



Determinanten der Zersiedlung in der Schweiz

Tobias Schulz

Forum Raumwissenschaften

Zürich, 2016



Swiss Federal Institute for Forest,
Snow and Landscape Research WSL

Was sind mögliche Determinanten der Zersiedelung in einer Gemeinde?

- Bevölkerungsentwicklung?
- Lasche Umsetzung der Raumplanungsregeln?
- Zentralität?
- ...
- ...
- ...

Monocentric City Model (Muth 1969, Mills 1972)

- Entfernung des Wohnortes vom Zentrum bedingt durch:
 - Kosten des Pendelns
 - Bodenpreise am Rande der Stadt
 - Haushaltseinkommen
- Am Rande des Zentrums (sub-urban) eher tiefere Dichte, höhere Einkommen?
- Siedlungsdruck wird durch Regulierung der Bautätigkeit und fiskalische Entscheide nach weiter aussen geleitet?
- Ausdehnung der Siedlungsfläche eher im peri-urbanen Raum, da noch nicht genügend Druck zur Verdichtung?

Sorting Model

Tiebout (1956)

- Wohnortwahl (Gemeinde) bedingt durch:
 - Mix öffentlich bereitgestellter Güter (Infrastruktur, Bildung, soziale Einrichtungen usw.), Grundstückgrößen, Landschaft, etc.
 - Steuerbelastung
- Tiefe Steuern erhöhen Bevölkerungsdruck?
- Bevölkerungsdruck führt zu Ausdehnung und Dispersion?
Hängt auch von der Bevölkerungsstruktur ab.
- Bevölkerungsdruck führt erst dort zu Verdichtung wo “kein Platz” mehr ist?

Einfluss von Determinanten 1980

Weilenmann, Seidl & Schulz 2017	Siedlungsfläche*	Personen-Dichte‡	Dispersion
Bevölkerungswachstum	(-)	+	-
Wohlstand (Bundessteuerertrag)	+	-	+
Erreichbarkeit	+	+	+
Wegpendler	+	-	+
Zupendler	+	(+)	+
Wohneigentümer	-	-	-
Anteil Rentner	+	-	(-)
Einzelhaushalte	+	(-)	(-)
Angestellte erster Sektor	-	(-)	+
Anteil Gebäude vor 1919 (in Abhängigkeit ländlich/städtisch)	-/+	-/+	(+/-)
Gemeindetypen/Regionen	kontrolliert	kontrolliert	kontrolliert

* Überbaute Fläche (Siedlungsfläche), basierend auf VECTOR25 (Schwick et al. 2015)

N=2495

‡ (Anzahl EinwohnerInnen + Anzahl Arbeitsplätze) / Siedlungsfläche basierend auf VECTOR25

(): nicht statistisch signifikant

mittlerer Einfluss

starker Einfluss

Einfluss von Determinanten 1990

Weilenmann, Seidl & Schulz 2017	Siedlungsfläche*	Personen-Dichte‡	Dispersion
Bevölkerungswachstum	(-)	(+)	(-)
Wohlstand (Bundessteuerertrag)	+	-	(-)
Erreichbarkeit	+	+	+
Wegpendler	+	(-)	+
Zupendler	+	+	+
Wohneigentümer	-	-	-
Anteil Rentner	+	(-)	(+)
Einzelhaushalte	+	-	(-)
Angestellte erster Sektor	-	-	+
Anteil Gebäude vor 1919 (in Abhängigkeit ländlich/städtisch)	-/+	-/+	(+/-)
Gemeindetypen/Regionen	kontrolliert	kontrolliert	kontrolliert

* Überbaute Fläche (Siedlungsfläche), basierend auf VECTOR25 (Schwick et al. 2015)

N=2495

‡ (Anzahl EinwohnerInnen + Anzahl Arbeitsplätze) / Siedlungsfläche basierend auf VECTOR25

(): nicht statistisch signifikant

mittlerer Einfluss

starker Einfluss

Einfluss von Determinanten 2000

Weilenmann, Seidl & Schulz 2017	Siedlungsfläche*	Personen-Dichte‡	Dispersion
Bevölkerungswachstum	-	+	-
Wohlstand (Bundessteuerertrag)	+	-	+
Erreichbarkeit	+	+	+
Wegpendler	+	-	+
Zupendler	+	+	+
Wohneigentümer	-	-	(-)
Anteil Rentner	+	(-)	(-)
Einzelhaushalte	+	-	(+)
Angestellte erster Sektor	-	(-)	+
Anteil Gebäude vor 1919 (in Abhängigkeit ländlich/städtisch)	-/+	-/+	(+/-)
Gemeindetypen/Regionen	kontrolliert	kontrolliert	kontrolliert

* Überbaute Fläche (Siedlungsfläche), basierend auf VECTOR25 (Schwick et al. 2015)

N=2495

‡ (Anzahl EinwohnerInnen + Anzahl Arbeitsplätze) / Siedlungsfläche basierend auf VECTOR25

(): nicht statistisch signifikant

mittlerer Einfluss

starker Einfluss

Einfluss von Determinanten 2010

Weilenmann, Seidl & Schulz 2017	Siedlungsfläche*	Personen-Dichte‡	Dispersion
Bevölkerungswachstum	+	+	(-)
Wohlstand (Bundessteuerertrag)	(+)	(-)	+
Erreichbarkeit	+	+	+
Wegpendler	(+)	(-)	+
Zupendler	+	(+)	+
Wohneigentümer	-	-	(+)
Anteil Rentner	+	-	(-)
Einzelhaushalte	(+)	(+)	(-)
Angestellte erster Sektor	-	-	+
Anteil Gebäude vor 1919 (in Abhängigkeit ländlich/städtisch)	-/+	(-/+)	(+/-)
Gemeindetypen/Regionen	kontrolliert	kontrolliert	kontrolliert

* Überbaute Fläche (Siedlungsfläche), basierend auf VECTOR25 (Schwick et al. 2015)

N=2495

‡ (Anzahl EinwohnerInnen + Anzahl Arbeitsplätze) / Siedlungsfläche basierend auf VECTOR25

(): nicht statistisch signifikant

mittlerer Einfluss

starker Einfluss

Relativer Einfluss der Determinanten

- **Bevölkerungswachstum:** quantitativer Einfluss (im Vergleich zu z.B. Erreichbarkeit) und Erklärungsbeitrag bescheiden
- **Erreichbarkeit:** Stabiler Einfluss über alle Perioden: positiv korreliert mit Siedlungsfläche, aber auch Personen-Dichte
- **Wohlstand (Bundessteuerertrag):** positiv korreliert mit Siedlungsfläche und negativ mit Personen-Dichte, nicht besonders starker Effekt, relativ stabil (nicht letzte Periode)
- **Zupendler, Einzelhaushalte, Rentner:** Wachsender Einfluss auf Siedlungsfläche (Verdoppelung), weniger Personen-Dichte
- **Wohneigentümer:** Stabiler negativer Einfluss auf Siedlungsfläche und negativer Einfluss auf Personen-Dichte: Lobbying gegen Siedlungsausdehnung **und** Verdichtung?

Endogenität & Steuerbelastung (nur 2010)

- Mögliche Endogenität im Modell:
 - Die Siedlungsstruktur hängt nicht nur vom Bevölkerungswachstum ab, sondern das Bevölkerungswachstum allenfalls auch von der Siedlungsstruktur (wo Wohnraum bereitgestellt wird, kommen auch Leute)
- Instrumentierung von Bevölkerungswachstum mit Wegpendlern
 - Bevölkerungswachstum signifikant **positiv** für Ausdehnung aber signifikant **negativ** für Dichte
 - **Positiver** aber nicht sehr stabiler Effekt der Steuerbelastung auf Ausdehnung, stabilerer **negativer** Effekt auf Dichte
 - Abhängigkeit dieses Effekts von der Erreichbarkeit?

Partizipation und Regulierung in Gemeinde

- Basierend auf einer Befragung von Gemeinden 2014
 - Welche von 20 Massnahmen in der Raumplanung auf Gemeindeebene seit 1980 (und wann) eingesetzt?
 - Grad an Partizipation in der Raumplanung in der Gemeinde?
 - Kapazität: Abteilung der Verwaltung oder “nur” Gemeindeschreiber?
- Interessen: Anteil “grüne” Wähler, Anzahl Beschäftigte im Baugewerbe (auch Nachbargemeinden)
- Resultat:
 - Partizipation führt zu signifikant strikterer Regulierung in den Gemeinden, in denen keine ausreichende Kapazität
 - Kapazität führt zum Ausgleich der Interessen, Partizipation hat dort keinen Effekt mehr auf Regulierung

Diskussion: Fragen / Thesen / Anregungen

- Richtung der Kausalität zwischen Erreichbarkeit und Zersiedlung? Bedingen Verkehrswege Zuwanderer oder Zuwanderer den Ausbau von Verkehrswegen?
- Erreichbarkeit dehnte Siedlungsfläche aus, führte aber auch zu höherer Personendichte. Vermutlich aber sequenziell: Flächenausdehnung bis der Platz knapp, dann Verdichtung. Ist das immer noch so?
- Das Bevölkerungswachstum alleine ist erst in jüngster Zeit ein guter Indikator für Zersiedelung und stabil auch eher nur für die Personendichte. Früher/Ansonsten scheinen eher die sozio-demographischen Veränderungen relevant.

Folie 12

a2

Was meinen Sie hier mit Verdichtung?

aho; 02.11.2016

Diskussion: Fragen / Thesen / Anregungen

- Wohlhabende Gemeinden mit vielen Wohneigentümern wehren sich eher gegen eine Verdichtung. Leiten sie damit den Siedlungsdruck weiter in weniger stark regulierte/regulierbare Gemeinden? Wäre hier allenfalls ein Ausgleich angebracht?

Literatur

- Berli, Jan and Schulz, Tobias (submitted): Participation in Local Land Use Planning. A Matter of Capacity? Submitted to Land Use Policy.
- Schwick, Christian; Jaeger, Jochen; Bertillier, René; Kienast, Felix (2010): Zersiedelung der Schweiz – unaufhaltsam? Quantitative Analyse 1935 bis 2002 und Folgerungen für die Raumplanung. Haupt Verlag, Bern.
- Weilenmann, Barbara; Seidl, Irmi; Schulz, Tobias (2017): The socio-economic determinants of urban sprawl between 1980 and 2010 in Switzerland. Landscape and Urban Planning 157: 468-482.
- Weilenmann, Barbara; Schulz, Tobias; Seidl, Irmi (submitted): A spatially explicit examination of the effect of local tax burden on urban growth. Submitted to Environment and Planning B.