

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 131 (2005)  
**Heft:** 14-15: Was Zersiedlung kostet

**Artikel:** Siedlungsentwicklung in der Kostenfalle  
**Autor:** Baumgartner, Fred  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-108556>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Siedlungsentwicklung in der Kostenfalle

**Die Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte war ein Wachstum in die Fläche. Innerhalb des Siedlungsgebiets bleiben grosse Reserven unternutzt. Der öffentlichen Hand entstehen dadurch hohe Kosten für Bau, Betrieb und Werterhalt von Infrastruktur. Sie beeinträchtigen die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Schweiz. Mit vermehrter Siedlungsentwicklung nach innen kann die Raumplanung zu einem haushälterischen Umgang mit den öffentlichen Finanzen beitragen.**

Die besiedelten Flächen wachsen in der Schweiz seit geraumer Zeit deutlich schneller als die Bevölkerung: Einem Bevölkerungswachstum im letzten Jahrzehnt von rund 9% steht ein Siedlungswachstum von über 13% gegenüber. Dies entspricht einer Zunahme der Siedlungsflächen von rund 60 m<sup>2</sup> pro Minute oder 1,5 m<sup>2</sup> pro Kopf und Jahr. Heute sind wir bei rund 400 m<sup>2</sup> Siedlungsfläche pro Kopf angelangt. In den dichten städtischen Räumen liegt er erheblich darunter – zwischen 150 und 330 m<sup>2</sup>, in ländlichen und touristischen Gemeinden mit 600 m<sup>2</sup> bis über 1000 m<sup>2</sup> erheblich darüber. Der Bundesrat hat in seinem Bericht «Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002» das Raumordnungspolitische Ziel gesetzt, die Siedlungsfläche pro Kopf auf dem heutigen Stand von 400 m<sup>2</sup> zu stabilisieren.

Die flächenverzehrende Raumentwicklung ist aber nicht einfach Schicksal, gleichsam nicht beherrschbares Naturereignis oder der zu ertragende Preis der Moderne, sondern Folge einer durchsetzungsschwachen Raumordnungspolitik.

### **Bodenverbrauch durch Einfamilienhäuser**

Nimmt man die Entwicklung der Siedlungsflächen etwas genauer unter die Lupe, zeigen sich interessante Sachverhalte. Von den 400 m<sup>2</sup> Siedlungsfläche pro Person beansprucht der Verkehr mit 127 m<sup>2</sup> zwar mehr als das Wohnen mit 112 m<sup>2</sup>. Die Zuwachsraten liegen bei den Verkehrsflächen in den letzten Jahren allerdings deutlich unter dem Gesamtwachstum der Siedlungsfläche. Der Grund liegt zweifellos im bereits sehr guten Ausbau der Verkehrserschliessung.

Die Flächen für das Wohnen weisen dagegen ein sehr dynamisches Wachstum aus. Die Hälfte der zwischen 1990 und 2000 entstandenen Wohnungen waren Ein-

familienhäuser mit ihrer vergleichsweise hohen Flächenbeanspruchung. Anhaltend tiefe Hypothekarzinsen spielten hier eine trendverstärkende Rolle. Mittlerweile leben fast 30% der schweizerischen Wohnbevölkerung in Einfamilienhäusern. Die Bodenbeanspruchung eines freistehenden Einfamilienhauses ist dabei fast doppelt so gross wie die eines Reihenhauses.

Im Jahr 2000 wurden rund 420 000 Zweitwohnungen gezählt, das entspricht einem Anteil am gesamtschweizerischen Wohnungsbestand von rund 12%. Zwischen 1980 und 2000 ist die Zahl der Zweitwohnungen um 75% gewachsen, bei einem Wachstum des Gesamtwohnungsbestandes von 32%. Hohe Zweitwohnungsanteile sind naturgemäss in Ferienorten anzutreffen (Silvaplana 77%, St. Moritz 50%, Zermatt 45%). Aber auch in städtischen Räumen werden inzwischen beachtliche Zweitwohnungsanteile erreicht (Kantone Genf 11.2%, Basel Stadt 7.9%, Zürich 5.7%).

### **Leere Industriebrachen – planerisch unerträglich**

Industrie- und Gewerbeareale sind in den letzten 10 Jahren überaus stark um 25% gewachsen. Das ist mit der Zunahme der Arbeitsplätze allein nicht begründbar. Bestimmend sind hier viel stärker der wirtschaftliche Strukturwandel, eine ungenügende und schleppende Nutzung der Brachen. Das Wachstum der Arbeitsplatzareale erfolgte ausgeprägt an den Rändern der Klein- und Mittelzentren.

Derweil liegen beachtliche Flächen an besten Lagen in den Kernstädten und zentrumsnahen Agglomerationsringen brach oder sind massiv unternutzt, verlassen von den einstigen Industrieunternehmen. Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) und das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal) haben im Januar 2005 eine Erhebung der Industriebrachen in der Schweiz publiziert: Die brachliegenden Areale von mindestens 10 000 m<sup>2</sup> Fläche entsprechen zusammengerechnet der Ausdehnung der Stadt Genf, sie böten also Platz für 13 000 Betriebe mit insgesamt 140 000 Arbeitsplätzen und Wohn- und Lebensraum für rund 190 000 Menschen. Das entspricht der gegenwärtigen Bevölkerungszunahme von 4–5 Jahren. Als wichtigstes Hindernis für die Um- und Neunutzung führen 57% der befragten Brachenbesitzer fehlende Nutzer an, 30% verweisen auf ungünstige zonenplanerische Regelungen. Die Kosten der Beseitigung von Altlasten sind – entgegen einer weit verbreiteten Annahme – offenbar nicht das entscheidende Hindernis für eine rasche Umnutzung. Der Widerspruch zwischen diesem riesigen Nutzungspoten-



1, 2 und 4

Wie Bauten im Raum verteilt sind, ist entscheidend für die Belastung der Steuerzahler. Sie zahlen direkte Kosten für die Erschliessung mit Infrastruktur und indirekte, etwa für die Folgen von Mehrverkehr oder den Verlust von Landschaft (Bilder 1 und 2: Zürich, Georg Aerni; Bild 4: Kriens, Georg Aerni, aus dem Buch «Kriens für Zeitgenossen», Brunner Verlag, Kriens, 2003)

zial und der fortlaufenden Siedlungsentwicklung in die Fläche ist raumplanerisch eigentlich unerträglich und ruft nach rascher Auflösung.

### Mobilität verbraucht Boden

Mit einem seit 30 Jahren nicht wesentlich veränderten Zeitaufwand von rund 23 min konnte dank dem Ausbau der Verkehrsnetze, namentlich der Nahverkehrssysteme in den grossen Agglomerationen, eine immer längere Wegstrecke zurückgelegt werden. Rund zwei Drittel der Erwerbstätigen haben heute ihren Arbeitsplatz nicht mehr in ihrer Wohngemeinde. Die Zahl der Pendler hat seit 1970 um 41 % zugenommen. Diese Entwicklung findet ihre Parallelen im Einkaufsverkehr, den es in eigenständiger Form erst seit dem Auftreten der grossen Einkaufszentren «auf der grünen Wiese» gibt, und im Freizeitverkehr.

Die hohe Mobilität ist gleichermaßen Ergebnis wie Voraussetzung des Siedlungswachstums in die Fläche. Kleinräumige Nutzungsmischung weicht immer mehr der grossräumigen funktionalen Entmischung von Wohnen, Arbeiten, Versorgen, Freizeit und Erholung. Verbunden damit sind räumliche Konzentration und Massstabssprünge der zentralen Einrichtungen, sehr ausgeprägt im Bereich der Konsumgüterversorgung und der Freizeit.

### Ausgeblendete Kosten des Siedlungswachstums

Erstaunlicherweise sind die Kosten des Siedlungswachstums kaum je Gegenstand finanzpolitischer Debatten. Raumplanerische und für die Raumentwicklung relevante Entscheide bleiben so praktisch unberührt von der zurzeit allgegenwärtigen imperativen Forderung nach vermehrtem Kostenbewusstsein und Sparen. Erstaunlich ist dies vor allem angesichts der grossen Nutzungsreserven im bestehenden Siedlungsgebiet und der Grössenordnung der auf Jahrzehnte unausweichlichen direkten und indirekten Folgekosten des Wachstums in die



2

Fläche, namentlich für Betrieb und Werterhalt der Bauten und Anlagen sowie für die Sicherstellung der erwünschten Umwelt- und Lebensqualität. Es sind reale Kosten, die via Steuern und Gebühren finanziert und verzinst werden müssen und so die Wettbewerbsfähigkeit und die Qualität des Wirtschaftsstandorts und unseres Lebensraums wesentlich mitbestimmen.

Das ARE hat im Rahmen eines Forschungsauftrags<sup>1</sup> den Zusammenhang zwischen unterschiedlichen Formen der Siedlungsentwicklung und den Erschliessungskosten erhellen lassen. Vor dem Hintergrund der unten stehenden Übersicht zu direkten und indirekten Kosten wurden aus methodischen Gründen die Systemgrenzen für die Betrachtung etwas enger gezogen: Bei den Kostenelementen standen die Strassenerschliessung, die Netze der Wasser- und Elektrizitätsversorgung und der Abwasserentsorgung im Fokus der Betrachtung. Bei den Kostenarten wurden Normkosten für den Bau sowie für den Betrieb und die Werterhaltung ermittelt, differenziert nach verschiedenen Formen von Siedlungen und Siedlungserweiterungen.

Die Berechnungen auf der Grundlage des Normkostenmodells bestätigen die Vermutung, dass eine verdichtete Bauweise in allen Siedlungsformen grosse finanzielle Vorteile hat. So liegen die durchschnittlichen Jahreskosten für die Infrastruktur bei freistehenden Einfamilienhäusern mit einer angenommenen Ausnutzungsziffer (AZ) der Grundstücke von 0.34 bei allen Siedlungsformen um rund einen Drittel über den Infrastrukturkosten für Reihenhäuser mit einer durchschnittlichen AZ von 0.53. Noch einmal deutlich tiefer liegen die Jahreskosten der Infrastruktur bei einer Siedlungsform mit dreigeschossigen Wohnbauten und einer moderaten Ausnutzung von 1.0 (s. Tabelle). Die öffent-

Freistehende EFH-Siedlung	Fr. 2050.-
Reiheneinfamilienhaussiedlung	Fr. 1400.-
Dreigeschossige Wohnblocks	Fr. 1260.-
Hochhaus	Fr. 850.-

### 3

Jahreskosten (Bau, Betrieb und Werterhalt) der Infrastruktur (Strasse, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Elektrizitätsversorgung) in bestehender Besiedlung pro Einwohner in einem regionalen Zentrum





liche Hand hat bereits heute Mühe, den Werterhalt der Infrastruktur finanziell sicherzustellen. Nach Aussagen von Abwasserfachleuten sind 20–30 % des öffentlichen, zum Teil noch aus dem vorletzten Jahrhundert stammenden Abwassernetzes sanierungsbedürftig. 50 % der privaten Leitungen sind in einem derart miserablen Zustand, dass sie ersetzt werden müssten. Die anstehenden Sanierungs-, Werterhaltungs- und Modernisierungskosten des öffentlichen und des privaten Abwasserleitungsnetzes werden auf 26 Mrd. Fr. geschätzt. Ungenügende Budgets werden auch in den Bereichen der Wasserversorgung und des Strassenunterhalts beklagt. Der Baumeisterverband hat errechnet, dass 3 bis 5 Mrd. Fr. für den Substanzerhalt der Strassen aufgewendet werden müssten.

Unter Raumplanungsfachleuten besteht Einigkeit, dass die heutige disperse Siedlungsentwicklung viel Zwangsmobilität schafft. Die Bemühungen um einen höheren Anteil des öffentlichen Verkehrs stossen bei der Siedlungsstruktur der äusseren Agglomerationsringe an enge Grenzen, was Effizienz und Kosten anbelangt. Disperse Siedlungsentwicklung und ein effizientes ÖV-System schliessen sich in der Regel gegenseitig aus.

Auf schwierigem Terrain befindet sich die Raumplanung, wenn die Umweltbelastungskosten des flächenhaften Siedlungswachstums beziffert werden sollen. Zwar gibt es vielfältige Schätzungen und Hochrechnungen von direkten und indirekten Kosten und Folgewirkungen von Lärmbelastung, Luftverschmutzung und Bodenversiegelung. Über die Grenzkosten der Umweltbelastung bzw. der Kosten für die Gewährleistung der umweltrechtlich festgelegten Qualitätsstandards bei unterschiedlichen Konzeptionen der Siedlungsentwicklung besteht aber keine Klarheit.

### **Mit Raumplanung Kosten sparen?**

Die Fortführung einer Siedlungsentwicklung in die Fläche gefährdet wegen ihrer hohen Kosten die Qualität des Lebensraums und die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Schweiz. Zwar kann Raumplanung kurzfristig wenig an den Abbau der Defizite und Schulden der öffentlichen Hand leisten. Sie könnte aber eine Schlüsselrolle im längerfristig effizienten Einsatz der öffentlichen Finanzen spielen. In einer nachhaltigen Raumentwicklung müssten Infrastruktur- und Folgekosten der Siedlungsentwicklung ein gewichtiges Argument im Interessenausgleich der räumlichen Ansprüche werden. Daraus ergeben sich folgende Anforderungen an die künftige Raumplanung:

– Keine Bauzonenerweiterung ohne Kostentransparenz und Kostenrechnung: Transparenz über direkte Kosten der Infrastruktur und deren Folgekosten muss eine unabdingbare Entscheidungsgrundlage bei Bauzonenerweiterungen darstellen.

– Bauliche und nutzungsmässige Verdichtung vor Siedlungserweiterung: Die bauliche oder nutzungsmässige Verdichtung im bestehenden Siedlungsgebiet soll Vorrang vor dem Bauen «auf der grünen Wiese» haben. Die Raumplanungsverfahren sollen darauf getrimmt werden, die Anreize für die Siedlungsentwicklung nach innen gegenüber der Aussenentwicklung zu stärken.

– Nutzung von Brachen: Es braucht laufend aktualisierte Informationen über brachliegende Nutzungspotenziale; sie müssen Grundlage für ein Standortmarketing der öffentlichen Wirtschaftsförderung sein. Investoren und Projektentwickler sollten sich effizient über das Angebot informieren können.

– Siedlungs- und Verkehrsplanung verknüpfen: Eine gute Raumplanung verknüpft Mobilität, Siedlung und Landschaft und misst Einzelentscheide stets an der erwünschten Entwicklung des gesamten Raumes.

– Verursacherprinzip und marktwirtschaftliche Instrumente: Es braucht verursachergerechte Tarifierungssysteme für die Finanzierung der Infrastruktur und ihrer Folgekosten. Die Beteiligung der privaten Akteure an den Infrastrukturkosten soll sich an marktwirtschaftlichen Prinzipien orientieren.

– Monitoring Siedlungsentwicklung für ein Flächen-nutzungsmanagement: Die auf eine Siedlungsentwicklung nach innen ausgerichtete Raumplanung braucht Daten zur Raumentwicklung (Flächen Nutzung, Dichte), damit neue und sich verändernde Flächen- und Raumbedürfnisse rasch und in Übereinstimmung mit übergeordneten Raumentwicklungszielen gelenkt und befriedigt werden können.

– Stärkung regionale Raumplanung, interkommunaler und interregionaler Nutzen-Lasten-Ausgleich: Damit die komparativen Standortvorteile in einer Region effizient genutzt werden können, braucht es eine Stärkung der regionalen Planung. Der innerregionale und interregionale Nutzen-Lasten-Ausgleich soll Anreize regionaler Zusammenarbeit und Abstimmung schaffen.

– Information, Öffentlichkeitsarbeit: Raumplanerische Entscheide fallen im Rahmen demokratischer Mitwirkungsprozesse. Für gute Entscheide braucht es Kompetenz des Souveräns. Die Information der Öffentlichkeit über Stand, Entwicklung und Herausforderungen des Lebens- und Wirtschaftsraums ist unabdingbarer Teil einer verantwortungsvollen Raumentwicklungspolitik.

---

Fred Baumgartner, dipl. Arch. SIA, Raumplaner  
FSU, Leiter der Sektion Siedlung und Landschaft  
im Bundesamt für Raumentwicklung ARE,  
fred.baumgartner@are.admin.ch

### **Literatur**

- 1 4/00 «Infrastrukturkosten», Kurzfassung unter [www.aren.admin.ch/are/de/raum/projekte\\_raumbeobachtung](http://www.aren.admin.ch/are/de/raum/projekte_raumbeobachtung) > Dossier zur Raumbeobachtung

## Wann beginnt uns die Raumplanung zu interessieren?

Seit 70 Jahren beklagen Architekten und Planer, dass die Siedlungsentwicklung nicht kontrolliert, vernünftig, rationell und nach fachlichen Kriterien abläuft. Zwar haben wir seither die Zonenplanung eingeführt, aber immer noch wuchert die Besiedlung chaotisch. Das verursacht enorme Erschliessungskosten, die die Allgemeinheit zu bezahlen hat, führt zu unpraktischen und hässlichen Siedlungen und zerstört obendrein noch Kulturland, Landschaft und Ökosysteme.

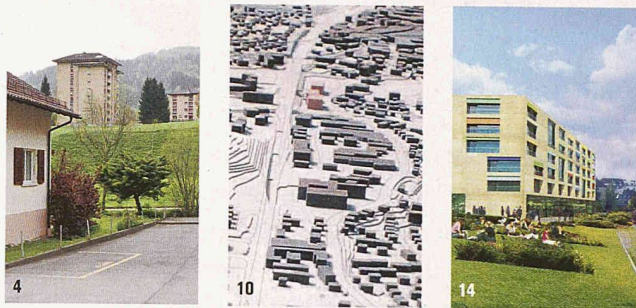
Die BSA-Studie «Städtebau in der Schweiz» von Camille Martin und Hans Bernoulli forderte 1929 als Voraussetzung für eine vernünftige Siedlungsentwicklung die Kommunalisierung des Bodens durch systematische Bodenkäufe der Gemeinden. Das war durchaus nicht nur eine linke Position. Auch Bürgerliche sahen in der privaten Verfügungsgewalt über den Boden einen Systemfehler. Als nicht vermehrbare Gut sollte Boden wie Luft und Wasser allgemeines Gut sein. Armin Meili, Direktor der Landi 1939, forderte als FDP-Nationalrat bis Ende der 1950er-Jahre eine Kommunalisierung des Bodens. Er konnte sich dabei auf den in Genf lehrenden liberalen Ökonomen Wilhelm Röpke berufen, der dem Freisinn in den Nachkriegsjahren die theoretischen Grundlagen lieferte. Die Stadt Zürich und auch andere Städte handelten nach diesem Prinzip. Heute werden in Zürich die allerletzten der in der Zwischenkriegszeit angelegten Landreserven mit Wohnungen überbaut.

1943 wurde die Vereinigung für Landesplanung (VLP) gegründet. Die Klagen fanden langsam Gehör. Einzelne Gemeinden liessen Ortsplanungen und Zonenpläne erstellen. An der ETH entstand das Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL). 1969 verankerte die Schweiz Raumplanung als Pflicht in der Bundesverfassung. Staatliche Bodenkäufe gab es nun vor allem für Verkehrsprojekte. Eine rationellere Siedlungsplanung scheiterte immer wieder am Grundrecht der Eigentumsgarantie und am Föderalismus: Jede Gemeinde will ihr eigenes Industriequartier und ihren eigenen Villenhügel haben, jeder Kanton dem andern Investoren und Steuerzahler abjagen. In den 1970er-Jahren gab es Proteste gegen den Landverschleiss vor allem durch neue Strassen. Dann gewöhnten wir uns daran, dass jede Sekunde 1 m<sup>2</sup> Schweiz überbaut wird.

Heute aber promoten Planer, Gemeinden und Bundesämter endlich die Verdichtung nach innen auf Industriebrachen. Längst ist Kommunalisierung des Bodens kein Thema mehr; der Ruf der Zeit heisst Kooperation mit allen Beteiligten, Integration der Betroffenen, Moderation von Interessen. Beispielsweise im Baselbiet, wo sich Güterverkehr und Siedlungspolitik in die Quere kommen (S. 10).

Wächst also das Bewusstsein für die Endlichkeit der freien Fläche endlich? Deuten etwa die Reaktionen auf den Fall Galmiz darauf hin? Wenn man durchs Land fährt, sieht es nicht danach aus. Das Verbauen grüner Wiesen scheint weiterzugehen wie eh und je. Der Hinweis auf die immensen Folgekosten (S. 4) ist zwar nicht neu, aber gut und immer wieder nötig – vor allem in einer Zeit, in der überall gespart wird. Er dürfte umso eher wirken, wenn er von möglichst vielen guten Beispielen attraktiv verdichteter Lebensräume in Zentren begleitet würde.

Ruedi Weidmann, [weidmann@tec21.ch](mailto:weidmann@tec21.ch)



### 4 Siedlungsentwicklung in der Kostenfalle

| *Fred Baumgartner* | Die Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte war ein Wachstum in die Fläche. Grosse Reserven innerhalb des Siedlungsgebiets bleiben ungenutzt. Eine Siedlungsentwicklung nach innen kann zu einem haushälterischen Umgang mit den öffentlichen Finanzen beitragen.

### 10 Raumplanungsstrategien in der engen Schweiz

| *Hans-Georg Bächtold* | In der Raumplanung ist weniger eine Fixierung auf Gesetzesvollzug und Instrumente als strategisches Denken gefordert. Zum Beispiel mit Testplanungen und Wettbewerben, wie sie der Kanton Basel-Landschaft im Konflikt zwischen Güterverkehr und Siedlungsentwicklung einsetzt.

### 14 Erlenmattquartier in Basel

| *Philippe Cabane* | Nachdem Basels Stimmbevölkerung Ja zur Umzonung des ehemaligen Deutschen Bahnareals gesagt hat, können nun die 700 Wohnungen gebaut werden. Fragen der Qualitätssicherung des Prozesses, der Kosten und der Architektur stehen nun im Vordergrund.

### 18 Wettbewerbe

| Neue Ausschreibungen und Preise | Wohnüberbauung Liebihof, Zürich | Dementenstation für das Alterszentrum Obere Mühle, Lenzburg | Garten für Verliebte in Meran |

### 24 Magazin

| Raumentwicklungsbericht 2005 | Grundbuch wird öffentlicher | Temporeduktion für bessere Luft | Ausstellung: Auf nach China | In Kürze |

### 28 Aus dem SIA

| D 0204 zum Vergabewesen bei Baubehörden gestreut | Kurse: Vertragsnorm 118 in der Praxis; SIA 112/1: Nachhaltiges Bauen – Hochbau |

### 30 Produkte

| Waschtisch-Exklusivprogramm | Trockene Mauern ohne Chemie | VectorWorks: neue Version | leGrill.ch: multifunktional und innovativ |

### 38 Veranstaltungen