur diejenige Variation der Miet- und Eigentumspreise, die nicht durch unterschiedliche Objekteigenschaften erklärbar ist. Sie greifen damit diejenige Variation ab, die durch Unterschiede zwischen Gemeinden erklärbar ist. Diese Unterschiede können sowohl Nachfrage- oder Angebotsfaktoren, wie auch raumplanerische, institutionelle und politische Eigenheiten betreffen. Sämtliche empirischen Analysen wurden jeweils separat für den Miet- und Eigentumsmarkt durchgeführt.

In einem ersten Schritt wurden mittels Machinelearning die relevantesten nachfrage- und angebotsseitigen Faktoren ermittelt, die einen Einfluss auf die Wohnkosten auf Gemeindeebene haben. Anschliessend wurde ein Regressionsmodell geschätzt, welches die Wohnkosten auf Gemeindeebene als Funktion der ermittelten Faktoren modelliert.⁶⁵ Die Resultate dieses Modells decken sich dabei im Wesentlichen mit denjenigen aus der wissenschaftlichen Literatur und entsprechen den Prognosen der gängigen, ökonomischen Modelle. Es finden sich kaum qualitative Unterschiede zwischen dem Eigentums- und dem Mietmarkt. Die zugrundeliegenden Mechanismen scheinen vergleichbar und deuten auf eine enge Verknüpfung der beiden Märkte hin. Eine höhere Nachfrage (etwa aufgrund von steigenden Einkommen oder Bevölkerungswachstum) oder eine Verknappung des Angebots (etwa aufgrund geografischer Einschränkungen) gehen, unter sonst gleichbleibenden Umständen, mit höheren Wohnkosten einher. Mit dem Grundmodell gelang es, 71% der Variation der Eigentumspreise und 66% der Variation der Mieten auf Gemeindeebene zu erklären.

In einem weiteren Schritt wurde das Grundmodell um Faktoren ergänzt, welche die Instrumente der Raumplanung operationalisieren und somit messbar machen. Dadurch konnte aufgezeigt werden, wie einzelne Aspekte der Raumplanung mit den Wohnkosten korrelieren und inwiefern die empirischen Ergebnisse mit den Prognosen der ökonomischen Theorie in Einklang stehen. Weil die Resultate nicht über ein experimentelles Design erhoben wurden und daher als Korrelationen, nicht aber als Ursache-Wirkungs-Beziehung zu verstehen sind, wurden diese jeweils im Kontext der bestehenden wissenschaftlichen Literatur interpretiert und eingeordnet. So wird aufgezeigt, dass die Raumplanung im Rahmen der Nutzungsplanung mittels des Ausweisens von Bauzonen bauliche Entwicklung ermöglicht. Sie beeinflusst damit direkt, wie flexibel das Angebot an Wohnraum bei einer Veränderung der Nachfrage angepasst werden kann. Die präsentierten Resultate deuten darauf hin, dass die Raumplanung dadurch einen Einfluss auf die Wohnkosten nimmt. Auch die wissenschaftliche Literatur zeigt einen Zusammenhang zwischen dem Anteil unbebauter Wohnbauzonen und den Wohnkosten auf. In Regionen, in denen mehr Bauland zur Verfügung steht, steigen die Wohnkosten aufgrund steigender Nachfrage weniger stark als in Regionen mit knappen Baulandreserven.

Durch das Ausweisen von Bauzonen, in denen eine höhere Nutzungsdichte möglich ist, schafft die Raumplanung die Grundlage für verdichtetes Bauen. Unter Umständen liegt die erlaubte Nutzungsdichte unter der vom Bausektor angestrebten Nutzungsdichte. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden

⁶⁵ Sowohl die Identifikation der relevanten Faktoren, als auch die Schätzung des Regressionsmodells wurden jeweils separat für den Miet- und Eigentumsmarkt gemacht.

Kennzahlen berechnet und untersucht, welche das Ausmass der Einschränkung durch die Raumplanung quantifizieren. Die Analysen zeigen, in Einklang mit der wissenschaftlichen Literatur, dass eine restriktivere Raumplanung bezüglich Ausnützung mit höheren Wohnkosten einhergeht. Aufzonung und Verdichtung sind also geeignete Instrumente, um die Wohnkosten in einer Gemeinde mit hoher Nachfrage zu dämpfen. Die erarbeiteten Resultate zeigen auch, dass der Effekt von Aufzonungen nicht überall derselbe ist. Vielmehr haben Aufzonungen dort einen grossen Einfluss, wo bestehende Ausnützungsrestriktionen bereits voll ausgeschöpft werden.

Hier verortet die Studie ein grosses Potential. Behörden könnten etwa, analog zu den Baulandreserven, flächendeckend berechnen, inwieweit die Nutzungsreserven ausgeschöpft werden (Stichwort Ausbaugrad der Bauzonen). Somit liesse sich bestimmen, wo Potential für weitere Verdichtungen vorliegt, um eine möglichst effiziente Schaffung an zusätzlichem Wohnraum sicherzustellen.

Die Studie beleuchtet auch, welchen Einfluss regulatorische Prozesse – insbesondere in Bezug auf das Baubewilligungsverfahren – auf die Wohnkosten haben. Im Einklang mit der aufgearbeiteten wissenschaftlichen Literatur geben die Analysen Hinweise darauf, dass restriktivere Prozesse zu höheren Wohnkosten führen. Ein besonders starker Effekt findet sich bei Einsprachen gegen Bauvorhaben. Diese scheinen sich in höheren Wohnkosten niederzuschlagen. Hier ist allerdings wichtig zu betonen, dass Regularien auch dazu dienen, negative Externalitäten zu verhindern. So dient beispielsweise das Einspracheverfahren der Qualitätssicherung und Kontrolle der Siedlungsentwicklung durch die Bevölkerung. Für weiterführende Auswertungen zur Rolle des Baubewilligungs- und Einspracheverfahrens ist eine solide Datengrundlage nötig. Somit liesse sich untersuchen, wie Prozesse ausgestaltet werden müssen, damit sich kein nachbarschaftlicher Widerstand gegen Verdichtungsprojekte bildet.

Die Operationalisierung raumplanerischer Instrumente und raumwirksamer Massnahmen für die quantitativen Auswertungen ist eine grosse Herausforderung. Einerseits lassen sich nicht alle Massnahmen mittels Kennzahlen ausdrücken, andererseits liegen oftmals keine oder nur ungenügend harmonisierte Daten vor. Entsprechend ist es nicht möglich, den gesamthaften Einfluss der Raumplanung auf die Wohnkosten in der Schweiz genau zu beziffern. Zwischen 66% bis 71% der Variation der Wohnkosten sind durch die Angebot- und Nachfrageeffekte des Grundmodells erklärt. Der Anteil der durch die beobachteten und quantifizierbaren raumplanerischen Instrumente erklärten Variation beträgt pro Instrument jeweils zwischen 2% und 6%. Der CRED Land Use Restrictiveness Index (CLURI), welcher kumulativ aber nicht vollumfassend Regularien auf Gemeindeebene abbildet, trägt zwischen 6 - 8 % zur erklärten Variation der Wohnkosten bei. Der Raumplanung stehen also Instrumente zur Verfügung, die eine dämpfende Wirkung auf die Wohnkosten in der Schweiz haben können.

Die Handlungsspielräume und Effektivität der Raumplanung sind stark geprägt durch den gesetzlichen, politischen und wirtschaftlichen Kontext. Die vorliegenden Auswertungen zeigen weiter, dass die Raumplanung nicht der einzige Bereich der öffentlichen Hand ist, der einen moderierenden Einfluss auf die Wohnkosten hat. Wie erwähnt kommt auch regulatorischen Prozessen und Abläufen eine wichtige Rolle zu. Sind sie restriktiver ausgestaltet, kann dies zu höheren Wohnkosten führen. Unter anderem können Einsprachen und langwierige Bewilligungsverfahren zu höheren Wohnkosten führen. Transparente und schnelle Prozesse könnten die gewünschte Senkung der Wohnkosten unterstützen. Weiter zeigen die Auswertungen, dass den Instrumenten der Raumplanung primär eine moderierende Rolle zukommt, die Raumplanung also nur indirekt auf die Wohnkosten wirkt. Sie beeinflusst, zu welchen Teilen sich Veränderungen der Nachfrage in Veränderungen der angebotenen Wohnfläche oder Veränderungen der Preise niederschlagen. Zudem wirken die Instrumente mit einer gewissen Verzögerung, zumal der Markt für Wohnraum ein komplexes System mit sehr vielen, teils eng verknüpften, Einflussfaktoren ist.

Die vorliegende Studie fokussiert stark auf die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Raumplanung und Wohnkosten. Dabei kann nur bedingt, d.h. anhand der Literaturanalyse und nicht anhand eigener empirischer Auswertungen, berücksichtigt werden, dass mittels Raumplanung die negativen Externalitäten unkontrollierten Bauens, beispielsweise Zersiedlung oder Bodenversiegelung eingeschränkt werden. Um den Wohlfahrtseffekt der Raumplanung gesamthaft zu untersuchen – also unter Berücksichtigung allfälliger negativer Externalitäten, welche durch die Raumplanung verhindert werden – sind weitere Auswertungen nötig. Es ist wichtig, diese Interessenabwägung klar zu benennen und Entscheidungsträger*innen (Politik, Raumplanung, Stimmbevölkerung) zugänglich zu machen. Die vorliegende Studie leistet hierzu einen Beitrag, indem sie eine Seite der Abwägung – den Zusammenhang zwischen Raumplanung und Wohnkosten – untersucht.

Die im vorliegenden Bericht präsentierte Auslegeordnung gibt einen Überblick zu den möglichen Ursachen steigender Wohnkosten in der Schweiz. Die mittels der präsentierten Modelle geschätzten Koeffizienten erlauben allerdings nicht zwingend eine kausale Interpretation. Dies, weil davon auszugehen ist, dass bei vielen Faktoren ein Endogenitätsproblem vorliegt. Die Richtung des Ursache-Wirkung Mechanismus ist also nicht immer eindeutig. Insofern sind die empirischen Resultate immer im Kontext der Theorie und unter Berücksichtigung existierender Studien zu interpretieren.

Insbesondere hinsichtlich der Rolle der Raumplanung und der in Kapitel 5 präsentierten Resultate ist eine gewisse Vorsicht angebracht. Die Raumplanung beeinflusst mittels unterschiedlicher Instrumente (z.B. Ausnützungsziffer) das Angebot an Wohnraum und somit indirekt den Preis für Wohnraum. Umgekehrt reagiert die Raumplanung wohl auch auf Preissignale des Marktes. Wenn etwa die Preise für Bauland enorm steigen und dies als Zeichen für eine Verknappung des Gutes interpretiert wird, wird die Exekutive über die Raumplanung nach Möglichkeit versuchen, neues Bauland zur Verfügung zu stellen. Im vorliegenden Bericht wurde dieser Thematik insbesondere durch Verweise auf die unterliegende Theorie und anerkannte internationale Forschung begegnet.

In diesem Sinne ist der vorliegende Bericht analog dem Titel zu verstehen – als Grundlagenstudie. Aus den präsentierten Resultaten ergibt sich aber ein klarer Bedarf, die Thematik quantitativ genauer zu untersuchen. Um die genannten Endogenitätsprobleme zu adressieren, könnten beispielsweise quasi-natürliche Experimente genutzt werden. Diese ermöglichen idealerweise Aussagen zu den Wirkungen einzelner Instrumente der Raumplanung unter Berücksichtigung entsprechender Kausalität. Als Beispiele für Variation, die quasi-natürliche Experimente ermöglicht, können unter anderem die gestaffelte Einführung der Mehrwertabgabe, oder in Anlehnung an Büchler et al. (2022), gestaffelte Auf- bzw. Umzonungen genannt werden. Ähnlich kann das Inkrafttreten des revidierten Raumplanungsgesetzes mit mikroökonomischen Verfahren zur Identifikation kausaler Effekte untersucht werden. Ab Inkrafttreten der Übergangsbestimmungen per 1. Mai 2014 durfte die Fläche der Bauzonen nicht mehr erweitert werden (sog. Einzonungsmoratorium, Art. 38a RPG). Erst mit Genehmigung der Richtplananpassung durch den Bundesrat durfte in den betreffenden Kantonen die Fläche der rechtskräftig ausgeschiedenen Bauzonen insgesamt wieder vergrössert werden. Während diese Bestimmung für alle Kantone zum selben Zeitpunkt eingeführt wurde, gab es deutliche zeitliche Unterschiede bis die Kantone die geforderten Richtplananpassungen durchgeführt haben. Unter der Annahme, dass diese Unterschiede nicht durch lokale, preisrelevante Faktoren beeinflusst wurden, kann diese Variation als quasi-natürliches Experiment zur Bestimmung des kausalen Effekts der Baulandreserven auf die Wohnkosten in der Schweiz verwendet werden.

Gemäss bisherigen Ergebnissen wäre eine vertiefte Analyse der vertikalen Dimension der Raumplanung dabei von besonderem Interesse (Stichwort Verdichtung). Hierzu würden Parzellen und Gemeinden bezüglich der Ausschöpfung der Nutzungsreserven in der vertikalen Dimension kategorisiert und in

Verbindung mit ökonomischer Theorie der Effekt potentieller Anpassungen der entsprechenden Regulierung auf Angebot und Preise untersucht. Die Theorie legt einen zum Zentrum der Agglomeration ansteigenden Gradienten der Bauhöhen nahe. Dies impliziert heterogene Effekte der Regulierung über die räumliche Dimension. Distanzen zum Zentrum und Gemeindegrenzen können daher als Bestimmungsfaktoren für die Variation der Regulierung genutzt werden.

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes wurden umfangreiche Datenbestände auf nationaler aber auch kantonaler Ebene konsolidiert und nutzbar gemacht (siehe dazu Kapitel 3.1). Dennoch bildet die kantonal und teilweise regional unterschiedliche Datenlage eine Herausforderung bei sämtlichen quantitativen Analysen. Entsprechend bieten sich in einem nächsten Schritt zwei weitere Aspekte zur vertieften Betrachtung an.

Erstens könnten die Kantone des Metropolitanraums Zürich analog erster Analysen für den Kanton Aargau individuell betrachtet werden. Eine Modellierung innerhalb des Kantons bietet den Vorteil, dass einerseits spezifisch die jeweilige Datenlage und etwaige Eigenheiten bei der Modellierung berücksichtigt werden können. Andererseits erhoffen wir uns aufgrund einer höheren Homogenität hinsichtlich verschiedener erklärender Variablen eine feinere Unterscheidung der Wirkungsgrößen auf Gemeindestufe. Magnitude und Signifikanz der im vorliegenden Bericht gemessenen Effekte sollten an dieser Stelle für jeden Kanton des Metropolitanraums Zürich einzeln überprüft werden.

Zweitens bietet die erarbeitete Methodik und Datengrundlage eine ideale Voraussetzung für eine Harmonisierung weiterer Datenbestände von den verschiedenen Kantonen des Metropolitanraums Zürich. Dabei sind insbesondere die lokalen Bauverordnungen und Zonenreglemente als wichtige Grundlage zur Beurteilung des Einflusses der Raumplanung auf die Wohnkosten im Fokus. Unter anderem sollten die Daten zur Höhenregulierung und deren Ausschöpfung auf Gemeinde- sowie Parzellen-Ebene für möglichst viele Kantone erweitert werden. Die Daten müssen dabei jährlich und hinreichend harmonisiert vorliegen. Der vorliegende Datenbestand des Kantons Aargau ermöglichte hier eine erste Analyse der vertikalen Raumplanung. Das anhand dieser Daten berechnete Ausschöpfungsmass könnte in Verbindung mit weiteren empirischen Analysen ein wertvolles Instrument für die Raumplanung darstellen. So könnten die Angebots- und Preiseffekte durch eine Verdichtung nach innen auf Basis dieser Informationen prognostiziert werden. Das Ausschöpfungsmass wäre dabei eine komplementäre Grösse zu Baulandreserven und deren Ausschöpfung. Weiterhin wäre es wünschenswert, für weitere Analysen, die qualitativen Umfragedaten des CLURI bezüglich Inhalt und geografischer Abdeckung zu vervollständigen. Der Fragekatalog sollte dabei insbesondere um Fragen erweitert werden, welche die Erkenntnisse des vorliegenden Berichts überprüfen.

Von der beschriebenen Erweiterung der Datengrundlage wird auch erwartet, dass dadurch weitere Methoden für die quantitative Modellierung ermöglicht werden. Insbesondere sind dynamische Modellierungen denkbar, bei welchen Veränderungen in den Zielvariablen durch Veränderungen in den Erklärungsgrößen geschätzt werden.

Nebst weiterführenden quantitativen Analysen sollte die Ausarbeitung von praktikablen Lösungsansätzen zur Dämpfung der Wohnkosten ein Hauptfokus weiterer Arbeiten sein. Ein früher Einbezug der verschiedenen Akteure wird dabei als enorm wichtig erachtet. So sollen konkrete Handlungsspielräume und Flexibilität sowie Wirkungsmechanismen der einzelnen Handlungsinstrumente mit den jeweiligen Expert*innen vertieft werden. Insbesondere soll dabei die Praktikabilität der verschiedenen Handlungsansätze beurteilt werden. Weiter sollen die Einschätzungen der Expert*innen helfen, die Wirkungsverzögerungen bei der Implementierung verschiedener Massnahmen zu quantifizieren. Dem politischen Diskurs wird dabei eine hohe Wichtigkeit beigemessen. Wobei eine gesamtheitliche und

langfristige Bearbeitung des Themenfelds rund um Wohnkosten auch ein umfangreiches Monitoring über die relevanten politischen Entwicklungen bedingt. Insbesondere zur Einschätzung der Wirkungsverzögerung einzelner Instrumente ist ein vertieftes Verständnis der relevanten Prozesse auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene nötig.



Wie im vorliegenden Bericht aufgezeigt wird, stehen der Raumplanung Instrumente zur Verfügung, die eine dämpfende Wirkung auf die Wohnkosten in der Schweiz haben können. Die Handlungsspielräume und Effektivität der Raumplanung sind jedoch stark geprägt durch den gesetzlichen, politischen und wirtschaftlichen Kontext. Die Raumplanung bewegt sich zudem in einem Spannungsfeld aus unterschiedlichen Ansprüchen. Insbesondere ist eine Abwägung zwischen den negativen Externalitäten eines unkontrollierten Siedlungswachstums auf der einen und sozialen Kosten wie etwa höheren Wohnkosten auf der anderen Seite nötig. Im vorliegenden Bericht wurde nur eine Seite dieser Abwägung beleuchtet – die Wohnkosten. Mit entsprechender Datengrundlage könnte im Rahmen weiterführender Analysen auch die andere Seite dieser Abwägung beleuchtet werden. Zudem sollten die gewonnenen Erkenntnisse in konkrete Handlungsansätze übersetzt werden.

Anhang

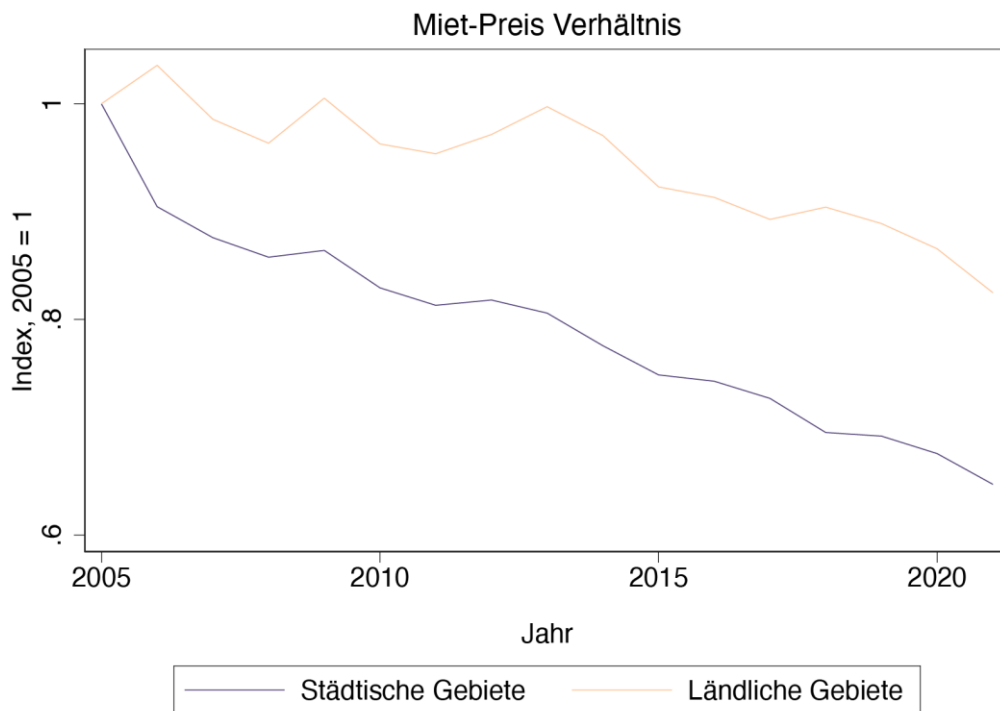
Erweiterung Modell für Wohneigentum

Die Erläuterungen in Kapitel 2.1 zum Vier-Quadranten-Modell haben sich auf den Mietmarkt bezogen. Hier gibt es eine klare Unterscheidung zwischen Mieter*innen (erster Quadrant oben rechts) und Anleger*innen (zweiter Quadrant oben links). Auf dem Markt für Wohneigentum fällt diese Unterscheidung weg, da es sich um selbstbewohntes Wohneigentum handelt. Die Logik des Modells bleibt jedoch grundsätzlich bestehen und kann in dem Sinne interpretiert werden, dass Eigentümer*innen die Wahl haben eine Liegenschaft an sich selbst oder an andere Mieter*innen zu vermieten. Allgemein generiert selbstbewohntes Eigentum analog eines Mietobjekts einen Wert für Nutzer*innen. Dieser Wert kann quantifiziert werden, indem die theoretischen Mieterträge für das gleiche Objekt am Mietmarkt ermittelt werden. Diese Betrachtungsweise findet auch bei der Bestimmung des sogenannten Eigenmietwerts in der Steuerpraxis der meisten Kantone Anwendung.⁶⁶ Analog zu Investitionsobjekten (zweiter Quadrant oben links) hängt der Marktwert selbstbewohnten Eigentums von den derzeit generierten theoretischen Mieterträgen (Eigenmietwert) und der aktuell gültigen Kapitalisierungsrate ab. Dabei muss beachtet werden, dass der Nutzen selbstbewohnten Eigentums tendenziell höher eingeschätzt wird als derjenige eines gleichwertigen Mietobjekts. Man spricht auch von einer sogenannten Eigentumsprämie. Umfragen weisen vielfach auf eine starke Präferenz für Eigentum hin (siehe z.B. Lehner & Hohgardt 2022 für die Schweiz), jedoch gibt es sehr wenig Evidenz darüber, wieviel mehr Individuen tatsächlich bereit sind, für Eigentum zu bezahlen. Eine Ausnahme stellt eine Studie mit belgischen Daten dar. Diese findet eine substantielle Eigentumsprämie in Höhe von ca. 9% des Transaktionspreises (Sekkat & Szafarz, 2011). Haushalte sind also bereit, merklich höhere Wohnkosten für ein Objekt in Kauf zu nehmen, wenn sie Eigentümer*in des Objekts sind, als wenn sie dieses mieten würden. Letztere Studie verfolgt einen “revealed preferences” Ansatz, in dem die Individuen über ihre tatsächlich beobachtete Zahlungsbereitschaft die Präferenzen offenbaren. Diese können signifikant von den “stated preferences” aus Umfragen abweichen, da diese vielfach abstrakt und ohne konkrete Konsequenzen für die Teilnehmenden sind. So spielen Liquiditäts- und Mobilitätskosten eine wichtige Rolle für die Entscheidung zwischen Mietmarkt und Wohneigentum, welche nur schwer vorherzusehen sind.

Vergleicht man die Entwicklung von Preisen und Mieten, zeigt sich, dass der Anstieg der Mieten zwischen 2000 und 2021 deutlich schwächer war als der Anstieg der Immobilienpreise (vgl. [Abbildung 1.1](#)). Das Miet-Preis-Verhältnis ist daher kontinuierlich gesunken (vgl. [Abbildung A1](#)). Volkswirtschaftliche Modelle erklären das Verhältnis von Mieten und Immobilienpreisen (die sogenannte Kapitalisierungsrate) durch den risikoadjustierten langfristigen Kapitalmarktzins minus der erwarteten Mietanstiege. Die beobachtete Reduktion des Miet-Preis-Verhältnisses lässt sich also sehr gut in Einklang bringen mit der grossen Reduktion der Hypothekarzinsen in diesem Zeitraum. Eine Zinsreduktion erhöht den Barwert bei konstanten Mieten. Dieser Faktor allein erklärt aber vermutlich nicht die gesamte Reduktion des Miet-Preis-Verhältnisses. Auch erwartete zukünftige Mietanstiege bilden sich in einer Reduktion des Verhältnisses ab. Dies ist konsistent mit der unterschiedlichen Entwicklung des Miet-Preis-Verhältnisses in ländlichen und städtischen Gebieten, die in [Abbildung A1](#) zu sehen ist. Obschon die Zinsentwicklung national identisch ist, ist das Miet-Preis-Verhältnis in städtischen Gebieten stärker gefallen als in ländlichen Gebieten, weil die Marktteilnehmer*innen von stärker steigender Nachfrage und folglich stärker steigenden Mieterträgen in Städten ausgehen.

⁶⁶ Wobei der Eigenmietwert oftmals bewusst unterhalb dem Niveau des effektiven Mietwerts gemäss Mietmarkt angesetzt wird.

Abbildung A1: Entwicklung des Miet-Preis-Verhältnisses



Quelle: IAZI AG, BFS, eigene Berechnungen. Städtische und ländliche Gebiete gemäss BFS Stadt/Land Typologie 2012

Auf dem Mietmarkt lassen sich Wohnkosten mit Mieten gleichsetzen. Auf dem Eigentumsmarkt werden die effektiven Wohnkosten als eine Funktion des Immobilienpreises, der Zinsen, der Unterhaltskosten und der Steuereffekte bestimmt. Für eine Liegenschaft mit einem Kaufpreis von CHF 1 Million fallen bei einer fixen Belehnung von 80% und einem Hypothekarzins von 3% jährlich CHF 24'000 Zinskosten, ca. CHF 10'000 Unterhaltskosten (üblicherweise werden 1% des Liegenschaftswerts angenommen) und je nach Höhe des Einkommens und der lokalen Steuerbelastung Steuerkosten auf den Eigenmietwert an, die wiederum mit der Abzugsfähigkeit von Zins- und Investitionskosten verrechnet werden können.⁶⁷ Zinsreduktionen führen aufgrund einer geringeren Abzinsung zukünftiger Erträge zu steigenden Immobilienpreisen jedoch nicht zu steigenden periodischen Wohnkosten. Grundsätzlich können Zinsreduktionen zu sinkenden periodischen Wohnkosten führen, wenn diese Investitionen und somit eine Angebotsausweitung induzieren. Die Zinsen variieren deutlich über den beobachteten Zeitraum, haben jedoch keine räumliche Variation und auch der prozentuale Anteil der Unterhaltskosten hat kaum regionale Variation. Daher sind die direkten Effekte dieser beiden Bestandteile der Wohnkosten auf dem Eigentumsmarkt für die vorliegende Analyse von untergeordneter Bedeutung. Der Fokus der Analyse liegt auf den lokalen Bestimmungsfaktoren und insbesondere der Interaktion zwischen Nachfrageveränderungen und Instrumenten der Raumplanung.⁶⁸ Wie in der präsentierten Analyse gezeigt wird, hat die einheitliche, nationale Zinsreduktion sehr heterogene

⁶⁷ Weiter zu nennen wären die Opportunitätskosten des Eigenkapitals und die potentiellen Erträge aus einer Wertveränderung der Immobilie. Unter der Annahme effizienter Märkte gleichen sich diese beiden Beiträge langfristig aus. Zudem fallen Amortisationskosten an.

⁶⁸ Nebenkosten und davon insbesondere Energiekosten beeinflussen die Wohnkosten ebenfalls, sind jedoch nicht Teil der vorliegenden Analyse.

Effekte auf lokale Preisentwicklungen, da die Rigidität oder Flexibilität des lokalen Angebots (Raumplanung, Baukosten etc.) bestimmt, ob und in welchem Masse sich die Zinseffekte in den Immobilienpreisen niederschlagen.

Eine Zinsreduktion führt grundsätzlich zu einer höheren Nachfrage nach Wohneigentum: Bei einem tiefen Zinsniveau übersetzt sich dasselbe monatliche Budget in eine höhere Zahlungsfähigkeit, als bei einem hohen Zinsniveau, die Nachfrage nach Wohneigentum steigt also. Ob die erhöhte Nachfrage nach Eigentum zu höheren Preisen führt, hängt aber massgeblich davon ab, wie elastisch das Angebot auf die erhöhte Nachfrage reagieren kann. Wenn das Angebot unelastisch ist (etwa da keine Eigentümer*Innen gewillt sind ihr Wohneigentum zu verkaufen), dann führt die höhere Nachfrage primär zu höheren Preisen. Kann das Angebot elastisch reagieren (etwa weil noch Baulandreserven vorhanden sind um neues Wohneigentum zu schaffen), dann führt die erhöhte Nachfrage primär zu einer Ausweitung des Angebots. Zinsreduktionen führen also lokal zu unterschiedlichen Reaktionen des Preisniveaus, wie die Reaktion ausgestaltet ist, hängt von der Flexibilität des lokalen Angebots ab.

Tabelle T1: Definition Wohnkosten des selbstgenutzten Eigentums

Variable	Bedeutung
C	Periodische Wohnkosten des selbstgenutzten Eigentums
M	Miete
V	Immobilienpreis beim Kauf
i	Hypothekarzinsatz
τ	Einkommenssteuersatz
d	Abschreibung und Nebenkosten (als Anteil des Preises)
h	Liegenschaftssteuersatz
e	Eigenmietwert (als Anteil des Preises)
g	Wertveränderung der Liegenschaft (als Anteil des Preises)

Wie oben bereits angedeutet, werden die periodischen Wohnkosten von Wohneigentümer*innen bestimmt durch die Hypothekarzinsrate, den Liegenschaftssteuersatz, den Prozentsatz der Abschreibung und Nebenkosten, den Eigenmietwert als Prozentsatz des Preises der Liegenschaft, den persönlichen Einkommenssteuersatz, den Prozentsatz der Wertänderung der Liegenschaft und den Preis der Liegenschaft. Die periodischen Wohnkosten die aus einer selbstgenutzten Liegenschaft entstehen sind daher:

$$C = V[(1 - \tau)i + h + d - g + \tau e]$$

Die vereinfachende Annahme ist hier, dass die Liegenschaft vollständig durch Fremdkapital finanziert wurde, so dass Zinskosten Vi anfallen.⁶⁹ Anhand dieser Formel zeigt sich, dass die Wohnkosten fallen,

⁶⁹ Die Analyse ändert sich nicht, wenn ein vorgeschriebener Eigenkapitalanteil eingefügt wird. Weiter wird das Steuersystem vereinfacht - das Modell berücksichtigt die steuerliche Abzugsfähigkeit von werterhaltenden Investitionen nicht.

wenn die Zinsen fallen und insbesondere, wenn gleichzeitig die (erwarteten) Wertänderungen der Liegenschaften steigen. In diesem Fall gibt es einen starken Anreiz Wohneigentum zu erwerben und vom Mietmarkt in den Eigentumsmarkt zu wechseln. Wenn die periodischen Wohnkosten des selbstgenutzten Wohneigentums der Miete entsprechen, ist ein Gleichgewicht erreicht und Haushalte sind indifferent zwischen Wohneigentum und Mietverhältnis.⁷⁰ Wenn die Miete unter den Wohnkosten des selbstgenutzten Wohneigentums liegt, gibt es einen Anreiz auf den Mietmarkt zu wechseln. Wenn die Miete höher ist als die periodischen Kosten des Wohneigentums, gibt es einen Anreiz eine selbstgenutzte Liegenschaft zu erwerben. Im Gleichgewicht entspricht daher das Verhältnis aus C und V der Kapitalisierungsrate im Vier-Quadranten-Modell.⁷¹ Gegeben eine lokale Marktmiete, sind Haushalte mit bestimmten Kombinationen aus Parametern τ, i, h, d, g, e bereit eine Liegenschaft zu kaufen bzw. zu bauen, solange der Preis

$$V < \frac{M}{[(1 - \tau)i + h + d - g + \tau e]}$$

ist. Ein marginaler Haushalt wird zwischen den Wohnformen wechseln, bis ein Gleichgewicht mit $C = M$ erreicht ist. An diesen Zusammenhängen zeigt sich, dass das beobachtete Verhältnis zwischen lokalen Mieten und Preisen von der Komposition der lokalen Haushalte und den Erwartungen bezüglich Nachfrageveränderungen abhängt, da alle anderen Parameter i, h, d keine oder nur wenig regionale Variation aufweisen.

Das vereinfachende Modell abstrahiert von einigen Aspekten, welche für die beobachtete Entwicklung eine Rolle spielen können. Grundsätzlich gibt es eine Präferenz für Eigentum, welche dazu führt, dass Haushalte bereit sind einen Aufschlag auf die Wohnkosten für selbstgenutztes Eigentum verglichen mit den Mieten zu bezahlen. Weiter hängen die Wohnkosten von demographischen Faktoren ab. Einkommensunterschiede beeinflussen den Steuersatz. Das Alter und das Vermögen bzw. Ausmass der Kreditbeschränkungen bestimmen ebenfalls die relative Attraktivität von selbstgenutztem Eigentum gegenüber dem Mietmarkt. Eigenkapitalbestimmungen und kreditbeschränkte Haushalte implizieren, dass für einen gewissen Teil der Bevölkerung Wohneigentum keine finanzierbare Möglichkeit darstellt.⁷² Dieser Anteil der kreditbeschränkten Haushalte variiert mit Zinsreduktionen aufgrund von zwei Kanälen: einerseits verbessert sich die Tragbarkeit, da die Zinsbelastung unter Annahme konstanter Hypothekarverschuldung abnimmt; andererseits werden die Eigenkapitalanforderungen zunehmend ausgeschöpft und der Verschuldungsgrad und somit potentiell die Zinsbelastung bei Neuabschlüssen steigen, weil durch die Zinsreduktionen die Immobilienpreise steigen. Der Anstieg der Immobilienpreise bei sinkenden Zinsen ist wie oben beschrieben durch die Rigidität der Angebotskurve bestimmt. Betrachtet man die internationalen Vergleiche der Preiselastizitäten des Angebots in denen die Schweiz sehr geringe Werte aufweist, ist es

⁷⁰ Zusätzlich zu den beschriebenen Faktoren spielen psychologische Effekte des Eigentums eine Rolle, welche dazu führen, dass Haushalte bereit sind einen gewissen Wohnkostenaufschlag für selbstgenutztes Eigentum zu bezahlen. Weiter spielen die Illiquidität von Wohneigentum, welche potentiell die Mobilität verringert, und das Risiko der Immobilieninvestition eine Rolle.

⁷¹ Wird eine Wohnung vermietet entstehen Hauseigentümerkosten aus den gleichen Faktoren wie oben beschrieben, so dass eine kostenbasierte Marktmiete durch $Miete = (i + h + d - g)V$ bestimmt ist. Aus dem Vergleich mit den Wohnkosten für selbstgenutztes Eigentum C zeigt sich, dass diese identisch sind, wenn sich Eigenmietwertbesteuerung und Zinsabzugsfähigkeit ausgleichen ($C = M$).

⁷² Der Wechsel vom Miet- auf den Eigentumsmarkt ist in der Praxis für einen Teil der Bevölkerung nur beschränkt möglich aufgrund von Eigenkapitalbeschränkungen. Laut einer Studie des BWO schätzen knapp 80% der Mieter ihre finanzielle Situation als nicht ausreichend ein, um in Zukunft Eigentum erwerben zu können (BWO 2022). Wichtig ist jedoch festzuhalten, dass es für ein Gleichgewicht mit $C = M$ zwischen den beiden Märkten ausreichend ist, wenn nur ein Teil der Haushalte zwischen den beiden Märkten wechseln kann.

nicht überraschend, dass die Preisreaktionen auf geldpolitische Schocks in der Schweiz vergleichsweise ausgeprägt sind, wie Koeniger et al. (2022) zeigen. Die zentrale Rolle der Angebotselastizität für die Zinssensitivität der Immobilienpreise wird auch in einer Studie der Bank of England (Aastveit et al. 2020) gezeigt.

Es ist wichtig zu betonen, dass die hier diskutierten Ausführungen von effizienten Märkten ausgehen. Insbesondere wird eine hinreichende Substituierbarkeit zwischen dem Eigentums- und dem Mietsegment angenommen. Diese Annahme scheint für die Schweiz jedoch einigermaßen treffend zu sein. Aufgrund des gut ausgebauten Mieterschutzes, spielt der Sicherheitsaspekt des Wohneigentums hier nur eine untergeordnete Rolle. Mieter*innen müssen in der Schweiz kaum befürchten, von heute auf morgen das Dach über dem Kopf zu verlieren. Zudem sind die Qualitätsunterschiede des Wohnraums in der Schweiz zwischen dem Eigentums- und Mietsegment vermutlich weniger ausgeprägt als in anderen Ländern.



Immobilienpreise sind nicht gleich den Wohnkosten des Eigentums. Haushalte vergleichen die Wohnkosten auf dem Eigentumsmarkt und dem Mietmarkt, so dass sich ein Gleichgewicht zwischen den beiden Märkten einpendelt. Das Gleichgewicht hängt unter anderem vom Zinsniveau, der Steuerbelastung sowie dem rechtlichen Schutz von Eigentum und Mietverhältnissen ab. In der Praxis machen Zinsreduktionen Eigentum insbesondere für besserverdienende Haushalte attraktiv. Zusätzlich ist die Substituierbarkeit zwischen dem Miet- und dem Eigentumsmarkt für einen Teil der Bevölkerung nur begrenzt möglich, da bei der Kreditaufnahme für Eigentum gewisse Eigenkapitalbestimmungen gelten.

Factsheet CLURI

Um die wichtigsten Aspekte und die Heterogenität der Raumplanung auf Gemeindeebene in der Schweiz zu erfassen, dokumentieren Bächler & von Ehrlich (2022) die Prozesse, Regeln und Ergebnisse der Raumplanung mit zehn Sub-Indizes (siehe Tabelle T2). Für die Konstruktion dieser Sub-Indizes verwenden sie zunächst die Antworten aus einer umfassenden Befragung aus dem Jahr 2020 (siehe Fragebogen unten) und Daten zur Raumplanung. Anschliessend werden diese Sub-Indizes, mit Ausnahme des „Outcome Sub-Index (OI)“, zu einem einzigen Index, CLURI, zusammengefasst. Der „Outcome Sub-Index (OI)“ wird verwendet, um den Gesamtindex CLURI zu validieren. Der finale Index CLURI erfasst den Grad der Restriktionen in der Raumplanung in den einzelnen Gemeinden. Es folgt ein Beschrieb des Vorgehens aus Sicht der Studienautoren.

*Für die Erstellung des Fragebogens haben wir uns an verschiedene Expert*innen, Organisationen und Interessengruppen gewandt:*

- *Wir diskutierten unsere Umfrage mit Prof. Jean-David Gerber (Universität Bern) und Prof. David Kaufmann (ETH), zwei führenden Schweizer Raumplanungsexpert*innen.*
- *Wir haben uns beraten lassen von EspaceSuisse (Verein für Raumplanung), dem Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), dem Schweizerischen Gemeindeverband und der Schweizerischen Bausekretärenkonferenz (SBK).*
- *Wir haben unsere Umfrage in der grossen städtischen Gemeinde Bern und der kleinen ländlichen Gemeinde Medel getestet.*

*Alle Kommentare und Vorschläge, die wir dabei erhalten haben, waren sehr wertvoll für die Erstellung einer Umfrage, die für alle Gemeinden relevant ist und die wichtigsten Aspekte und die Heterogenität der lokalen Raumplanung erfasst. Sobald die endgültige Umfrage auf Deutsch vorlag, haben wir sie professionell ins Französische und Italienische übersetzt. Damit haben wir die Umfrage in den wichtigsten Schweizer Sprachen zur Verfügung gestellt. Vor dem Versand der Online-Umfrage haben wir die zuständigen Bausekretär*innen der einzelnen Gemeinden in einem personalisierten Brief über die Umfrage informiert. Nach dem Versand der Umfrage haben wir zwei Erinnerungsschreiben verschickt. Diese Massnahmen halfen uns, die Rücklaufquote zu maximieren. Insgesamt haben mehr als ein Drittel der Gemeinden an der Umfrage teilgenommen, was eine vergleichsweise hohe Rücklaufquote darstellt. Alle Antworten wurden im Jahr 2020 gesammelt.*

Tabelle T2: Erläuterungen CLURI und Sub-Indizes

CLURI	
Sub-Index	Quelle
Land-use regulation process	
Citizens involvement index (CII)	Frage 1 Punkt (m); Frage 5 Punkt (h); Fragen 10 und 11.
Municipality involvement index (MII)	Frage 1 Punkte (a), (b), (c), (d), (e); Frage 3 Punkte (a), (b); Frage 5 Punkt (g).
Cantonal involvement index (CAII)	Frage 1 Punkte (f), (g); Frage 5 Punkte (f), (i).
Organizations involvement index (OII)	Frage 1 Punkte (d), (i), (j), (k), (l); Frage 3 Punkte (c), (d), (f).
Rules of regulatory constraints	
Project approval index (PAI)	Frage 4
Density restrictions index (DRI)	Frage 5 Punkte (b), (c); Frage 7 Punkte (a), (b)
Extensive margin regulation index (EMRI)	Anteil der durch Vorschriften geschützten Flächen und Frage 5 Punkt (a)
Open space and affordable housing index (OSAHI)	Frage 7 Punkt (b)
Cost index (CI)	Frage 5 Punkte (d), (e), (k); Frage 7 Punkt (b)
Outcomes of regulation process and rules	
Outcome index (OI)	Frage 5 Punkt (j); Frage 16

Umfragekatalog für CLURI

1. Wie stark sind die folgenden Organisationen in Ihrer Gemeinde an der Wohnraumplanung beteiligt? Bitte bewerten Sie die Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 5. (1 = überhaupt nicht beteiligt; 5 = sehr beteiligt)
 - (a) Exekutivorgan der Gemeinde
 - (b) Legislativorgan der Gemeinde (Gemeindeversammlung oder -parlament)
 - (c) Gemeindeschreiber*in
 - (d) Baukommission
 - (e) Kommunale Verwaltungseinheit (z.B. Bauamt)
 - (f) Interkommunale Verwaltungseinheit (z.B. interkommunales Bauamt, regionale Verwaltungseinheit, Regierungsstatthalteramt)
 - (g) Kantonale Verwaltungseinheit (z.B. kantonales Amt für Raumplanung)
 - (h) Externes Planungsbüro
 - (i) Genossenschaften
 - (j) Verbände
 - (k) Grundeigentümer*innen
 - (l) Investoren (z.B. Pensionskassen)
 - (m) Die Stimmbürger*innen

2. Wie viele Personen ungefähr sind in Ihrer Gemeinde an der Wohnraumplanung beteiligt?

3. Wie wichtig ist die Kooperation/Koordination mit den folgenden Organisationen für die Wohnraumplanung in Ihrer Gemeinde? Bitte bewerten Sie die Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 5. (1 = überhaupt nicht wichtig; 5 = sehr wichtig)
 - (a) Gemeinden im selben Kanton
 - (b) Gemeinden in einem Nachbarkanton
 - (c) Verbände
 - (d) Grundeigentümer*innen
 - (e) Die Stimmbürger*innen
 - (f) Andere (Bitte geben Sie an, welche. Z.B. Quartierorganisationen, Parteien usw.)

4. Wie stark sind die folgenden Organisationen typischerweise beteiligt, um ein neues Bauprojekt (für das keine Umzonung erforderlich ist) in Ihrer Gemeinde zu genehmigen? Bitte bewerten Sie die Beteiligung auf einer Skala von 1 bis 5. (1 = überhaupt nicht beteiligt; 5 = sehr beteiligt)
 - (a) Exekutivorgan der Gemeinde
 - (b) Legislativorgan der Gemeinde (Gemeindeversammlung oder -parlament)
 - (c) Kommunale Verwaltungseinheit (z.B. Bauamt)
 - (d) Interkommunale Verwaltungseinheit (z.B. interkommunales Bauamt, regionale Verwaltungseinheit, Regierungsstatthalteramt)
 - (e) Kantonale Verwaltungseinheit (z.B. kantonales Amt für Raumplanung)
 - (f) Umweltprüfungsausschuss
 - (g) Denkmalschutz
 - (h) Gewässerschutz
 - (i) Genossenschaften
 - (j) Verbände
 - (k) Grundeigentümer*innen
 - (l) Investoren (z.B. Pensionskassen)
 - (m) Die Stimmbürger*innen

5. Wie einschränkend sind die folgenden Faktoren für den Wohnungsbau in Ihrer Gemeinde? Bitte bewerten Sie die Einschränkung auf einer Skala von 1 bis 5 (1 = gar nicht einschränkend; 5 = sehr einschränkend).
 - (a) Landangebot
 - (b) Dichteeinschränkungen (z.B. Bauhöhe, Anzahl Stockwerke, Nutzungsziffer, und Grenzabstände)
 - (c) Mindestdichteanforderungen
 - (d) Kosten für neue Infrastruktur (z.B. Erschliessungskosten)
 - (e) Gebühren/Abgaben
 - (f) Lärmvorschriften
 - (g) Widerstand des Gemeinderats gegen Wachstum (z.B. wegen überfüllter Schulen)
 - (h) Bürgeropposition gegen Zersiedlung
 - (i) Denkmalschutz
 - (j) Dauer des Überprüfungsverfahrens für Baugenehmigungen
 - (k) Mehrwertabgabe

6. Welche der folgenden Dichteeinschränkungen für den Wohnungsbau sind in Ihrer Gemeinde relevant? (Wählen Sie alle relevanten Einschränkungen aus.)
 - (a) Bauhöhe und Grenzabstände
 - (b) Nutzungsziffer
 - (c) Grünflächenanteil

7. Müssen Bauherr*innen typischerweise diese Anforderungen erfüllen, um in Ihrer Gemeinde bauen zu können? (Ja oder nein)
 - (a) Für Ein- und Mehrfamilienhäuser:
 - i. Anforderung von Mindestgrundstückgrössen (z.B. 1'000m²)
 - ii. Anforderung von Nutzungsziffern
 - iii. Anrechenbaren Anteil an die Kosten der Infrastrukturverbesserung zahlen
 - (b) Für grosse Arealentwicklungen (wenn Verhandlungen mit den Bauherr*innen stattfinden):
 - i. Für unsere Gemeinde nicht zutreffend
 - ii. Anforderung von Mindestgrundstückgrössen (z.B. 1'000m²)
 - iii. Anforderung von Nutzungsziffern
 - iv. Gemeinnützigen und preisgünstigen Wohnungsbau einbeziehen (wie auch immer definiert)
 - v. Obligatorische Freiflächen zur Verfügung stellendr
 - vi. Anrechenbaren Anteil an die Kosten der Infrastrukturverbesserung zahlen

8. Welches Angebot an Baufläche für die folgenden Landnutzungen besteht im Vergleich zur Nachfrage in Ihrer Gemeinde?
(Weit mehr als erforderlich; mehr als erforderlich; ungefähr genug; weniger als erforderlich; weit weniger als erforderlich)
 - (a) Einfamilienhäuser
 - (b) Mehrfamilienhäuser
 - (c) Gewerbeimmobilien
 - (d) Industrieimmobilien
9. Wie hoch sind ungefähr die Baubewilligungskosten (für die Gesuchsteller), inklusive kantonale Gebühren und exklusive Anschlusskosten, in Ihrer Gemeinde für die folgenden Immobilien:
 - (a) 1 Mehrfamilienhaus mit 15 Wohnungen: Bausumme CHF 5'000'000.- 5'460 m³, 1'175 m² Wohnfläche
 - (b) 1 Mehrfamilienhaus mit 5 Wohnungen: Bausumme CHF 2'000'000.- 2'160 m³, 460 m² Wohnfläche
 - (c) 1 Einfamilienhaus: Bausumme CHF 700'000, 750m³, 150 m² Wohnfläche
10. Wie viele Wohnbaugesuche ungefähr sind im Jahr 2019 in Ihrer Gemeinde eingegangen?
11. Gegen wie viele Wohnbaugesuche ungefähr sind Einsprachen im Jahr 2019 in Ihrer Gemeinde eingegangen?
12. Wie stark sind in Ihrer Gemeinde die Baugenehmigungskosten, in den letzten 10 Jahren, verändert? (<0%, 0-10%, 11-20%, 21-30%, 31-40%, 41-50%, >50%)
13. Wie stark sind in Ihrer Gemeinde die Kosten für Einfamilienhäuser, in den letzten 10 Jahren, verändert? (<0%, 0-10%, 11-20%, 21-30%, 31-40%, 41-50%, >50%)
14. Wie stark sind in Ihrer Gemeinde die Kosten für Stockwerkeigentum, in den letzten 10 Jahren, verändert? (<0%, 0-10%, 11-20%, 21-30%, 31-40%, 41-50%, >50%)
15. Wie hat sich in Ihrer Gemeinde die Dauer von der Eingabe bis zur Genehmigung eines Wohnprojektes, in den letzten 10 Jahren, verändert? (Erheblich kürzer; etwas kürzer; keine Änderung; etwas länger; erheblich länger)
 - (a) Einfamilienhaus
 - (b) Mehrfamilienhaus
16. Wie lange dauert derzeit ein Baubewilligungsverfahren in Ihrer Gemeinde (wenn die Dokumente korrekt und vollständig eingegeben wurden)? (In Tagen)
 - (a) Einfamilienhaus
 - (b) Mehrfamilienhaus
17. Kann man in Ihrer Gemeinde die Baugesuche digital einreichen? (Ja oder nein)
18. Wie wichtig sind die Sondernutzungspläne für die Raumplanung in Ihrer Gemeinde? Bitte bewerten Sie die Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 5. (1 = überhaupt nicht wichtig; 5 = sehr wichtig)
19. Beeinflussen die folgenden soziodemografischen Faktoren die Wohnraumplanung in Ihrer Gemeinde?
 - (a) Alter
 - (b) Haushaltsgrösse (z.B. Familie mit Kindern)
 - (c) Einkommen/Vermögen
 - (d) Andere
 - (e) Nicht zutreffend
20. Welche der folgenden Raumplanungsstrategien trifft am ehesten auf Ihre Gemeinde zu?
 - (a) Passiv: Tendenziell wenig Interventionen und Steuerung.
 - (b) Proaktiv: Basierend auf Wachstum.
 - (c) Reaktiv: Intervention und Kooperation wenn erforderlich.

Tabellen

Tabelle T3: Grundmodell Veränderung Eigentumsmarkt (Einfamilienhaus & Stockwerkeigentum)

Determinante	Statistische Signifikanz	Richtung und Magnitude	Untersch. Effektstärke urbaner Raum	Untersch. Effektstärke MPR Zürich
Ausgangsniveau Wohnkosten	***	---	Stärker	Stärker
Pro Kopf Einkommen	***	+++		
Bevölkerungsanteil in höchster Einkommensklasse	***	+++		
Anteil Beschäftigter im 3. Sektor	***	++		
Arbeitslosenquote	***	-		
Einkommenssteuer			Stärker	
Bevölkerungsanteil mit tertiärem Bildungsabschluss	***	+	Stärker	Stärker
Bevölkerungsdichte	***	++		
Ausländeranteil	***	+		
Altersquotient	*	-	Andere Richtung	Andere Richtung
Wohnflächenverbrauch	***	++	Schwächer	Schwächer
Fahrzeit zu nächstem Grosszentrum (MIV)	***	--		Stärker
Eigentümerquote	***	---	Stärker	
Anteil Unproduktivfläche an Gemeindefläche	***	+	Stärker	Schwächer
Hypothekarzinsen (10- Jahre)	***	-	Stärker	Stärker
Anzahl Beobachtungen	14'098		3'755	4'993
Anteil erklärter Varianz (R ² -Statistik)	40.5%		36.4%	44.9%
Untersuchter Zeitraum	2010-2021		2010-2021	2010-2021

Modell basierend auf Veränderung der eigenschaftsbereinigten Gemeindedurchschnitte (t zu t+4) ohne Imputation und mit kantonalen Fixed Effects (FE). Untersuchter Zeitraum 2010-2021. Selektion der erklärenden Variablen basieren auf Lasso. Zusätzliche, nicht dargestellte Variablen: Indikatorvariable für Kanton in dem sich eine Gemeinde befindet. Stat. Signifikanz: Basierend auf P-Werten: P<0.1 (+/-), P<0.05 (++/-), P<0.01 (+++/-). Für Faktoren mit P>0.1 (grau schattiert) werden keine Resultate ausgewiesen, die Faktoren werden jedoch im Modell inkludiert. Richtung: Positive (+) oder negative (-) Korrelation. Magnitude: Basiert auf standardisierten Koeffizienten: Beta 0-10 (+/-), Beta 10-20 (++/-), Beta > 20 (+++/-). Differenz der Magnitude in absoluten Grössen Stärker/Schwächer, wenn Differenz der standardisierten Koeffizienten >5.

Tabelle T4: Grundmodell Veränderung Preisdaten (Einfamilienhaus & Stockwerkeigentum)

Determinante	Statistische Signifikanz	Richtung und Magnitude	Untersch. Effektstärke urbaner Raum	Untersch. Effektstärke MPR Zürich
Ausgangsniveau Wohnkosten	***	---	Stärker	Stärker
Pro Kopf Einkommen	***	+++	Stärker	Stärker
Bevölkerungsanteil in höchster Einkommensklasse	***	+		
Anteil Beschäftigter im 3. Sektor	***	+		
Arbeitslosenquote	***	-		
Einkommenssteuer	*	-		
Bevölkerungsanteil mit tertiärem Bildungsabschluss	***	++	Stärker	Stärker
Bevölkerungsdichte	***	+		
Ausländeranteil	***	+		
Altersquotient	***	-		
Wohnflächenverbrauch	***	+		
Fahrzeit zu nächstem Grosszentrum (MIV)	***	--	Stärker	Stärker
Eigentümerquote	***	-		
Anteil Unproduktivfläche an Gemeindefläche	***	+	Stärker	
Hypothekarzinsen (10-Jahre)	***	---	Stärker	

Anzahl Beobachtungen	13'276	3'683	5'021
Anteil erklärter Varianz (R ² -Statistik)	49.3%	43.7%	50.5%
Untersuchter Zeitraum	2010-2021	2010-2021	2010-2021

Modell basierend auf Veränderung der eigenschaftsbereinigten Gemeindedurchschnitte (t zu t+4) ohne Imputation und mit kantonalen Fixed Effects (FE). Untersuchter Zeitraum 2010-2021.

Selektion der erklärenden Variablen basieren auf Lasso. Zusätzliche, nicht dargestellte Variablen: Indikatorvariable für Kanton in dem sich eine Gemeinde befindet. Stat. Signifikanz: Basierend auf P-Werten: P<0.1 (+/-), P<0.05 (++/-), P<0.01 (+++/---). Für Faktoren mit P>0.1 (grau schattiert) werden keine Resultate ausgewiesen, die Faktoren werden jedoch im Modell inkludiert. Richtung: Positive (+) oder negative (-) Korrelation. Magnitude: Basiert auf standardisierten Koeffizienten: Beta 0-10 (+/-), Beta 10-20 (++/-), Beta > 20 (+++/---). Differenz der Magnitude in absoluten Grössen Stärker/Schwächer, wenn Differenz der standardisierten Koeffizienten >5.

Tabelle T5: Statisches Modell Kanton Aargau Ausschöpfung Stockwerkregulierung

	Eigentumspreise			Mieten		
	<i>Statist. Signifik.</i>	<i>Richtung Magnit.</i>	<i>Anteil an erklärter Variation</i>	<i>Statist. Signifik.</i>	<i>Richtung Magnit.</i>	<i>Anteil an erklärter Variation</i>
Ausschöpfung Stockwerkreg.	*	-	2.5%	**	-	2.3%
R ² -Statistik	62%			41%		
Anzahl Beobachtungen	1'418			1'414		

Tabelle T6: Statisches Modell Baubewilligungsverfahren (mit kantonalen FE)

	Eigentumspreise			Mieten		
	<i>Statist. Signifik.</i>	<i>Richtung Magnit.</i>	<i>Anteil an erklärter Variation</i>	<i>Statist. Signifik.</i>	<i>Richtung Magnit.</i>	<i>Anteil an erklärter Variation</i>
Erweiterung des Grundmodells um die Ablehnungsrate von Baugesuchen						
Ablehnungsrate Baugesuche	++	+	0.08%			
R ² -Statistik	72%					
Erweiterung des Grundmodells um die Dauer zur Ausstellung einer Baubewilligung						
Dauer Ausstellung Baubewilligung	+++	+	0.92%			
R ² -Statistik	73%					
Anzahl Beobachtungen	20'008			19'005		

Abbildungen

Abbildung A2: Verteilung Nachfragefaktoren

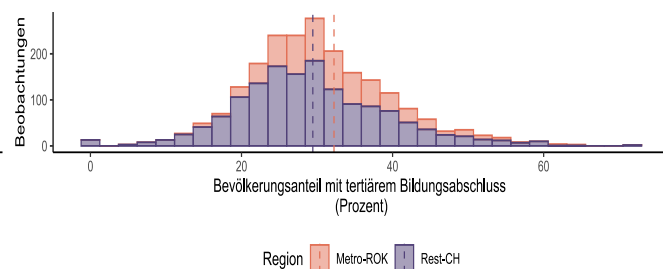
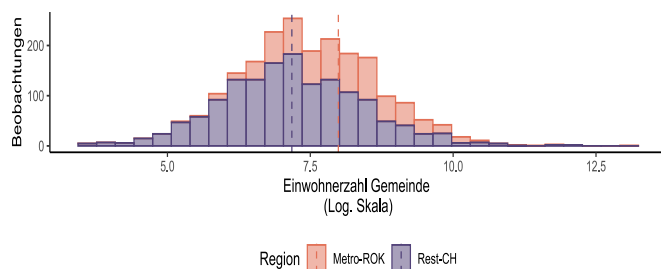
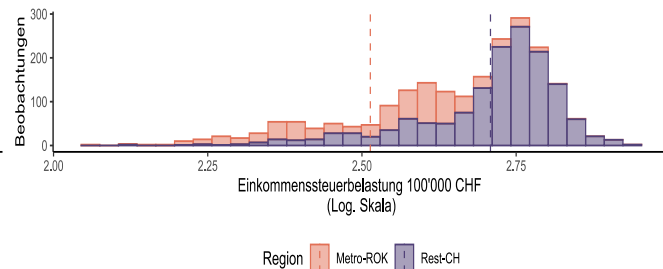
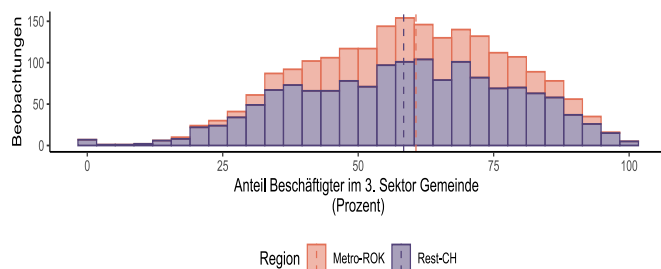
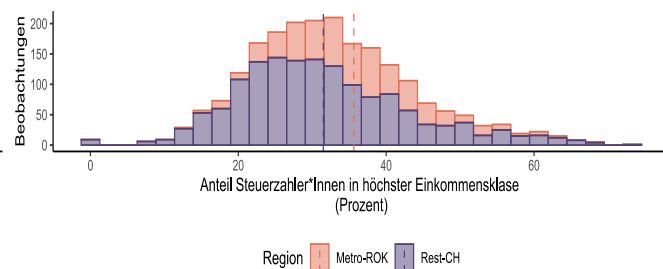
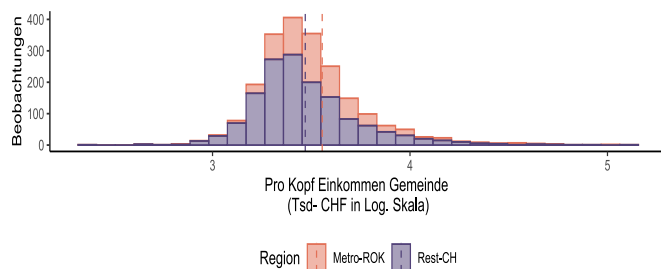


Abbildung A3: Theoretisches Modell: Zinsreduktion

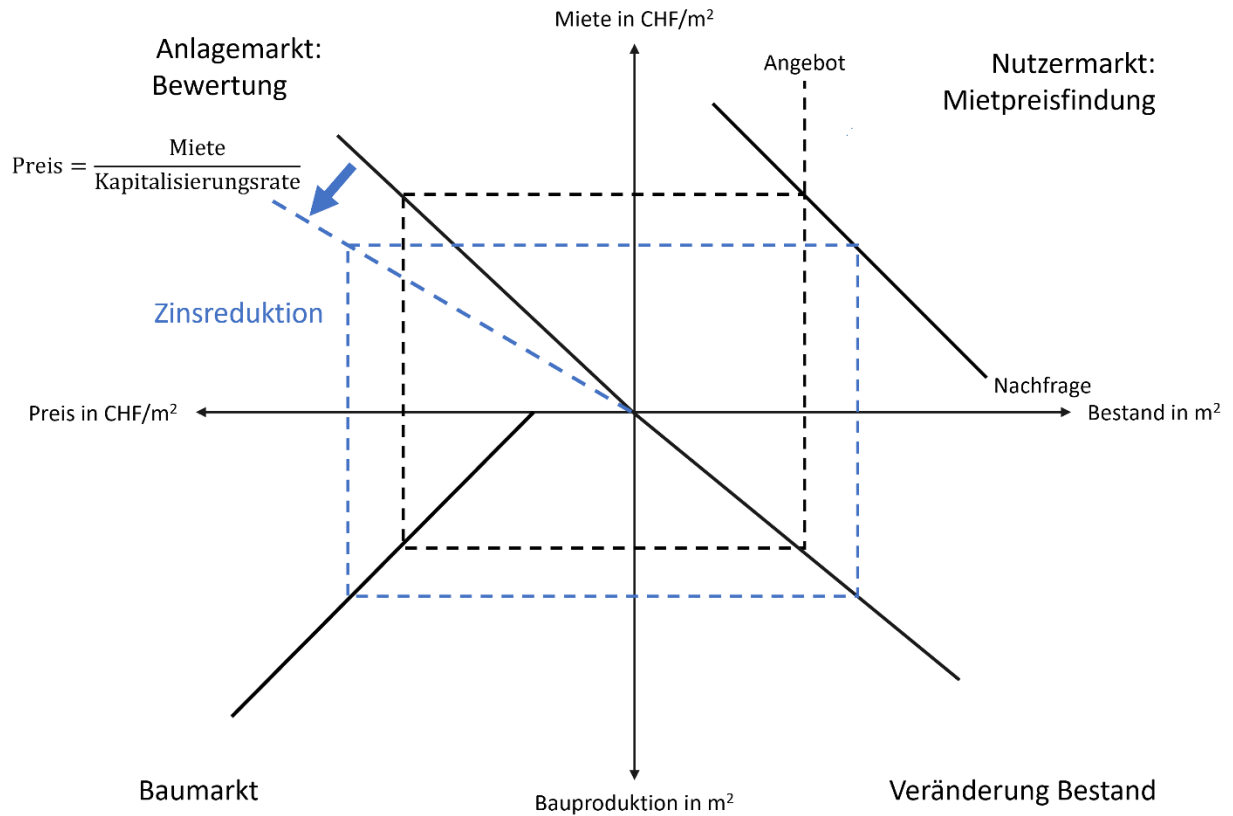
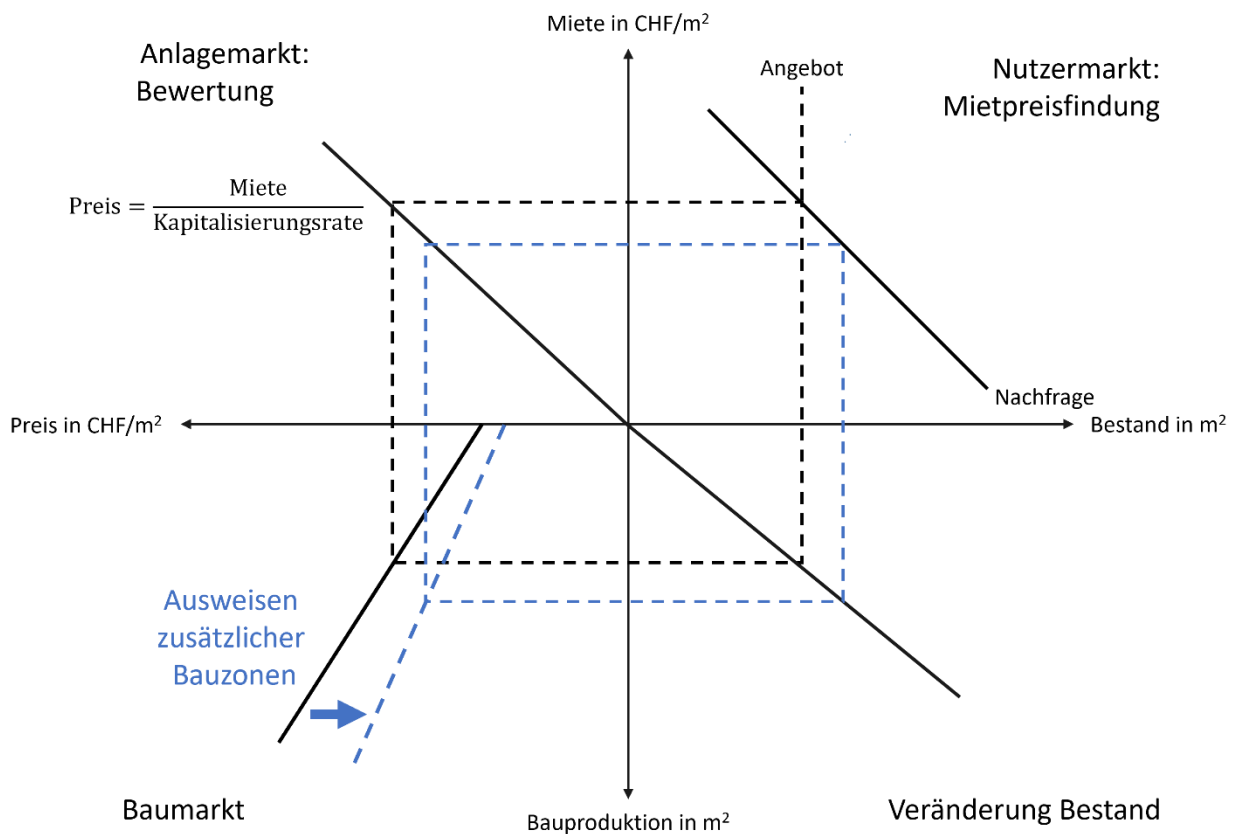


Abbildung A4: Theoretisches Modell: Ausweisen zusätzlicher Bauzonen



Das Diagramm zeigt die Beziehungen zwischen verschiedenen Märkten und der Bauproduktion:

- Anlagemarkt: Bewertung** (oben links): Beinhaltet die Formel $\text{Preis} = \frac{\text{Miete}}{\text{Kapitalisierungsrate}}$.
- Nutzermarkt: Mietpreisfindung** (oben rechts): Zeigt die **Verschiebung Nachfragekurve** (dashed blue line) und die **Angebot** (solid black line).
- Baumarkt** (unten links): Beinhaltet die **Bauproduktion in m²**.
- Veränderung Bestand** (unten rechts): Beinhaltet die **Bestand in m²**.

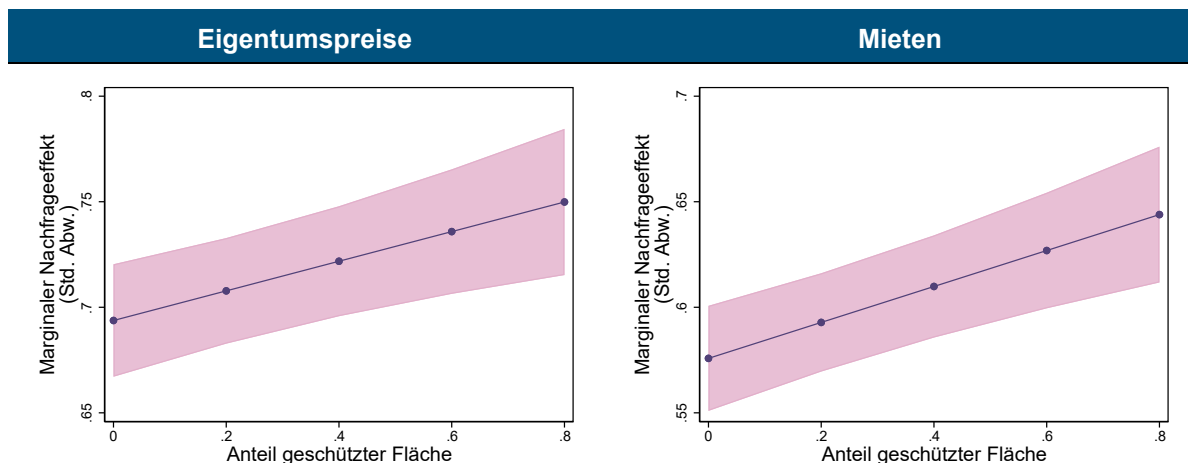
Die Achsen sind mit **Miete in CHF/m²** (vertikal) und **Preis in CHF/m²** (horizontal) beschriftet. Die Kurven sind als **Angebot** und **Nachfrage** gekennzeichnet.

Das Diagramm zeigt die Beziehungen zwischen vier Märkten:

- Anlagemarkt: Bewertung** (oben links): Beinhaltet die Formel $\text{Preis} = \frac{\text{Miete}}{\text{Kapitalisierungsrate}}$.
- Nutzermarkt: Mietpreisfindung** (oben rechts): Zeigt die **Angebot**- und **Nachfrage**-Kurve für die Miete.
- Baumarkt** (unten links): Zeigt die **Bauproduktion in m²**.
- Veränderung Bestand** (unten rechts): Zeigt die **Bestand in m²**.

Die vertikale Achse stellt die **Miete in CHF/m²** dar, die horizontale Achse die **Bestand in m²**. Ein zentraler Punkt markiert den Gleichgewichtszustand. Ein blauer Pfeil zeigt auf die **Ausweisen geschützter Flächen**, was eine Verschiebung der Bauproduktion nach links andeutet.

Abbildung A7: Dynamisches Modell Anteil geschützter Flächen



Anmerkungen: Der Anteil der durch den Anteil geschützter Flächen erklärten Variation ist 1.3% für Eigentumspreise und 2.2% für Mieten. Preisdaten für Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum wurden kombiniert. Spezifikation beinhaltet kantonale Fixed Effects (FE). Die schattierte Fläche entspricht dem 95%-Konfidenzintervall.

Abbildung A8: Theoretisches Modell: Aufzonenungen

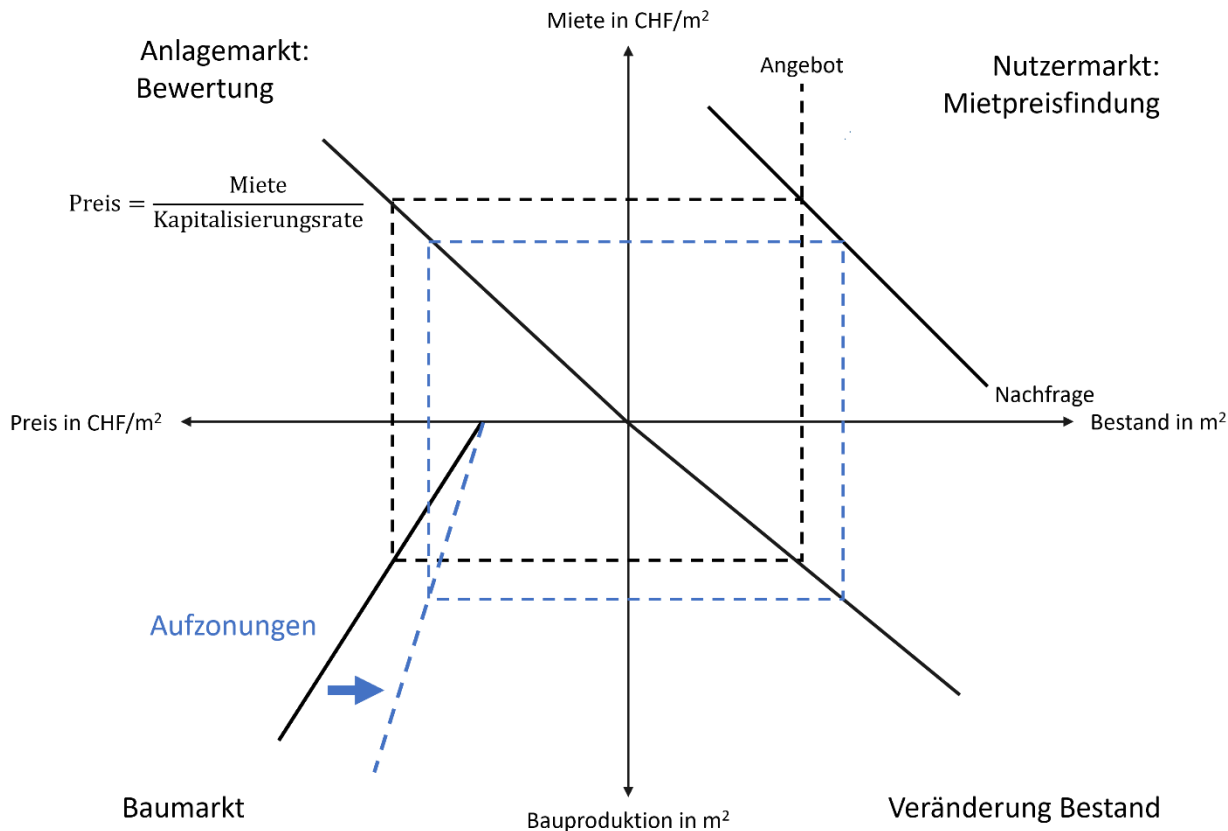


Abbildung A9: Theoretisches Modell: Ineffiziente Prozesse und strikte Regulierung

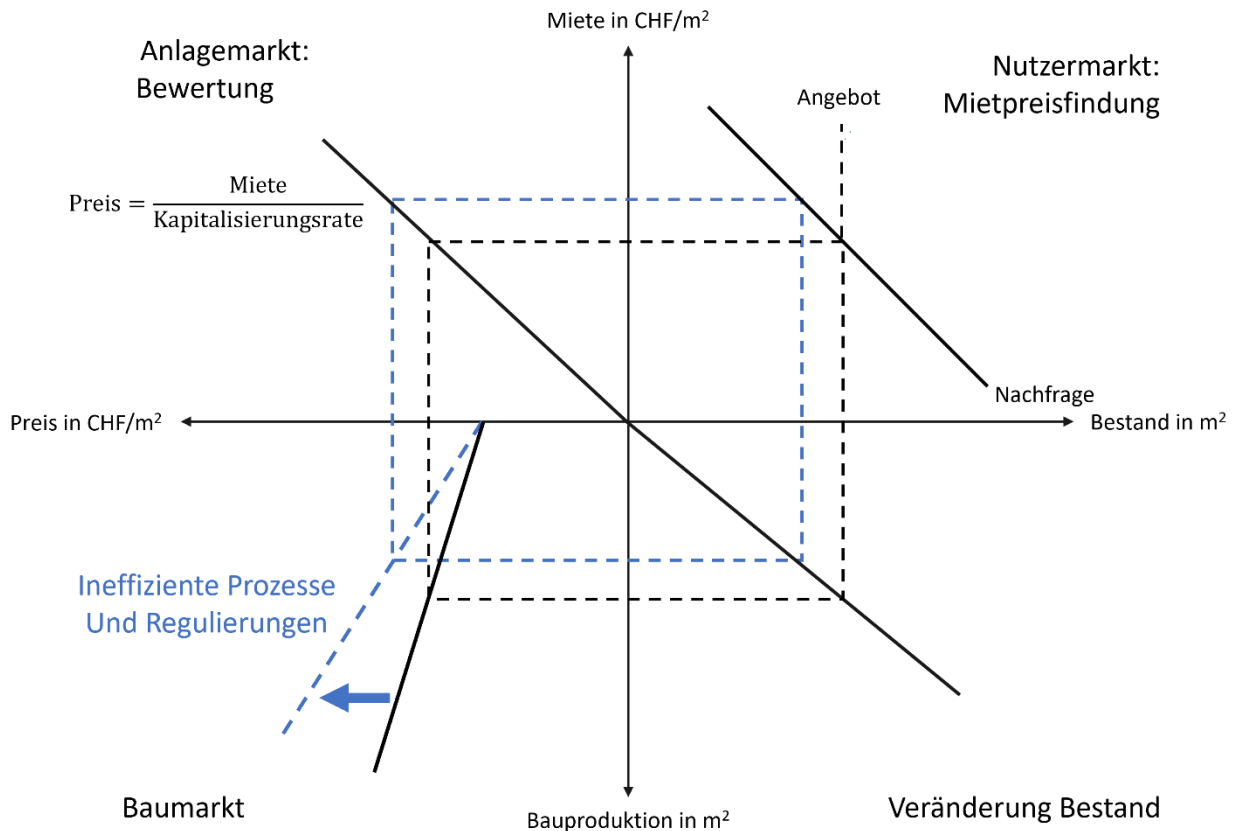
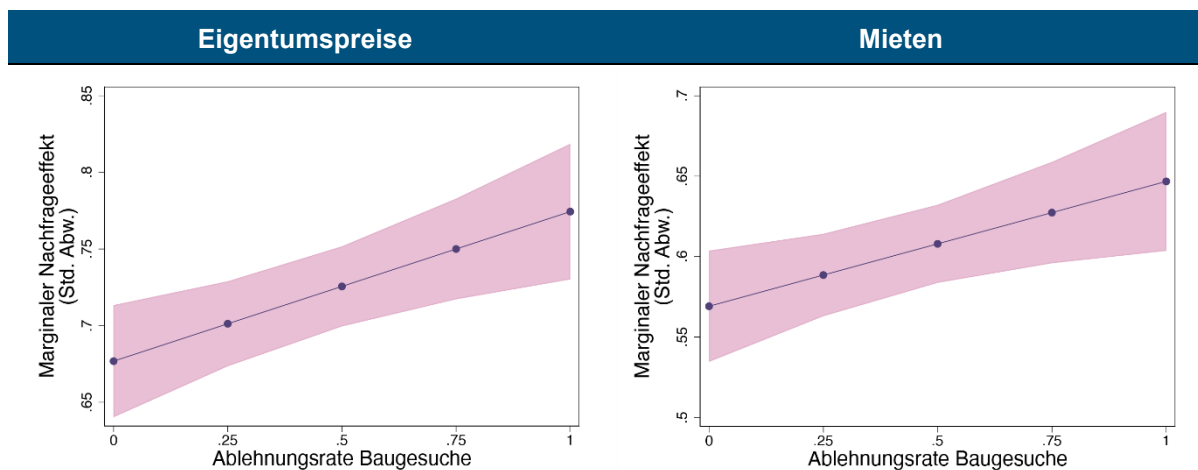
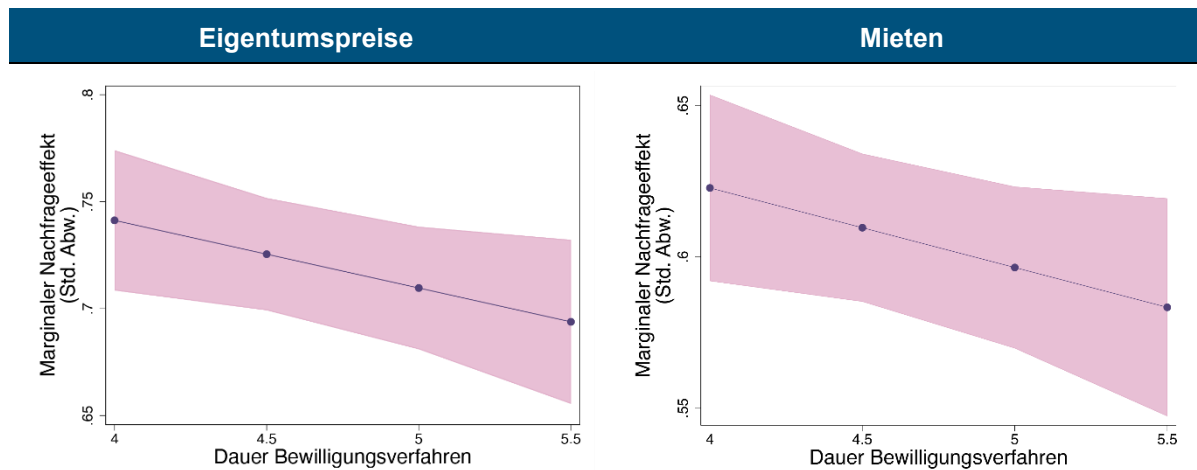


Abbildung A10: Dynamisches Modell Ablehnungsrate Baugesuche



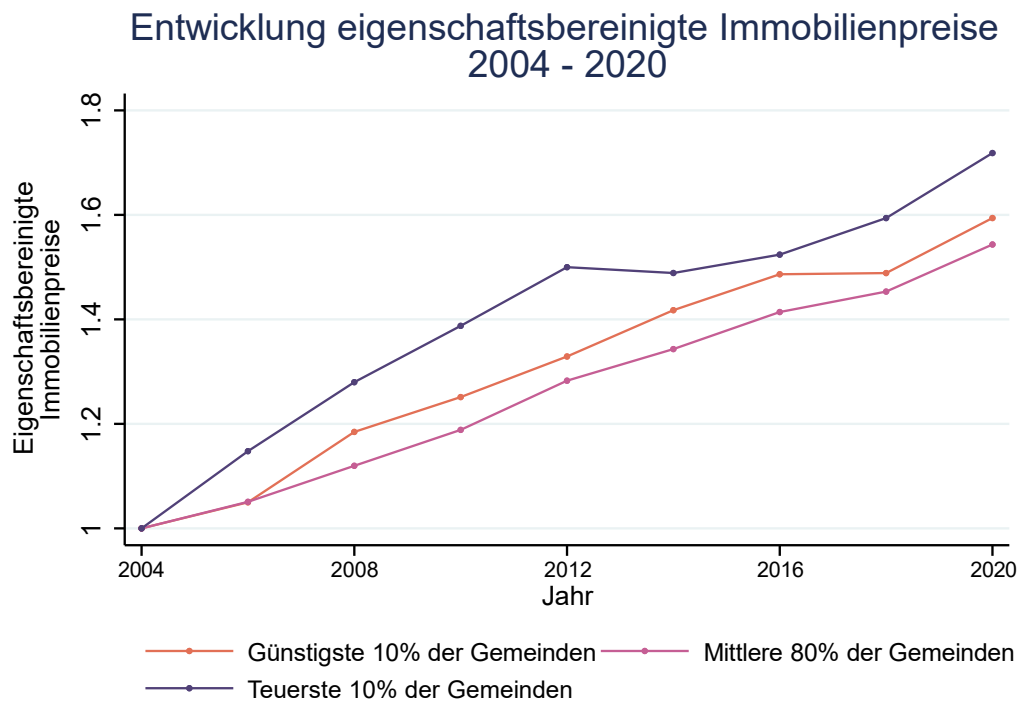
Anmerkungen: Der Anteil der durch die Ablehnungsrate der Baugesuche erklärten Variation ist 4% für Eigentumspreise und 4.6% für Mieten. Preisdaten für Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum wurden kombiniert. Spezifikation beinhaltet kantonale Fixed Effects (FE). Die schattierte Fläche entspricht dem 95%-Konfidenzintervall.

Abbildung A11: Dynamisches Modell Bewilligungsdauer Baugesuche



Anmerkungen: Der Anteil der durch die Dauer des Bewilligungsverfahrens der Baugesuche erklärten Variation ist 6.7% für Eigentumspreise und 5.1% für Mieten. Preisdaten für Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentum wurden kombiniert. Spezifikation beinhaltet kantonale Fixed Effects (FE). Die schattierte Fläche entspricht dem 95%-Konfidenzintervall.

Abbildung A12: Entwicklung eigenschaftsbereinigte Immobilienpreise (Gemeindetypen)



Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Hauptbericht

Abbildung 1.1: Entwicklung der Immobilienpreise und Mieten	3
Abbildung 1.2: Durchschnittliche Immobilienpreise in Schweizer Gemeinden 2021	5
Abbildung 1.3: Durchschnittliche Mieten in Schweizer Gemeinden 2021	5
Abbildung 1.4: Internationaler Vergleich - Immobilienpreise und Einkommen.....	6
Abbildung 2.1: Theoretisches Modell - Mietmarkt	13
Abbildung 3.1: Schematische Darstellung der Eigenschaftsbereinigung.....	20
Abbildung 3.2: Zerlegung in die drei Erklärungsbeiträge	22
Abbildung 4.1: Erklärungsbeiträge Grundmodell Eigentumspreise	41
Abbildung 4.2: Erklärungsbeiträge Grundmodell Mieten.....	42
Abbildung 5.1: Dynamisches Modell Aargau: Anteil Wohnbauzonenreserven	49
Abbildung 5.2: Dynamisches Modell Density Restrictiveness Index.....	56
Abbildung 5.3: Ausbaugrad Wohnbauzone im Kanton Zürich	59
Abbildung 5.4: Dynamisches Modell CRED Land Use Restrictiveness Index	64
Tabelle 1.1: Hypothesen.....	11
Tabelle 3.1: Datensätze.....	18
Tabelle 4.1: Resultate Faktorselektion	28
Tabelle 4.2: Eigentumspreise (Einfamilienhäuser & Stockwerkeigentum).....	30
Tabelle 4.3: Mieten	31
Tabelle 5.1: Statisches Modell: Bauzonen, Baulandreserven und Zonenmix.....	48
Tabelle 5.2: Übersicht der Akteure zur Wohnraumplanung auf Gemeindeebene	65

Anhang

Abbildung A1: Entwicklung des Miet-Preis-Verhältnisses	74
Abbildung A2: Verteilung Nachfragefaktoren	85
Abbildung A3: Theoretisches Modell: Zinsreduktion	86
Abbildung A4: Theoretisches Modell: Ausweisen zusätzlicher Bauzonen	86
Abbildung A5: Theoretisches Modell: Verschiebung der Nachfragekurve.....	87
Abbildung A6: Theoretisches Modell: Ausweisen geschützter Flächen.....	87
Abbildung A7: Dynamisches Modell Anteil geschützter Flächen	88
Abbildung A8: Theoretisches Modell: Aufzonungen	88
Abbildung A9: Theoretisches Modell: Ineffiziente Prozesse und strikte Regulierung	89
Abbildung A10: Dynamisches Modell Ablehnungsrate Baugesuche	89
Abbildung A11: Dynamisches Modell Bewilligungsdauer Baugesuche	90
Abbildung A12: Entwicklung eigenschaftsbereinigte Immobilienpreise (Gemeindetypen)	90
Tabelle T1: Definition Wohnkosten des selbstgenutzten Eigentums	75
Tabelle T2: Erläuterungen CLURI und Sub-Indizes.....	79
Tabelle T3: Grundmodell Veränderung Eigentumsmarkt (Einfamilienhaus & Stockwerkeigentum).....	82
Tabelle T4: Grundmodell Veränderung Preisdaten (Einfamilienhaus & Stockwerkeigentum).....	83
Tabelle T5: Statisches Modell Kanton Aargau Ausschöpfung Stockwerkregulierung	84
Tabelle T6: Statisches Modell Baubewilligungsverfahren (mit kantonalen FE)	84

Quellenverzeichnis

- Aastveit, K. A., Albuquerque, B., & Anundsen, A. K. (2020). Changing supply elasticities and regional housing booms.
- Ahlfeldt, G. M., & Pietrostefani, E. (2019). The economic effects of density: A synthesis. *Journal of Urban Economics*, 111, 93-107.
- Ahlfeldt, G. M., & Pietrostefani, E. (2012). "Quality sells" High Quality Baukultur as a success factor for the construction and real estate industry.
- Ahlfeldt, G. M., Moeller, K., Waights, S., & Wendland, N. (2017). Game of zones: The political economy of conservation areas. *The Economic Journal*, 127(605), F421-F445.
- Albouy, D., & Ehrlich, G. (2018). Housing productivity and the social cost of land-use restrictions. *Journal of Urban Economics*, 107, 101-120.
- Albouy, D., & Stuart, B. A. (2020). Urban population and amenities: The neoclassical model of location. *International Economic Review*, 61(1), 127-158.
- Anagol, S., Ferreira, F. V., & Rexer, J. M. (2021). Estimating the Economic Value of Zoning Reform (No. w29440). National Bureau of Economic Research.
- Asquith, B. J., Mast, E., & Reed, D. (2021). Local Effects of Large New Apartment Buildings in Low-Income Areas. *The Review of Economics and Statistics*, pages 1–46.
- Asquith, B. J. 2019. „Housing Supply Dynamics under Rent Control: What Can Evictions Tell Us?“ AEA Papers and Proceedings 109: 393-96. Pittsburgh, PA: American Economic Association.
- Basten, C., M. von Ehrlich & Andrea Lassman (2017): Income Taxes, Sorting, and the Costs of Housing: Evidence from Municipal Boundaries in Switzerland. *The Economic Journal*, 127, pp. 653 – 687.
- Baum-Snow, N., & Han, L. (2022). The microgeography of housing supply. Work in progress, University of Toronto.
- Bayer, P., Ferreira, F., & McMillan, R. (2007). A unified framework for measuring preferences for schools and neighborhoods. *Journal of political economy*, 115(4), 588-638.
- Been, V., Ellen, I. G., Gedal, M., Glaeser, E., & McCabe, B. J. (2016). Preserving history or restricting development? The heterogeneous effects of historic districts on local housing markets in New York City. *Journal of Urban Economics*, 92, 16-30.
- Berleemann M. & J. Freese (2013). Monetary policy and real estate prices: a disaggregated analysis for Switzerland. *International Economics and Economic Policy* 10(4), pp. 469-490.
- Berner Kantonalbank (2022). Adieu Hotel Mama: So viel darf die Miete kosten. <https://www.bekb.ch/de/blog/wohnen/maximale-mietkosten>
- Bétin, M. & V. Ziemann (2019), „How responsive are housing markets in the OECD? Regional level estimates“, OECD Economics Department Working Papers, No. 1590, OECD Publishing, Paris.
- Black, S. E. (1999). Do better schools matter? Parental valuation of elementary education. *The quarterly journal of economics*, 114(2), 577-599.
- Bourassa, S., M. Hoesli, D. Scognamiglio & S. Zhang (2011): Land leverage and house price. *Regional Science and Urban Economics* 41(1): pp. 134 – 144.
- Bratu, C., Harjunen, O., & Saarimaa, T. (2023). JUE insight: City-wide effects of new housing supply: Evidence from moving chains. *Journal of Urban Economics*, 103528.
- Brueckner, J. K., & Singh, R. (2020). Stringency of land-use regulation: Building heights in US cities. *Journal of Urban Economics*, 116, 103239.
- Büchler, S., & Ehrlich, M. V. (2022). Qualifying Land-Use Regulation and its Determinants. MIT Center for Real Estate Research Paper, (22/02).
- Büchler, S., & Lutz, E. C. (2021). The Local Effects of Relaxing Land Use Regulation on Housing Supply and Rents. MIT Center for Real Estate Research Paper, (21/18).
- Büchler, S., M. von Ehrlich, O. Schöni (2021). The amplifying effect of capitalization rates on housing supply. *Journal of Urban Economics*, 126, pp. 1 – 15.

- Bühlmann, L., & DuPasquier, C. P. (2013). Rechtliche Möglichkeiten zur Baulandmobilisierung in den Kantonen und Gemeinden. Legal Means of Increasing the Disponibility of Building Land in Cantons and Municipalities]. *Raum und Umwelt*, 5, 2-21.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2013). Plaz, P., Kuster, J., Bussmann, R., Schwander, S., Curschellas, P., Messner, C., Bühlmann, E., Huber, M., Peer, C. Regulierungskosten Baurecht Schätzung der Kosten von Regulierungen und Identifizierung von Potenzialen für die Vereinfachung und Kostenreduktion im Baurecht.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2017). Bauzonenstatistik Schweiz 2017.
- Bundesamt für Statistik (2020). BFS Aktuell, 20 Wirtschaftliche und soziale Situation der Bevölkerung, Wohnsituation der mittleren Einkommensgruppen 2018 Wie wohnt die «Mitte»?.
- Bundesamt für Statistik (2021). Bau- und Wohnungswesen 2020.
- Bundesamt für Statistik (2022). Mietpreisindex. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/preise/mieten/index.html>
- Bundesamt für Wohnungswesen (2009). Unternährer, M., Zwick, P., Jans. A. Baukostenentwicklung in der Schweiz seit 1970 und deren Ursachen
- Bundesamt für Wohnungswesen (2012). Beck, L., Buser, B., Diggelmann, H., Eugster, C., Haase, R., Thoma, M. Preisgünstiger Wohnraum mittels raumplanerischer Massnahmen?
- Bundesamt für Wohnungswesen (2020). Baldegger, J., Nathani, C., Anderloni, F., Bachmann, F., Kolb, J., Mülle, R., Brandes, J., Hellmüller, P. Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Immobilienwirtschaft der Schweiz.
- Bundesamt für Wohnungswesen (2022). Lehner, S., & Hohgardt, H. Wohneigentum: Was macht den Traum der eigenen vier Wände aus?
- Busch, C., Lorenz, S., & Morger, M. (2016). Problematische Verschuldungsanreize im Steuersystem. *Die Volkswirtschaft*, 2016(11), 40-43.
- Cao, J., Kahn, M. E., & Sun, C., Zheng, S. (2014). Real estate valuation and cross-boundary air pollution externalities: evidence from Chinese cities. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 48(3), 398-414.
- Cavalleri, M. C., Courmède, B., & Özsöğüt, E. (2019). How responsive are housing markets in the OECD? National level estimates, OECD Economics Department Working Papers, No. 1589, OECD Publishing, Paris.
- Chaney, A., & Hoesli, M. (2015). Multifamily residential asset and space markets and linkages with the economy. *Journal of Property Research*, 32(1), 50-76.
- Chay, Kenneth Y., & Michael Greenstone. "Does air quality matter? Evidence from the housing market." *Journal of political Economy* 113.2 (2005): 376-424.
- Cheshire, P. C., & Hilber, C. A. (2008). Office space supply restrictions in Britain: the political economy of market revenge. *The Economic Journal*, 118(529), F185-F221.
- Cheshire, P., & Sheppard, S. (2002). The welfare economics of land use planning. *Journal of Urban economics*, 52(2), 242-269.
- Cheshire, P., Hilber, C. A., & Koster, H. R. (2018). Empty homes, longer commutes: the unintended consequences of more restrictive local planning. *Journal of Public Economics*, 158, 126-151.
- Chiumenti, N., Kulka, A., & Sood, A. (2021). Local Barriers to Housing Density and Reducing Costs. Working Paper]. https://www.qmul.ac.uk/sef/media/econ/events/Amrita_Kulka_2021_11_25.Pdf.
- Cosman, J., Davidoff, T., & Williams, J. (2018). Housing appreciation and marginal land supply in monocentric cities with topography. University of British Columbia Working Paper.
- Credit Suisse (2021). Home Sweet Home. Schweizer Immobilienmarkt 2021.
- Credit Suisse (2022). Pandemie bremst Urbanisierung. Schweizer Immobilienmarkt 2022.
- D'Arcangelo, Filippo Maria, and Marco Percoco. "Housing rent and road pricing in Milan: Evidence from a geographical discontinuity approach." *Transport Policy* 44 (2015): 108-116.
- Davidoff, T. (2013). Supply Elasticity and the Housing Cycle of the 2000s. *Real Estate Economics*, 41(4), 793-813.
- Davis, E. P., & Zhu, H. (2011). Bank lending and commercial property cycles: some cross-country evidence. *Journal of International Money and Finance*, 30(1), 1-21.
- Degen, K. & A. M. Fischer (2017). Immigration and Swiss House Prices. *Swiss Journal of Economics and Statistics* 153 (1), pp. 15 – 36.
- de La Paz, P. T., & Saiz, A. (2022). Amenities and Housing Price Growth in Short-Term-Rental Target Cities (No. 2022_135). European Real Estate Society (ERES).
- Delbiaggio, K., Wanzenried G. (2016). Wohnflächenkonsum und Wohnflächenbedarf. Studie im Auftrag des Bundesamts für Wohnungswesen.

- DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1992). The markets for real estate assets and space: A conceptual framework. *Real Estate Economics*, 20(2), 181-198.
- Drechsel, D. & A. K. Funk (2017). Time-Varying and Regional Dynamics in Swiss Housing Markets. *Swiss Journal of Economics and Statistics* 153 (1), pp. 37 – 72.
- Dong, H. (2021). Exploring the Impacts of Zoning and Upzoning on Housing Development: A Quasi-experimental Analysis at the Parcel Level. *Journal of Planning Education and Research*, 0739456X21990728.
- Duca, J. (2019). Interest Rate, Regulation, and Tax Effects on Commercial Real Estate: Lessons from the Past Half Century (No. eres2019_184). European Real Estate Society (ERES).
- Duranton, G., & Puga, D. (2014). The growth of cities. *Handbook of economic growth*, 2, 781-853.
- Duso, T., Michelsen, C., Schäfer, M., & Tran, K. D. (2020). Airbnb and rents: Evidence from Berlin.
- Fack, G., & Grenet, J. (2010). When do better schools raise housing prices? Evidence from Paris public and private schools. *Journal of public Economics*, 94(1-2), 59-77.
- Fretz, S., Parchet, R., & Robert-Nicoud, F. (2022). Highways, market access and spatial sorting. *The Economic Journal*, 132(643), 1011-1036.
- Frieden, B. J. 1979. „The New Regulation Comes to Suburbia.” *Public Interest*, Spring 1979: 15–27.
- Füss, R., & Zietz, J. (2016). The economic drivers of differences in house price inflation rates across MSAs. *Journal of Housing Economics*, 31, 35-53.
- García-López, M. À., Jofre-Monseny, J., Martínez-Mazza, R., & Segú, M. (2020). Do short-term rental platforms affect housing markets? Evidence from Airbnb in Barcelona. *Journal of Urban Economics*, 119, 103278.
- Geng, M. N. (2018). Fundamental drivers of house prices in advanced economies. *International Monetary Fund*.
- Gibbons, S., & Machin, S. (2005). Valuing rail access using transport innovations. *Journal of urban Economics*, 57(1), 148-169.
- Glaeser, E. L., & Ward, B. A. (2009). The causes and consequences of land use regulation: Evidence from Greater Boston. *Journal of Urban Economics*, 65(3), 265-278.
- Glaeser, E. L., Gyourko, J., & Saks, R. E. (2005). Why have housing prices gone up? *American Economic Review*, 95(2), 329-333.
- Glaeser, E., & Gyourko, J. (2018). The economic implications of housing supply. *Journal of economic perspectives*, 32(1), 3-30.
- Gordon, M. J. (1959). Dividends, earnings, and stock prices. *The review of economics and statistics*, 99-105.
- Graf, S., Jans, A., & Sager, D. (2010). Personenfreizügigkeit und Wohnungsmärkte in den Schweizer Agglomerationen. *Die Volkswirtschaft*, 2010(7/8), 9-13.
- Griffel, A. (2021). *Raumplanungs- und Baurecht in a nutshell* (4. Auflage). Dike Verlag.
- Gyourko, J., Mayer, C., & Sinai, T. (2013). Superstar cities. *American Economic Journal: Economic Policy*, 5(4), 167-99.
- Gyourko, J., Saiz, A., & Summers, A. (2008). A new measure of the local regulatory environment for housing markets: The Wharton Residential Land Use Regulatory Index. *Urban Studies*, 45(3), 693-729.
- Gyourko, J., Hartley, J. S., & Krimmel, J. (2021). The local residential land use regulatory environment across US housing markets: Evidence from a new Wharton index. *Journal of Urban Economics*, 124, 103337.
- Helfer, F., & Grossmann, Volker. (2022). How does immigration affect housing costs and housing supply in Switzerland? *Mimeo*.
- Hilber, C. A. (2017) *The Economic Implications of House Price Capitalization: A Synthesis*. *Real Estate Economics*, 45: 301-339. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.12129> .
- Hilber, C. A. (2015). UK Housing and Planning Policies: the evidence from economic research.
- Hilber, C. A., & Vermeulen, W. (2016). The impact of supply constraints on house prices in England. *The Economic Journal*, 126(591), 358-405.
- Hilber, C. A., Palmer, C., & Pinchbeck, E. W. (2019). The energy costs of historic preservation. *Journal of Urban Economics*, 114, 103197.
- Hilber, C. A., & Schöni, O. (2020). On the economic impacts of constraining second home investments. *Journal of Urban Economics*, 118, 103266.
- Hiller, N., & Lerbs, O. W. (2016). Aging and urban house prices. *Regional Science and Urban Economics*, 60, 276-291.
- Hauseigentümerverband (HEV), Energiepreisstatistik, <https://www.hev-schweiz.ch/vermieten/statistiken/energiepreise/>
- Horn, K., & Merante, M. (2017). Is home sharing driving up rents? Evidence from Airbnb in Boston. *Journal of Housing Economics*, 38, 14-24.
- IConsulting (2011). *Logements Vaudois: analyse de la pénurie*. Une publication de l'Observatoire BCV de l'économie vaudoise.

- Koeniger, W., Lennartz, B., & Ramelet, M. A. (2022). On the transmission of monetary policy to the housing market. *European Economic Review*, 145, 104107.
- Koster, H. R., van Ommeren, J. N., & Rietveld, P. (2016). Historic amenities, income and sorting of households. *Journal of Economic Geography*, 16(1), 203-236.
- Schweizerische Kantonsplanerkonferenz KPK (2016). Kantonaler Richtplan Das Herz der Schweizerischen Raumplanung.
- Lehner, S. & Hohgardt, H. (2022). Wohneigentum: Was macht den Traum der eigenen vier Wände aus?. Bundesamt für Wohnungswesen, Bern.
- Lerbs, O. (2014). House Prices, Housing Development Costs, and the Supply of New Single-family Housing in German Counties and Cities, *Journal of Property Research* 31 (3), S. 183-210.
- Xiaodi L. (2022). Do new housing units in your backyard raise your rents?, *Journal of Economic Geography*, Volume 22, Issue 6, December 2022, Pages 1309–1352, <https://doi.org/10.1093/jeg/lbab034>
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Malpezzi, S. (1996). Housing prices, externalities, and regulation in US metropolitan areas. *Journal of Housing Research*, 209-241.
- Mast, E., 2021. JUE insight: the effect of new market-rate housing construction on the low income housing market. *J. Urban Econ.*, 103383 doi: 10.1016/j.jue.2021.103383 .
- Morger, M. (2017). Heterogeneity in income tax capitalization: Evidence from the Swiss housing market. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 153(3), 227-259.
- Murray C. & M. Limb (2022) We Zoned for Density and Got Higher House Prices: Supply and Price Effects of Upzoning over 20 Years, *Urban Policy and Research*, DOI: 10.1080/08111146.2022.2124966
- Neue Zürcher Zeitung (2021). Hohe Eigenheimpreise: Wer sind die „Schuldigen“? Von: Andrea Martel, 04.11.2021.
- OECD (2022). Housing prices. <https://data.oecd.org/price/housing-prices.htm>
- Ott, W. et al. (1998). Kostensenkungen bei Planungs-, Erschliessungs- und Bewilligungsverfahren. Zürich: Econcept.
- Pennington, K. (2021). Does building new housing cause displacement? The supply and demand effects of construction in San Francisco. *Job Market Paper*
- Pope, D. G., & Pope, J. C. (2015). When Walmart comes to town: Always low housing prices? Always?. *Journal of Urban Economics*, 87, 1-13.
- Raiffeisen (2021). Immobilien Schweiz – 3Q 2021: Knapper Boden, unbegrenzte Geldmenge.
- Raiffeisen (2022). Immobilien Schweiz – 3Q 2022: Zinswende, na und?
- Rosenthal, S. S., Strange, W. C., & Urrego, J. A. (2022). JUE insight: Are city centers losing their appeal? Commercial real estate, urban spatial structure, and COVID-19. *Journal of Urban Economics*, 127, 103381.
- Saiz, A. (2010). The geographic determinants of housing supply. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(3), 1253-1296.
- Saiz, A., & Wang, L. (2022). Physical geography and traffic delays: Evidence from a major coastal city. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 23998083221108406.
- Sekkat, K., Szafarz, A. (2011). Valuing Homeownership. *J Real Estate Finan Econ* 43, 491–504. <https://doi.org/10.1007/s11146-009-9212-0>
- Schmidheiny, K. (2006). Income segregation and local progressive taxation: Empirical evidence from Switzerland. *Journal of Public Economics*, 90(3), 429-458.
- Shapiro, J. M. (2006). Smart cities: quality of life, productivity, and the growth effects of human capital. *The review of economics and statistics*, 88(2), 324-335.
- Simon, C. J., & Nardinelli, C. (2002). Human capital and the rise of American cities, 1900–1990. *Regional Science and Urban Economics*, 32(1), 59-96.
- Staatssekretariat für Wirtschaft SECO (2018). Auswirkungen des Schweizer Mietrechts im Umfeld stark steigender Angebotsmieten – eine empirische Untersuchung.
- Stadelmann, D. (2010). Which factors capitalize into house prices? A Bayesian averaging approach. *Journal of Housing Economics*, 19(3), 180-204.
- Statistisches Amt des Kantons Zürich (2017). Der Preis des Bodens Ein hedonisches Modell der Wohnbaulandpreise im Kanton Zürich.
- Statistisches Amt des Kantons Zürich (2022). Ausbaugrad Kanton Zürich ab 2000 in %.
- Statistisches Amt des Kantons Zürich (2023). Aus- und Einzugsmieten im Kanton Zürich.

- Steiner, E. (2010). Estimating a Stock-Flow Model for the Swiss Housing Market. *Swiss Journal of Economics and Statistics* 146 (3), pp. 601 - 627.
- Tang, C. K. (2016). Traffic externalities and housing prices: evidence from the London congestion charge (No. 0205). *Spatial Economics Research Centre*, LSE.
- Turner, M. A., Haughwout, A., & Van Der Klaauw, W. (2014). Land use regulation and welfare. *Econometrica*, 82(4), 1341-1403.
- von Stokar, T., Peter, M., Zandonella, R., & Cammarano, S. S. (2015). Nutzen der Zuwanderung für die Schweizer Städte und die Schweiz.
- Weinert R. (2021). Immer mehr Wohnraum pro Person. Blogbeitrag Wüest & Partner. <https://www.wuestpartner.com/ch-de/2021/09/28/immer-mehr-wohnraum-pro-person/>