

Der Städtische Wohnungsmietpreis im Spannungsfeld zwischen Angebot und Nachfrage



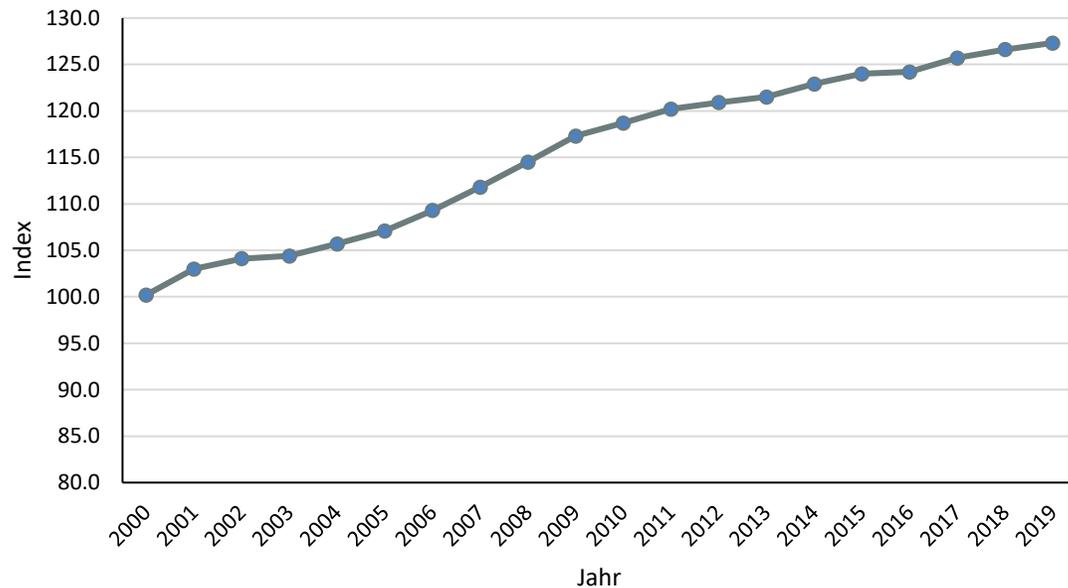
Vortrag am Swiss Real Estate Research Congress, 17.06.2021



1. Einleitung: Unterschiedliche Lage, unterschiedliche Mietpreiswelt

Allgemeine Mietpreisentwicklung

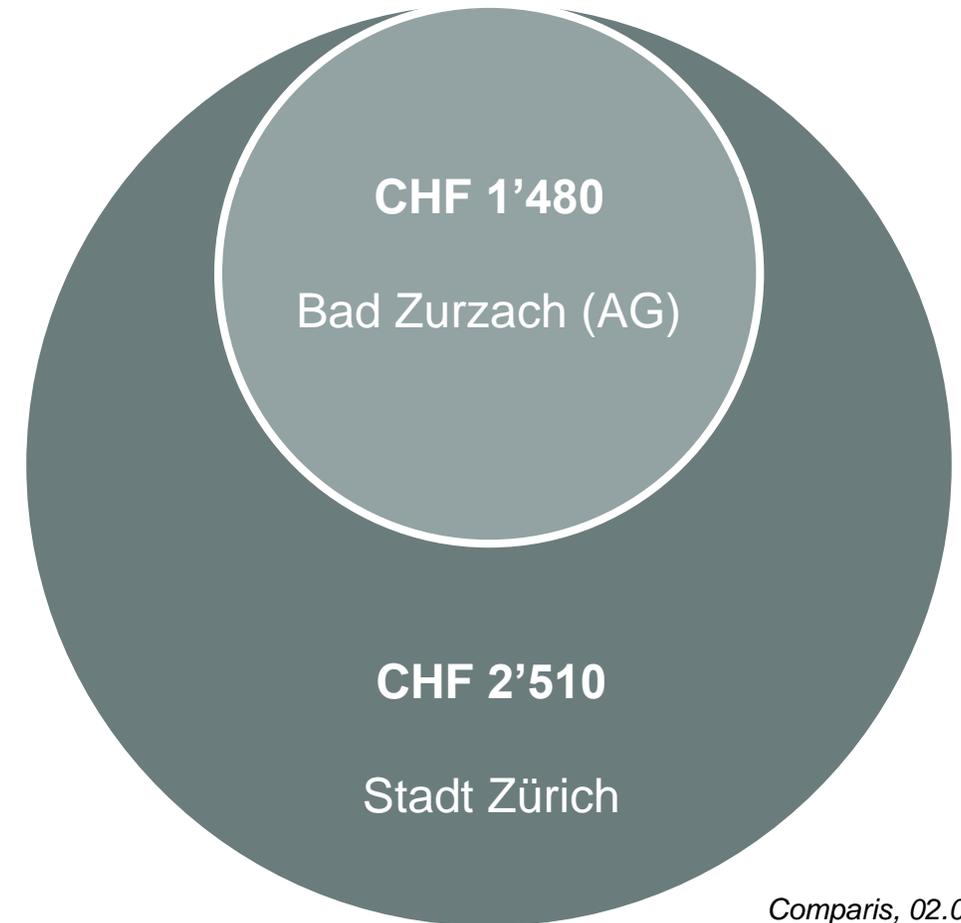
Verlauf Mietpreisindex (2000-2019)



BFS (2019)

Relativ **moderater Anstieg**, insbesondere unter Berücksichtigung realer Preisentwicklung und Kaufkraft.

Durchschnittsmiete 3.5 Zimmerwohnung nach Lage



Comparis, 02.03.2021

1. Einleitung: Die typischen «Talking Points» zur steigenden Miete in der Stadt



Eigennützige Preissetzung:

Liegenschaftseigentümer nutzen ihre Verhandlungsmacht aus, um übersetzte Erträge auf Kosten der Mieter zu erzielen



Luxusbauten/-Renovationen:

Liegenschaftseigentümer setzen bewusst teure Bauprojekte für eine margenträchtigeres Mieterklientel um



Missbrauch im sozialen Wohnungsbau:

Mieter mit ausreichendem Einkommen belegen unnötigerweise sozial geförderte Wohnungen und verdrängen damit die wirklich Bedürftigen

1. Einleitung: Was wissen wir wirklich über die Preisbildung?

Manipulation & Marktverzerrungen

- Kommt Alles vor, aber treibt das wirklich den allgemeinen, städtischen Mietpreis?

*“A **market-clearing price** is the price of a good or service at which **quantity supplied** is equal to **quantity demanded**, also called the equilibrium price”*

Demand



Supply



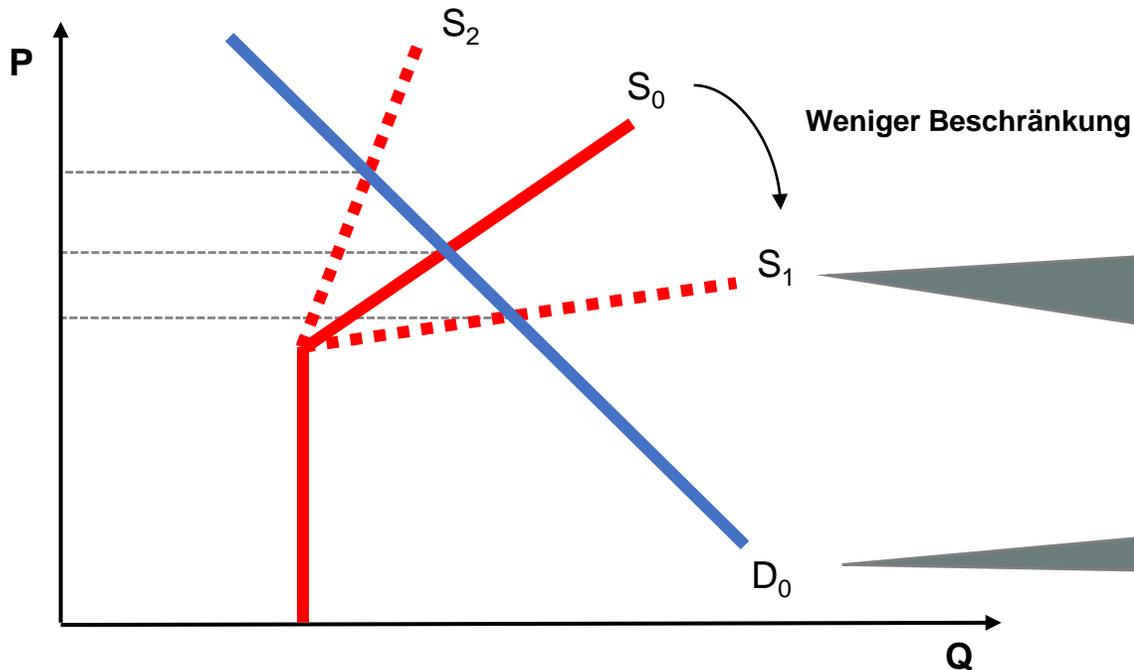
VS

Was lässt sich über das tatsächliche Verhältnis zwischen **Angebot** und **Nachfrage** im städtischen Wohnraummarkt sagen?

1. Einleitung: Der Mietpreis zwischen Angebot und Nachfrage (1/2)

Angebot und Nachfrage im Raummarkt

Gibt es Beschränkungen?



Angebotsseite:

- Technische Baulimitationen
- Mangelndes Kapital
- Geografische Lage
- Baulandkonkurrenz
- Politisch-regulative Massnahmen (Höhenrestriktionen, Abstände, Baubewilligungsverfahren, Rekurswesen...)

Nachfrageseite:

In der Regel keine (freie Mobilität, keine Wohnrechtskontingente, stabile Nachfrage)

Wir messen, ob der Mietpreis durch **strukturelle Divergenz** zwischen **Angebot** und **Nachfrage** getrieben wird → Indiz für **Angebotsbeschränkung durch Regulation**

1. Einleitung: Der Mietpreis zwischen Angebot und Nachfrage (2/2)



Warum sagt **strukturelle Divergenz** etwas über **politisch-regulative Eingriffe** aus?

Stichprobe (1990-2017):

- Zürich
- Berlin
- Paris
- London
- Tokio
- New York



Angebotsbeschränkung durch:

- Technische Baulimitationen (Hochentwickelte Immobilienmärkte)
- Mangelndes Kapital (Investitionsstarke Märkte)
- Geografische Lage (inhärent – betrifft Angebot und Nachfrage)
- Baulandkonkurrenz (bedingt – Zonenplanung reguliert Flächen)
- Politisch-regulative Massnahmen (strukturell vorhanden)

Wenn **erhebliche Unterschiede** zwischen Nachfrage und Angebot in dieser Stichprobe existieren, dann sollte dies **statistisch signifikant** auf **Angebotsbeschränkung** durch **Regulation** zurückzuführen sein.

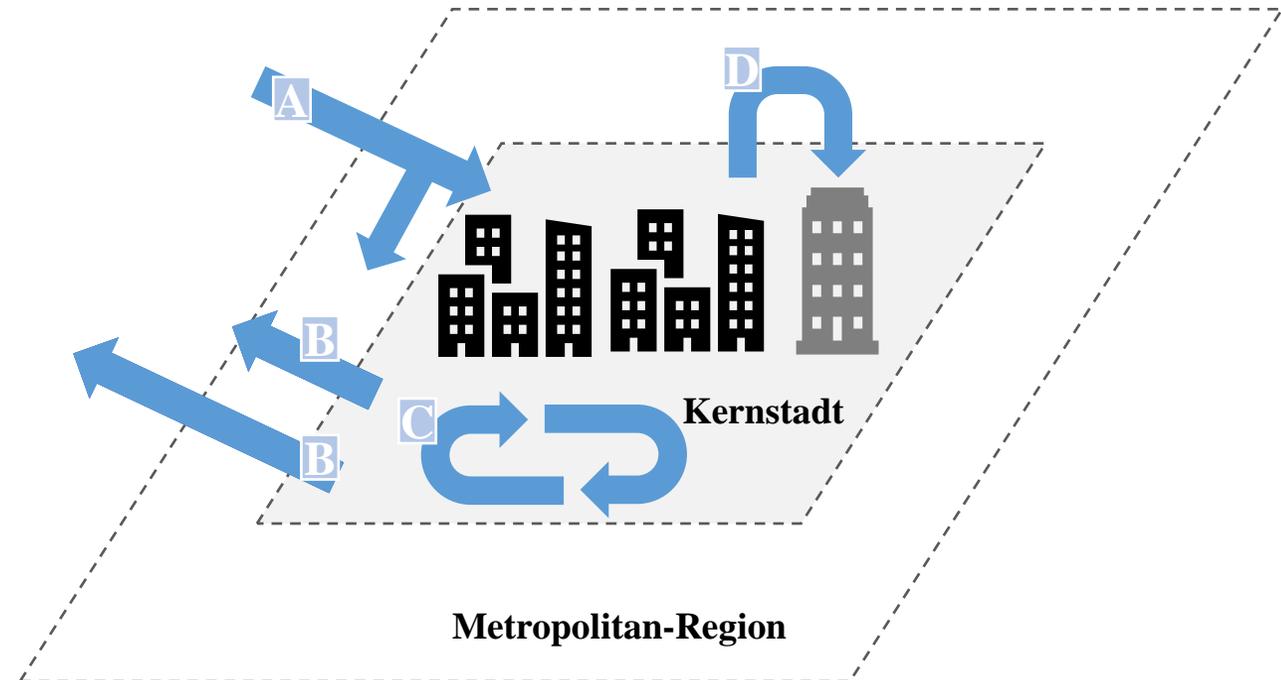
2. Modellierung: Beobachtungsproblem bei der Nachfrage (1/2)

Angebot = Bestand + Wohnraumproduktion



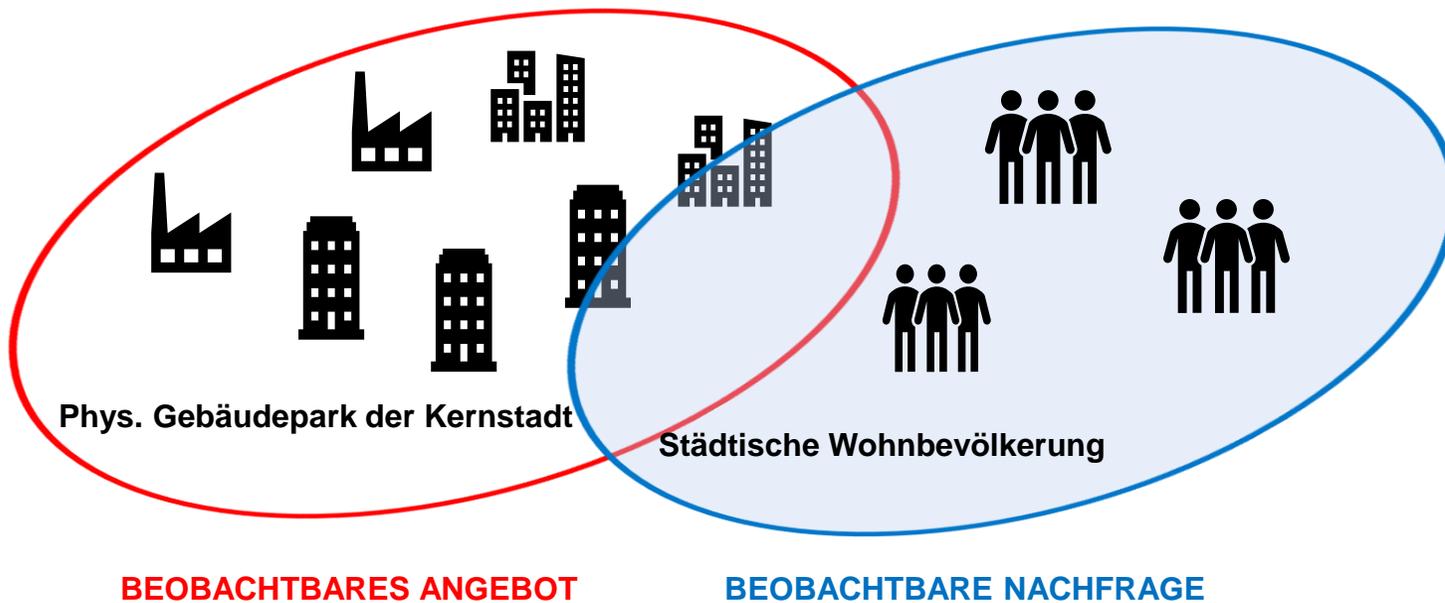
✓ Direkt beobachtbar

Nachfrage = Mietobjektsuche



✗ Nicht direkt beobachtbar

2. Modellierung: Beobachtungsproblem bei der Nachfrage (2/2)



Observationsverzerrung

In den städtischen Wohnungsstatistiken beobachten wir oft nur den **Erfolg einer Flächenvermittlung**, da sich Angebot und Nachfrage zumindest in den attraktiveren Lagen per Definition ausgleichen:

$$Q_D = Q_S + \vartheta$$

Q_D : Nachfrage Q_S : Angebot ϑ : Leerstand

Wir beobachten, wer **tatsächlich Wohnraum in der Stadt gefunden hat**, aber nicht wer diesen grundsätzlich nachgefragt hat, aber **trotzdem in die Agglomeration ausweichen musste** → preisliche Verdrängung der Nachfrage in die Agglo/Metropolitan-Region

3. Analyseansatz: Inferenz über die Nachfragefaktoren

Wir können wichtige Faktoren, welche die Wohnraumnachfrage in der Stadt deterministisch beeinflussen, **direkt beobachtbar**



Arbeitsplätze



Ausbildungsplätze



Bevölkerungswachstum

Theoretische Wohnraumnachfrage in der Stadt

Unter Annahmen kann daraus die theoretisch notwendige Wohnraumproduktion ermittelt, welche **Angebot** und **Nachfrage** im **Gleichgewicht** hält



Wohnraumnachfrage



Weicht **theoretische** Wohnraumproduktion strukturell von der **tatsächlichen** Wohnraumproduktion ab

3. Analyseansatz: Grundmodell

Ein Modell für die theoretisch zu produzierende Mietwohnungsfläche der Stadt i im Jahr t , $W_{Theo,i,t}$. Per Konstruktion wird in diesem Modell die Wohnraumnachfrage genau dem Wohnraumangebot gleichgesetzt (Preisstabiles Äquilibrium).

Langfristige Trendkomponente für innerstädtische Arbeitsplätze (L), Ausbildungsplätze (E) und Bevölkerungswachstum (Pop)

Schockkomponenten für L, E und Pop. Zeitverzögert um jeweils 1, 2 und 3 Jahre

Korrekturterm für historische Nettomigration aus der Innenstadt heraus

$$W_{Theo,i,t} = \left[\frac{\hat{L}_{i,t}}{\rho_{2.5}} + \frac{\hat{E}_{i,t}}{\rho_{i,t}} + \frac{\widehat{Pop}_{i,t}}{\rho_{i,t}} \right] \theta_{i,t} + \left[\frac{DL_{i,t-j}}{\rho_{2.5}} + \frac{\delta DE_{i,t-j}}{\rho_{i,t-j}} + \frac{DPop_{i,t-j}}{\rho_{i,t-j}} \right] \theta_{i,t-j} - \bar{\varepsilon}_i$$

Anteil Mietwohnungen

Anpassungsterm für die Änderungsrate der durchschnittlichen Haushaltsgrößen

Anpassungsterm mit Zeitverzögerungen

Impulse können sich unterschiedlich auf das Verhalten der Immobilienentwickler auswirken, je nach Phase, in der sie sich gerade mit dem Bauprojekt befinden

3. Analyseansatz: Regressoren

Potentialabweichung
Wohnungen

$$W_{PAbw\ i,t} = \frac{W_{i,t} - W_{Theo\ i,t}}{\sigma_{w,i}}$$



Um wie viel weichen theoretisch benötigte und tatsächlich produzierte Wohneinheiten von einander ab (gewichtet um die Standardabweichung)?

Potentialabweichung
Wohnflächen

$$F_{PAbw\ i,t} = 1 - \left[\frac{IND_{F_{Theo\ i,t}}}{IND_{F_{i,t}}} \right]$$



Um wie viel weichen theoretisch notwendige und tatsächlich produzierte Wohnflächen von einander ab (gewichtet)?

Verdrängungseffekt

$$DPopWP_{i,t} = 1 - \left[\frac{IND_{WorkplaceRatio\ i,t}}{IND_{PopRatio\ i,t}} \right]$$



Wächst die Bevölkerung in der Metropolitan-Region überproportional im Verhältnis zum Nachfragefaktor Arbeit?

3. Analyseansatz: Hauptmodelle

Wir rechnen ein Paneldaten-Modell mit fixen Effekten. Die erklärte Variable ist die Änderungsrate der Mietzinsen in der Stadt i über den Zeitverlauf t . Im Vektor C sind weitere Kontrollvariablen enthalten.

Lin-Modell:

$$MA_{i,t} = X_{i,t-1}\beta + C_{i,t-1}\beta + D_i + \varepsilon_{i,t}$$

Time lag für Regressoren und Kontrollvariablen, um den kausalen Effekt auf den Preis besser zu erfassen – verzögerte Preisreaktion (e.g. *sticky prices*, unvollständige Beobachtung...)

Log-Log-Modell:

$$\text{Log}(MA_{i,t}) = \text{Log}(X_{i,t-1})\beta + \text{Log}(C_{i,t-1})\beta + D_i + \varepsilon_{i,t}$$

4. Empirische Resultate (1/2)

TABLEAU - Abhängige Variable: Mietpreisänderung p.a. (%)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Lag 1	Lag 2	Lag 3	Lag 1	Lag 2	Lag 3	Divergenz
PAbw Wohnungen (lag 1)	-0.0140*** (0.0046)						
PAbw Wohnungen (lag 2)		-0.0110*** (0.0035)					
PAbw Wohnungen (lag 3)			-0.0059 (0.0041)				
PAbw Wohnflächen-Index (lag 1)				-0.0125** (0.0046)			
PAbw Wohnflächen-Index (lag 2)					-0.0113*** (0.0029)		
PAbw Wohnflächen-Index (lag 3)						-0.0046 (0.0046)	
Divergenz Bevölkerung-Arbeitsplätze ²							-0.0306** (0.0124)
Zinsänderung	0.0006 (0.0027)	-0.0007 (0.0029)	0.0012 (0.0035)	0.0000 (0.0031)	-0.0008 (0.0026)	0.0004 (0.0046)	-0.0006 (0.0042)
Änderung städtisches BIP pro Kopf	0.6977** (0.2941)	0.6182** (0.2577)	0.5599** (0.2929)	0.6887** (0.2752)	0.6505** (0.2545)	0.5493* (0.2882)	0.7643** (0.2798)
Änderung Konstruktionspreisindex	0.3850** (0.1558)	0.4852*** (0.1294)	0.4900*** (0.1156)	0.4530*** (0.1489)	0.5148*** (0.1301)	0.5194*** (0.1219)	0.4802*** (0.1516)
Änderung Vermögenssteuer	-0.1086 (0.1057)	-0.0649 (0.0949)	0.0329 (0.0586)	-0.0837 (0.1116)	-0.0379 (0.0974)	0.0537 (0.0588)	-0.1029 (0.1170)
Änderung Luftverschmutzung	0.1334 (0.2362)	0.0758 (0.2221)	0.0975 (0.2246)	0.1348 (0.2172)	0.0646 (0.2147)	0.1149 (0.2098)	0.1139 (0.2100)
Festen Effekt & Konstante	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
R ² overall model	0.2828	0.2943	0.2592	0.2462	0.2806	0.2504	0.2095
R ² within model	0.0009	0.0742	0.0447	0.0132	0.0973	0.0562	0.0482
R ² between model	0.1854	0.2318	0.1917	0.1738	0.2300	0.1910	0.1583
Kleibergen-Paap F	14.21	9.18	10.94	13.08	9.77	12.27	8.57

Alle Städte hatten im Durchschnitt eine Defizitproduktion (negatives Vorzeichen der Regressoren)

Statistisch signifikante Reaktionen für Lag 1 & 2 sowie Verdrängungseffekt

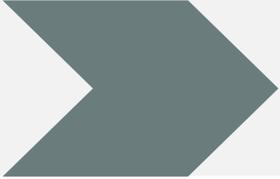
4. Empirische Resultate (2/2)

TABLEAU - Abhängige Variable: Mietpreisänderung p.a. (%)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Lag 1	Lag 2	Lag 3	Lag 1	Lag 2	Lag 3	Divergenz
Log PAbw Wohnungen (lag 1)	-0.0107*** (0.0035)						
Log PAbw Wohnungen (lag 2)		-0.0090*** (0.0026)					
Log PAbw Wohnungen (lag 3)			-0.0050 (0.0034)				
Log PAbw Wohnflächen-Index (lag 1)				-0.0139*** (0.0044)			
Log PAbw Wohnflächen-Index (lag 2)					-0.0078*** (0.0018)		
Log PAbw Wohnflächen-Index (lag 3)						-0.0045 (0.0036)	
Log Divergenz Bevölkerung-Arbeitsplätze ²							-0.0286** (0.0112)
Log Zinsänderung	0.0006 (0.0043)	-0.0001 (0.0043)	0.0022 (0.0055)	0.0003 (0.939)	-0.00008 (0.0018)	0.0013 (0.0052)	0.0006 (0.0067)
Log Änderung städtisches BIP pro Kopf	0.68880** (0.2822)	0.6142** (0.2543)	0.5331* (0.2975)	0.6855** (0.2718)	0.6042** (0.2563)	0.5208* (0.2967)	0.7650** (0.2791)
Log Änderung Konstruktionspreisindex	0.3889** (0.1548)	0.4954*** (0.1299)	0.4968*** (0.1160)	0.4605*** (0.1505)	0.5197*** (0.1313)	0.5211*** (0.1212)	0.4777*** (0.1520)
Log Änderung Vermögenssteuer	-0.1025 (0.1109)	-0.0607 (0.0980)	0.0400 (0.0582)	-0.0917 (0.1158)	-0.0371 (0.1008)	0.0547 (0.0594)	-0.1044 (0.1195)
Log Änderung Luftverschmutzung	0.1351 (0.2289)	0.0649 (0.2190)	0.1117 (0.2145)	0.1319 (0.2155)	0.0622 (0.2124)	0.1302 (0.2012)	0.1181 (0.2061)
Festen Effekt & Konstante	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
R ² overall model	0.2522	0.2922	0.2600	0.2432	0.2757	0.2536	0.2094
R ² within model	0.0015	0.0823	0.0458	0.0216	0.0899	0.0534	0.0480
R ² between model	0.1710	0.2323	0.1924	0.1676	0.2231	0.1917	0.1580
Kleibergen-Paap F	11.07	10.23	11.00	16.80	10.30	13.47	8.76

Ähnliches Bild im Log-Log-Modell (Elastizitäten)

5. Schlussfolgerungen



Je höher die **Defizitproduktion an Wohnraum** ausfiel, desto **stärker** waren die **Mietpreisanstiege** im Zeitverlauf zwischen 1990 und 2017



Politisch-regulative Eingriffe als wesentlicher Mitfaktor bei der **Angebotsbeschränkung**



Die Analyse zeigt auf, dass es **einen grundsätzlichen Antagonismus** gibt zwischen **nachfrageorientierter Wohnraumproduktion** und **regulativer Kontrolle** (Stadtbildschutz, Eigentümerrechte, baurechtliche Anforderungen usw.)

5. Schlussfolgerungen: Beispiel – Protected Views London

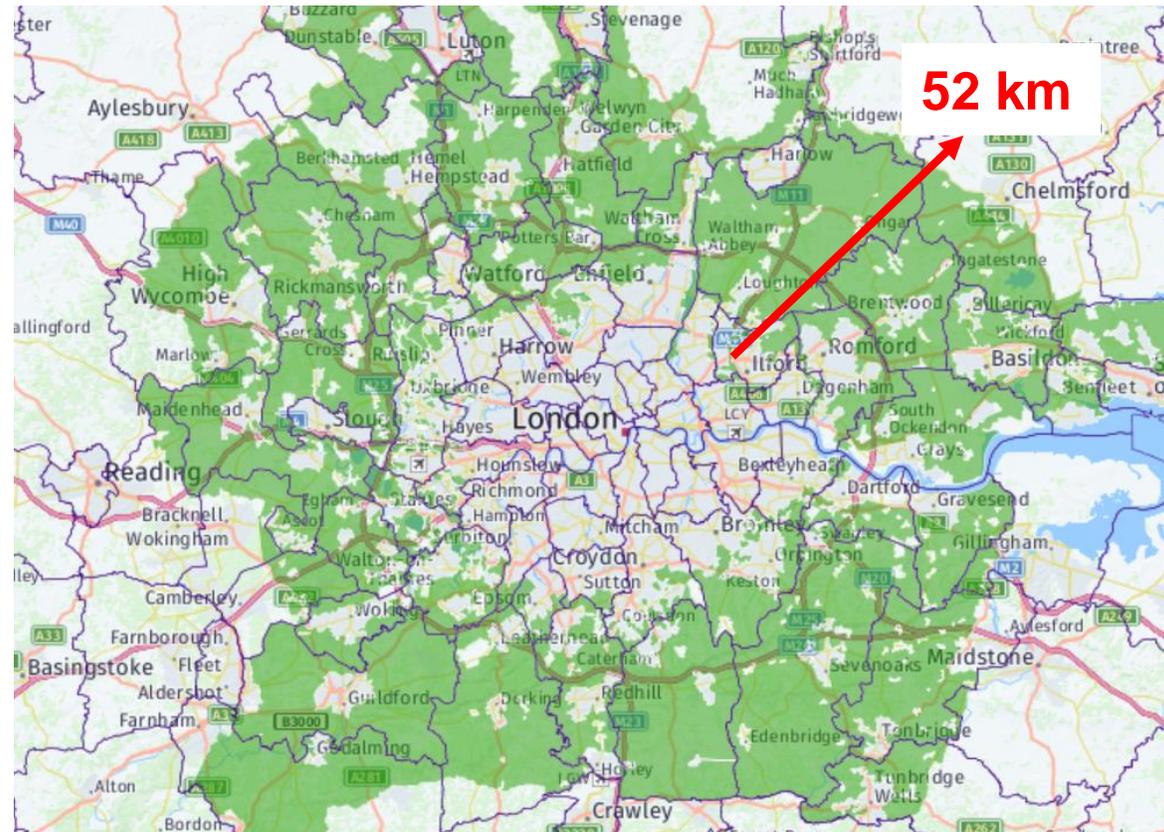
Beschränkung: Kein Gebäude darf die **Sicht auf die Kuppel der St Paul's Cathedral** verdecken (Höhenrestriktion)



O. Wainright & M. Ulmanu, The Guardian (2015)

5. Schlussfolgerungen: Beispiel – London Metropolitan Green Belt

Beschränkung: Vollständiges **Bauverbot** in den Grünflächen des London Metropolitan Green Belts (52km)



LGB Council, CartoDB (2019)

5. Schlussfolgerungen: Beispiel – Tokio Urban Development Areas

Flexibilisierung: UDA in Tokio mit **flexibler** Bauzonenplanung → parzellenabhängige Verdichtung möglich



W. Commons, Morio (2009)

6. Learnings

LEARNING 1



- Jede Stadt muss ihren Grundsatzentscheid über das Verhältnis zwischen **Produzieren** zu **Kontrollieren** fassen

LEARNING 2



- Sehr bescheidene **Datenbasis**
- Grosses Potential für **Städteplanung**, wenn wir die **lokale Dynamik** von Wohnraumnachfrage und -angebot besser verstehen würden

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Moritz Falck

Falck & Cie. AG
Ledergasse 11, 6004 Luzern
E: m.falck@falck.swiss
T: +41 41 418 54 58