



# Innenentwicklung messen: Übersicht über die relevanten Masse

Tobias Schulz

Forum Raumwissenschaften

Zürich, 2016

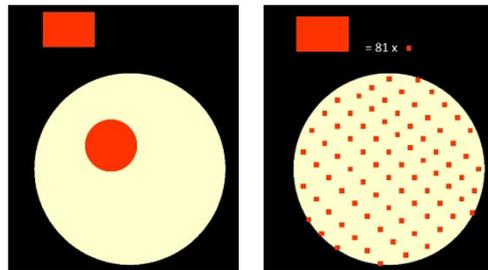
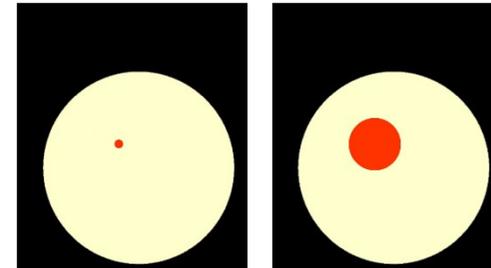


Swiss Federal Institute for Forest,  
Snow and Landscape Research WSL

# Was ist Zersiedelung?

## “Übertriebene” Ausdehnung der Siedlungsfläche

Siedlungsausdehnung = Anteil Siedlungsfläche an  
(verfügbarer) Fläche der Untersuchungseinheit

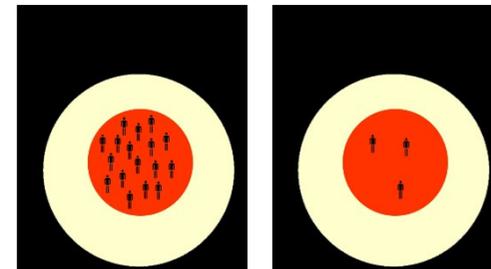


## “Übermäßige” Dispersion der Gebäude

Dispersion = Distanzen zwischen beliebigen Punkten  
des Siedlungsgebiets innerhalb Untersuchungseinheit

## “Ungenügende” Ausnutzung der Siedlungsfläche

Ausnutzung / Flächeninanspruchnahme (Dichte) =  
(Arbeitsplätze + Einwohner) / Siedlungsfläche



Jaeger & Schwick 2014

# Dichte: baulich oder personenbezogen?

- Anzahl Einwohner und Beschäftigte pro Fläche
  - Cutsinger et al. (2005) finden, dass **Arbeitsplätze und Wohngebäude** u.a. betreffend “Dichte-Kontinuität” **nicht unabhängig** sind. Wohl aber betreffend Konzentration, Zentralität und Nuklearität.
- Anzahl Gebäudeeinheiten pro Fläche
  - Abschätzung physischer Konsequenz Landnutzung (Galster et al. 2001)
  - (Bauliche) Ausnützung der Gebäude/des Raums berücksichtigt?
  - Wohngebäude oder Gewerbegebäude? (Gewerbe “klumpt” räumlich eher; Cutsinger et al., 2005)
- Welches ist die relevante Fläche?
  - bereits bebautes Siedlungsgebiet? Mit oder ohne Baulücken?
  - als Bauzone definierte Flächen?
  - “grundsätzlich entwickelbares/überbaubares” Gebiet?
  - Untersuchungseinheit? Zone, Gemeinde, Agglomeration?

# Zielgrößen Bund / Kantone

- Bund: RPG
  - Artikel 8a: Grösse, Verteilung Siedlungsfläche, hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen
  - Artikel 15: Bauzonenbedarfsberechnung für nächste 15 Jahre, Reduktion überdimensionierter Zonen. Technische Richtlinien für Bedarf Bauzonen zusammen mit Kantonen
- Kantone: PBUK (2014)
  - **Bauzonenflächenbeanspruchung:** Pro *Einwohner/Einwohnerin* und *Beschäftigten-Vollzeitäquivalent* beanspruchte (*überbaute*) *Bauzonenfläche*
  - Ausschluss der unüberbauten Flächen am Rande der Bauzone (Annahme 1 der Bauzonenstatistik (ARE 2012); ohne "Baulücken").
  - Beschränkt auf Wohn-, Misch- und Zentrumszonen (70% Zonen, 79% Einwohner)

# Zielgrössen Bund / Kantone

- Artikel 30a RPV / PBUK (2014)
  - Bedarf an Bauzonenflächenbeanspruchung soll im Mittel über die Gemeinden gesehen nicht zunehmen
  - Unterscheidung nach **Gemeindetypen** (und den drei Zonen), da diese gemäss erreichbarer Beanspruchung eher vergleichbar sind
  - Massgebend ist entweder der **Median** des Gemeindetyps oder der **reale Wert** der Gemeinde, je nach dem welcher Wert tiefer liegt
- Verwendetes Dichtemass
  - Untersuchungseinheit: Bauzonenklassen
  - EinwohnerInnen und Vollzeitäquivalent-Arbeitsplätze
  - Tatsächlich überbaute Bauzonen-Flächen (ohne Baulücken)
  - Vergleiche: Pro Zone und Gemeindetyp

# Zielgrößen Gemeinden: Ausnutzungsziffer

- Realisierbare Bruttogeschossfläche (BGF) =
  - Gebäudeareal (Gebäudegrundfläche und Umschwung...) X
  - Durchschnittliche Ausnutzungsziffer (AZ) ca. 0.5
- W1: AZ ca. 0.4, W2: AZ ca. 0.6, W3: AZ ca. 0.8, W4: AZ ca. 1
- Andere Zonen durchschnittlich AZ von 0.8
- In 20 Jahren lassen sich maximal 50% der maximal möglichen BGF realisieren

# Verwenden wir die richtigen Zielgrößen?

- Rein bauliches Mass aus Sicht Innenentwicklung und Eindämmung der Zersiedelung problematisch: wichtig ist, wie viele Leute man auf welcher Fläche “unterbringen” kann
- Am genauesten wären wohl Einwohner- und/oder Arbeitsplätze pro (nutzbarer) Geschossfläche Einzelgebäude
- Es wird eine hohe Korrelation zwischen Geschossfläche und Anzahl Nutzer (Einwohner / Arbeitsplätze) unterstellt

# Diskussion:

Wäre eine Berücksichtigung der dritten Dimension (Gebäudehöhe/Geschossflächen) sinnvoll und machbar?

D.h. Einwohner und Beschäftigte pro Geschossfläche statt pro überbaute Bauzonenfläche?

# Literatur

- Cutsinger, Jackie; Galster, George; Wolman, Harold; Royce, Hanson; Towns, Douglas (2005): Verifying the Multi-Dimensional Nature of Metropolitan Land Use: Advancing the Understanding and Measure of Sprawl. *Journal of Urban Affairs* 27(3): 235-259.
- Galster, George; Hanson, Royce; Ratcliffe, Michael R.; Wolman, Harold; Coleman, Stephen; Freihage, Jason (2001): Wrestling Sprawl to Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept. *Housing Policy Debate* 12(4): 681-717
- Jaeger, Jochen A.G.; Schwick, Christian (2014): Improving the measurement of urban sprawl: Weighted Urban Proliferation (WUP) and its application to Switzerland. *Ecological Indicators* 38: 294-308
- Jaeger, Jochen A.G.; Bertiller, René; Schwick, Christian; Kienast, Felix (2010): Suitability Criteria for Measures of Urban Sprawl. *Ecological Indicators* 10: 397-406.
- Nissen & Wentzlaff Architekten; Bau- und Umweltschutzdirektion Kanton Basel-Landschaft (Januar 2011): Verdichtungsstudie Baselland. Potenziale und Visionen. Liestal.
- PBUK (2014): Technische Richtlinien Bauzonen. UVEK Bern.
- ARE (Bundesamt für Raumentwicklung; 2012): Bauzonenstatistik Schweiz 2012. Statistik und Analysen. Bern.