

Wirkungsanalyse von Bauvorhaben auf Gemeindefinanzen

Björn Scheppeler, Claudia Pedron, Thomas Keller

ZHAW School of Management and Law, Institut für Wirtschaftsinformatik,

Stadthausstrasse 14, 8400 Winterthur, Schweiz

Vielen Gemeinden fehlen Kenntnisse und Werkzeuge, um die Auswirkung geplanter Bauvorhaben auf Steuereinnahmen sowie Ausgaben für die technische und soziale Infrastruktur abschätzen zu können. Dieser Artikel fasst daher einerseits die Theorie fiskalischer Wirkungsanalysen zusammen und stellt andererseits Werkzeuge vor. Abschliessend werden Empfehlungen abgegeben zur Weiterentwicklung dieser Werkzeuge.

Schlagworte: Fiskalische Wirkungsanalyse, Raumplanung, Gemeindefinanzen, Modellevaluation

1 Ausgangslage: Gemeinden benötigen geeignete Werkzeuge

Von 1958 bis 2009 nahm die Siedlungsfläche in der Schweiz um 23.4% zu, vorwiegend zu Lasten von Landwirtschaftsland (Bundesamt für Statistik, 2013). Am 3. März 2013 nahm das Schweizer Stimmvolk das revidierte Raumplanungsgesetz an (Bundesamt für Raumentwicklung, 2013) und verlangte damit das Verhindern einer weiteren Zersiedelung durch „Innenentwicklung vor Aussenentwicklung“ (Louis, 2015, S. 8). Diese Änderung ist für die Raumentwicklung revolutionär. So schreibt etwa Louis (2015, S. 8): „Der Kanton St.Gallen steht vor dem grössten Umbau in der Raumentwicklung seit 1973.“

Innenentwicklungsprojekte sind deutlich komplexer und mit mehr Risiken verbunden als Bauvorhaben „auf der grünen Wiese“. So können etwa bestehende Gebäude unter Denkmalschutz stehen oder Eigentümer nicht an einer Weiterentwicklung interessiert sein (Barsuglia, Sturm & Schumacher, 2014). Als Folge dieser Komplexität steigen Risiken, Planungszeiträume und damit die Kosten für beteiligte Entscheidungsträger wie Gemeinden, Investoren und Bauherren.

Um die Motivation für Innenentwicklungsprojekte zu erhöhen, sind den beteiligten Entscheidungsträgern unter anderem die finanziellen Auswirkungen möglicher Szenarien aufzuzeigen. Dies trifft auf die Investoren zu, die Areale nur bei Aussicht auf ausreichend hohe Rentabilität entwickeln. Es trifft auch für die Gemeinden zu, welche möglichst hohe Steuereinnahmen bei möglichst geringen Ausgaben für technische und soziale Infrastruktur anstreben. Doch häufig verfügen Gemeinden weder über Kompetenzen noch Werkzeuge, um den Einfluss von Innenentwicklungsprojekten auf die Gemeindefinanzen abzuschätzen. Sie können daher die folgenden Fragen nicht fundiert beantworten (Preuß und Floeting, 2009, Preuß, 2009 sowie Schultz und Friedrich 2006):

1. In welcher räumlichen und zeitlichen Priorität sollen Gebiete entwickelt werden?
2. Welche Strategien wie Baulückenentwicklung, Revitalisierung von Industriebrachen oder Siedlungserweiterungen sollen favorisiert werden?
3. Welche Nutzungen passen zur vorhandenen Infrastruktur?
4. Welche Kosten und Nutzen generieren die verschiedenen Szenarien?
5. Die Ansiedlung welcher Unternehmen lohnt sich für eine Gemeinde?

Gemeinden sollten ein grundlegendes Verständnis zur fiskalischen Wirkungsanalyse entwickeln, um die aufgeführten Fragen zu beantworten. Aus diesem Grund wird im nächsten Kapitel der aktuelle Forschungsstand zur fiskalischen Wirkungsanalyse vorgestellt.

Neben der Kenntnis der wichtigsten Zusammenhänge besteht ein Bedarf an Werkzeugen, die den Gemeinden in einer strategischen Phase aufzeigen, welche finanziellen Auswirkungen verschiedene Szenarien mit sich bringen können. Hierzu fanden die Autoren dieses Artikels 17 Modelle und IT-unterstützte Werkzeuge im deutschsprachigen Raum. In Kapitel 3 werden diese in einer Übersicht zusammengestellt sowie in Kapitel 4 einzelne davon kurz für den Einsatz in Schweizer Gemeinden miteinander verglichen.

Im letzten Kapitel werden schliesslich Empfehlungen abgeleitet zur Kombination bestehender und der Entwicklung ergänzender oder darauf aufbauender Werkzeuge.

2 Fiskalische Wirkungsanalysen: Auswirkungen von Bauvorhaben auf Gemeindefinanzen

In diesem Kapitel wird zunächst die in der Ausgangslage bereits angedeutete Bedeutung fiskalischer Wirkungsanalysen vertieft. Dabei werden auch die häufigsten Irrtümer im Zusammenhang mit der Auswirkung von Bauvorhaben auf Gemeindefinanzen beleuchtet. Die darauf folgenden Unterkapitel widmen sich den verschiedenen Aspekten fiskalischer Wirkungsanalysen: Kosten- und Nutzenbereiche als Gegenstand einer Wirkungsanalyse sowie deren räumlicher und zeitlicher Bezug, anschliessend die an Kosten und Nutzen beteiligten Akteure und schliesslich ein kurzer Überblick der angewendeten ökonomischen Verfahren.

2.1 Bedeutung fiskalischer Wirkungsanalysen

Fiskalische Wirkungsanalysen sind insbesondere wichtig, um Fehlentscheidungen vorzubeugen, die durch die Befolgung „einfacher Glaubenssätze“ getroffen werden. So ist nach Wandeler (2013) sowie Reidenbach et al. (2007) ein wichtiger Grund für das ungebremste Siedlungswachstum die Überzeugung der Gemeinden, dass eine bezüglich Siedlungsgebiet wachsende Gemeinde automatisch eine wirt-

schaftlich prosperierende Gemeinde sei. Dass dies oft nicht zutrifft, konnte mit zahlreichen fiskalischen Wirkungsanalysen aufgezeigt werden. Auch die Weisheit „zusätzliche Bevölkerung gleich mehr Steuereinnahmen“ greift zu kurz, weil damit nur die Seite der Einnahmen betrachtet wird.

Nach Schultz und Friedrich (2006) liegt ein weiterer Irrglaube darin, dass Gemeinden beim Bau von Einfamilienhäusern davon ausgehen, dass hier hohe zusätzliche Steuereinnahmen folgen, weil gut verdienende Paare angezogen werden. Diese können aufgrund der hohen Hypothekarschulden jedoch hohe Steuerabzüge geltend machen, so dass die zusätzlichen Einnahmen geringer sind als erhofft. Zudem ist das relative Steueraufkommen pro Quadratmeter Boden im Unterschied zu dicht besiedelten Flächen mit Mehrfamilienhäusern geringer.

Nebst den genannten Aspekten können Veränderungen wie Bevölkerungsrückgang und Überalterung die Gemeindefinanzen negativ beeinflussen: Die zunehmende Alterung führt dazu, dass wo früher Mehrpersonenhaushalte wohnten, nun Einzel- oder Zweipersonenhaushalte leben. Verbunden mit einem gleichzeitigen Bevölkerungsrückgang führt dies zu einer deutlich geringeren Bevölkerungsdichte. Dadurch sinkt die Auslastung der technischen Infrastruktur, welche dennoch unterhalten werden muss, so dass die Pro-Kopf-Kosten steigen. Die aufgrund früherer Investitionen ausgelösten Kosten, die trotz sinkender Nachfrage gleich hoch bleiben, werden als Remanenzkosten bezeichnet und treten vor allem bei technischen Infrastrukturen auf (Preuß, 2009).

Umso erschreckender, dass Gemeinden diesen Effekt in einer sich verstärkenden Spirale noch anheizen, indem sie durch das Ausweisen von Neubaugebieten um einkommensstarke Steuerzahler konkurrieren (Preuß, 2009). Selbst wenn dies einer einzelnen Gemeinde gelingen mag, geraten die meisten Gemeinden mit einer solchen Entwicklung in finanzielle Schieflage und somit die Region als Ganzes (Gutsche, 2009). Denn einerseits verlagern die Gemeinden dadurch Personen aus Siedlungskernen an den Siedlungsrand (Binnenwanderung) und lösen damit ansteigende Remanenzkosten in den Siedlungskernen aus. Gleichzeitig fallen neue Infrastrukturkosten in den Neubaugebieten an.

Nach Wandeler (2013) sollten daher „Glaubenssätze“ durch sachliches Abwägen ersetzt werden. Das erfordert Diskussionsgrundlagen, welche „mögliche Grössenordnungen der künftigen Entwicklung und deren Auswirkungen auf die Einnahmen- und Ausgabenseite sowie den Bedarf an kostenintensiven Infrastrukturen“ aufzeigen. Nach Schultz und Friedrich (2006) werden damit auch wichtige Argumente für die politische Diskussion geschaffen: In mehreren Gemeinden zeigte sich, dass raumplanerische Massnahmen oder konkrete Vorhaben politisch leichter vertretbar und rascher umsetzbar sind, wenn die „kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen auf den kommunalen Finanzhaushalt transparent sind“.

Allerdings sollten sich Ersteller und Empfänger fiskalischer Wirkungsanalysen deren Grenzen bewusst sein. So lassen sich nicht alle Auswirkungen von Bauvorhaben einfach monetär ausdrücken, so zum Beispiel die Auswirkungen auf

die Umwelt (Preuß & Floeting, 2009). Nach Reidenbach et al. (2007) bestehen zudem je nach angewandter Methode erhebliche Unterschiede bei den Ergebnissen. Trotz dieser Grenzen hinsichtlich Umfang, Genauigkeit und Verlässlichkeit sind fiskalische Wirkungsanalysen alleine schon aufgrund ihres Sensibilisierungseffekts nützlich (Preuß, 2009).

2.2 Bewertete Kosten- und Nutzenbereiche

Im vorherigen Kapitel wurde die Bedeutung einer Transparenz über Kosten und Nutzen aufgezeigt. In diesem Kapitel wird präzisiert, was unter Kosten und Nutzen zu verstehen ist. Vorab ist einschränkend festzuhalten, dass fiskalische Wirkungsanalysen nach Reidenbach et al. (2007) lediglich die Einnahmen und Ausgaben des Staates, respektive im vorliegenden Fall der Gemeinde berücksichtigen. Zudem finden alle nicht monetären Kosten und Nutzen (z.B. Landverbrauch oder sozialer Zusammenhalt) nicht Eingang in die fiskalische Wirkungsanalyse.

Das öffentliche Finanzwesen unterscheidet zehn Bereiche von Bildung bis zu Volkswirtschaft. Die Durchführung einer fiskalischen Wirkungsanalyse muss sich alleine aufgrund der beschränkten Ressourcen auf einzelne dieser Bereiche beschränken. Die Wahl der relevanten Bereiche hängt von drei Faktoren ab (Delbiaggio et al., 2007):

1. *Finanzielle Relevanz*: Nur Kostenbereiche mit einem erheblichen Anteil an den Gemeindeausgaben sollen berücksichtigt werden. Ein Bereich wie „Volkswirtschaft“ kann daher ignoriert werden, weil er nicht einmal 4% der ordentlichen Ausgaben einer durchschnittlichen Schweizer Gemeinde ausmacht (Eidgenössische Finanzverwaltung, 2015).
2. *Gemeinde als Kostenträger*: Kostenbereiche wie die Abfallentsorgung, die vollumfassend durch die Nutzniesser verursachergerecht finanziert werden oder die von anderen öffentlichen Institutionen (Bund und Kanton) gedeckt werden, sind nicht relevant.
3. *Intensität der Auswirkung von Bauvorhaben auf Kosten*: Kostenbereiche mit einem sehr hohen Fixkostenanteil wie z.B. „Allgemeine Verwaltung“ verändern sich durch ein einzelnes Baugebiet nur minimal.

Eine detaillierte Beschreibung der Ermittlung der relevanten Kosten- und Nutzenbereiche findet sich in Scheppeler (2015). Im Folgenden werden die dabei identifizierten Bereiche aufgeführt und in den darauf folgenden Unterkapiteln deren Besonderheiten erläutert.

1. Kosten
 - a. Technische Infrastruktur:
 - i. Strassenverkehr (innere und äussere Erschliessung)
 - ii. Abfallentsorgung
 - iii. Abwasserbeseitigung

- b. Soziale Infrastruktur:
 - i. Obligatorische Schulbildung
 - ii. Soziale Sicherheit (Sozialhilfe, spitalexterne Pflegeleistungen, usw.)
- 2. Nutzen
 - a. Fiskaleinnahmen
 - i. Direkte Steuern natürliche Personen
 - ii. Direkte Steuern juristische Personen
 - b. Transfereinnahmen (Finanzausgleich)

2.2.1 Kostenbereich Technische Infrastruktur

Nach Gutsche (2010) bestehen mit Ausnahme der Strassen alle technischen Infrastrukturen aus zentralen Einrichtungen (z.B. Kehrriechverbrennungsanlage) und aus Erschliessungsnetzen zwischen diesen zentralen Einrichtungen und den Gebäuden. Das Erschliessungsnetz wird weiter unterteilt in eine innere und äussere Erschliessung: Die innere erschliesst das Baugebiet selbst durch Hausanschlüsse und eine Quartiererschliessung. Die äussere verbindet letztere mit dem bestehenden Groberschliessungsnetz.

Auf die innere Erschliessung wirken sich Siedlungsmassnahmen immer aus, weil mindestens ein Hausanschluss zu erstellen ist. Bei der äusseren Erschliessung hängt es von mehreren Faktoren ab, ob diese zu erstellen oder anzupassen ist, insbesondere von der Lage des Baugebiets in Bezug zum bestehenden Siedlungsgebiet. Bei den zentralen Einrichtungen schliesslich hängt dies stark von deren verbleibenden Kapazitätsreserve ab: Nur wenn diese überschritten wird, kommt es zu Sprunginvestitionen wie dem Neubau einer zentralen Einrichtung (Gutsche, 2009; Suter et al., 2000).

Drei Unterschiede der technischen Infrastruktur im Vergleich zur anschliessend vorgestellten sozialen Infrastruktur sind aufgrund ihrer Bedeutung für die Kosten hervorzuheben (Gutsche, 2009):

1. Die technische Infrastruktur ist direkt an einzelne Gebäude gebunden, z.B. über eine Abwasserleitung. Damit ist die Anpassungsfähigkeit an eine veränderte Nachfrage sehr gering, das heisst eine Abwasserleitung kann nicht einfach verlegt oder neu dimensioniert werden. Dies ist im Hinblick auf die erwähnten Remanenzkosten entscheidend, denn bei sinkender Nachfrage muss die Infrastruktur weiter unterhalten werden. Im Gegensatz dazu können bei der sozialen Infrastruktur zum Beispiel weniger Lehrer angestellt werden oder die Schüler dank Schulbussen in Nachbargemeinden unterrichtet werden, solange keine übermässige Nachfragespitze entsteht (Gutsche, 2010).
2. Während bei der sozialen Infrastruktur die variablen Personalkosten im Vordergrund stehen, sind es bei technischen Infrastrukturen die fixen Investitions- und Kapitalkosten.

3. Bei der technischen Infrastruktur ist die Siedlungsfläche der entscheidende Kostentreiber, bei der sozialen Infrastruktur hingegen die bauliche Dichte: Ob man eine Einfamilien- oder Mehrfamilienhaussiedlung erstellt, wirkt sich nur minimal auf die Kosten der technischen Infrastruktur aus (z.B. grösser dimensionierte Leitungen). Die Kosten der sozialen Infrastruktur sind hingegen bei der Mehrfamilienhaussiedlung deutlich höher, da aufgrund der grösseren Anzahl Wohneinheiten pro Fläche z.B. mehr Schüler auf derselben Fläche wohnen.

2.2.2 Kostenbereich Soziale Infrastruktur

Im vorherigen Kapitel wurde bereits auf einige Eigenschaften sozialer Infrastrukturen hingewiesen, z.B. dass die Personalkosten mit mehr als 80% Anteil an den Gesamtkosten wichtiger sind als Investitions- und Instandhaltungskosten (Gutsche, 2010). Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass technische Infrastrukturen für Wohn- und Gewerbenutzung gleichermaßen erforderlich sind, während die soziale Infrastruktur überwiegend von der Wohnbevölkerung in Anspruch genommen wird (Gutsche, 2009).

Es ist aufzupassen, dass in die fiskalische Wirkungsanalyse keine fiktiven Kosten einfließen: So steigen Schülerzahl und damit Bildungskosten nicht, wenn in eine neue Siedlung vorwiegend Paare mit Kindern aus Wohnungen im Zentrum einer Gemeinde ziehen, während in die nun leeren Wohnungen ältere Paare ohne Kinder ziehen. Dieser Effekt der Binnenwanderung ist daher mit einer Zuzugsquote zu berücksichtigen (Gutsche, 2009).

2.2.3 Nutzenbereiche

Auch bei den Nutzenbereichen ist die Binnenwanderung über eine Zuzugsquote abzubilden. Denn bei der Bewertung der Einnahmen dürfen nur Steuerzahler berücksichtigt werden, die ohne die baulichen Massnahmen nicht ohnehin in der betrachteten Gemeinde wären (Gutsche, 2009).

Eine besondere Herausforderung liegt in der Bestimmung der Gewerbesteuererinnahmen, denn nach Preuß (2009) sind diese „sowohl von Art, Struktur und Branche der jeweiligen Unternehmen als auch von konjunkturellen Einflüssen abhängig. Sie können starken Schwankungen unterliegen“. Im Unterschied zur Wohnnutzung, wo eine Ermittlung der Steuern natürlicher Personen einfacher ist (z.B. Bestimmung der Anzahl Wohneinheiten und Abschätzen der Steuerkraftverteilung), ist bei Gewerbenutzung im Vorfeld nicht klar, welche Betriebe mit welcher Gewinnentwicklung einziehen.

Bei der Einnahmenseite spielt zudem eine grosse Rolle, in welcher Gemeinde und welchem Kanton zu welchem Zeitpunkt ein Bauvorhaben bewertet wird: Die Höhe des aktuellen Steuersatzes ist zwischen Gemeinden unterschiedlich und

schwankt im zeitlichen Verlauf. Dies gilt auch für den innerkantonalen Finanzausgleich. Dasselbe Bauvorhaben kann demnach in einer Gemeinde rentieren, in einer angrenzenden hingegen nicht. Gutsche (2009, S. 40–41) spricht daher von „Zufälligkeiten des kommunalen Finanzsystems“ und empfiehlt, dass Varianten aufgrund der relativen Unterschiede verglichen werden und nicht aufgrund der absoluten Werte, damit sich die „Zufälligkeiten“ nicht so stark auf das Analyseergebnis auswirken.

Eine weitere Herausforderung ist die Berücksichtigung indirekter Effekte der Bautätigkeit auf die Einnahmen: Aufgrund der zusätzlichen Wohneinheiten profitiert zum Beispiel der lokale Handel von der grösseren Kaufkraft. Solche Multiplikatoreffekte werden in fiskalischen Wirkungsanalysen aufgrund der methodischen Schwierigkeiten meist nicht mitberücksichtigt, wodurch die Einnahmenseite tendenziell unterschätzt wird (Reidenbach et al., 2007).

2.3 Zeitlicher Horizont und räumlicher Einzugsbereich

Die betrachteten Kosten- und Nutzenbereiche spielen in verschiedenen Phasen einer Siedlungsgebietsentwicklung eine Rolle. Für die technische Infrastruktur, aber auch die baulich-technischen Komponenten der sozialen Infrastruktur (z.B. Schulhäuser) sind nach Gutsche (2010) drei Phasen erkennbar (siehe Abbildung 3–6):

1. Erstmalige Herstellung (z.B. Bau einer neuen Strasse),
2. Betrieb, Unterhalt (Reinigung, Wartung, kleinere Reparaturen) und Instandsetzung (grössere Reparaturen),
3. Erneuerung (Ersatz der Infrastruktur).

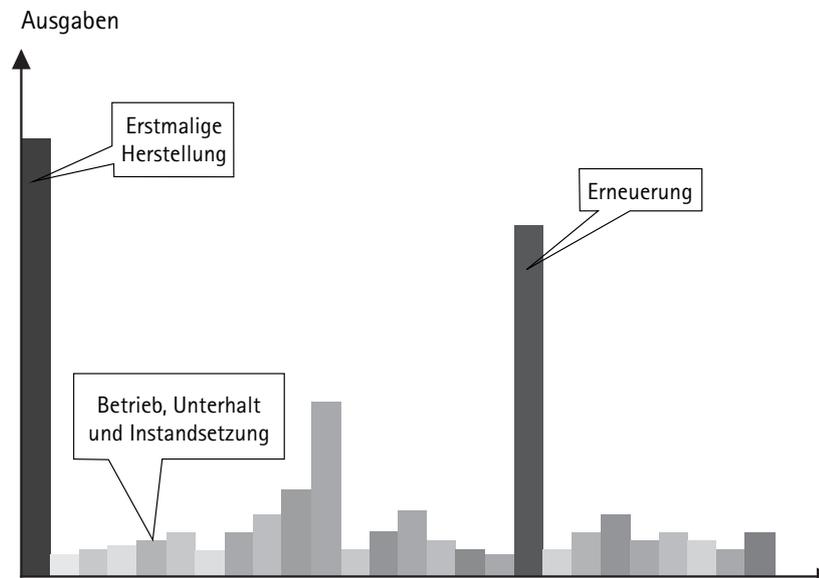


Abbildung 3-6: Zeitlicher Ausgabenanfall bei technischer Infrastruktur nach Gutsche (2010, S. 12).

Räumlich können sich fiskalische Wirkungsanalysen aus Sicht der Gemeinde auf ein einzelnes Bauvorhaben oder auf mehrere Siedlungsmassnahmen in einer Gemeinde (z.B. eine Zonenplanrevision) beziehen (Reidenbach et al., 2007).

Eine vollständige fiskalische Wirkungsanalyse berücksichtigt dabei auch die Verflechtungen räumlich-zeitlicher Entwicklungen in einer Gemeinde: Mehrere geplante Bauvorhaben einer Gemeinde (und Region) dürfen nicht isoliert betrachtet werden. Und durch bauliche Tätigkeit angestossene Wanderungsbewegungen inner- und ausserhalb der Gemeinde wirken sich ebenfalls aus, so z.B. Umzugsketten, die durch den Wegzug eines Haushalts in ein Neubaugebiet ausgelöst werden. Auch ist stets die demografische Entwicklung im gesamten Gemeindegebiet zu betrachten, so etwa bei der Bestimmung der Beschulungskosten, wo nicht bloss die Zahl neuer Schüler aus einem neuen Baugebiet zu berücksichtigen sind (Osterhage, 2009; Wandeler, 2013).

2.4 Kostenträger und Nutzenempfänger

Wie schon einleitend festgelegt, geht es in dieser Arbeit um die Kosten und Nutzen, welche Gemeinden tragen, respektive erhalten. Je nach lokalen Rechtsverhältnissen und den Ergebnissen eines Aushandlungsverfahrens sind die Gemeinden zu einem unterschiedlichen Anteil an den Kosten beteiligt, so dass eine Betrachtung der weiteren Akteure wie Bund, Kanton oder Eigentümer relevant ist. So sind etwa Altersheime in einzelnen Kantonen vollständig privat organisiert, während in anderen die Gemeinden diese ganz oder teilweise finanzieren (Delbiaggio et al., 2007). Im Idealfall wird für alle Akteure aufgezeigt, mit welchen Kosten und Nutzen diese je zu rechnen haben, um gesamtgesellschaftlich sinnvolle Entscheidungen zu treffen.

2.5 Verfahren der fiskalischen Wirkungsanalyse

Grundsätzlich wird bei fiskalischen Wirkungsanalysen zwischen statischen und dynamischen Bewertungsverfahren unterschieden. Zu den statischen zählen etwa der Kostenvergleich, der Kosten-/Nutzenvergleich und die statische Rendite. Zu den dynamischen Verfahren zählen das Kapitalwertverfahren, die Ewige Rente, der interne Zinsfuss und das Realoptionsverfahren. Eine Beschreibung dieser Verfahren findet sich in Löhr (2009) und in Scheppeler (2015). Im Folgenden sei lediglich auf ausgewählte Aspekte dieser Bewertungsverfahren eingegangen.

Bei allen vorgestellten *Bewertungsverfahren* im Rahmen der fiskalischen Wirkungsanalyse „handelt es sich um Bewertungsverfahren, die Aufschluss über *Nutzen und Kosten von öffentlichen Investitionsentscheidungen*“ geben sollen (Löhr, 2009, S. 43). In diesem Satz sind die kursiv hervorgehobenen Aspekte zu erläutern:

Die *Investitionsentscheidungen* sind das Objekt der Bewertungsverfahren, also zum Beispiel das Einzonieren sowie anschliessende Überbauen neuer Baugebiete oder eine Innenentwicklung.

Dabei geht es um *öffentliche Investitionsentscheidungen*. Gemeinden unterscheiden sich teilweise von privaten Unternehmungen. So stehen bei letzteren nebst Wirtschaftlichkeitsüberlegungen auch Liquiditätsaspekte im Vordergrund (Löhr, 2009). Zudem orientiert sich eine Gemeinde nebst dem finanziellen Ergebnis auch an anderen Leitwerten wie zum Beispiel Sicherheit und Solidarität. Solche sozialen und ökologischen Kriterien lassen sich nur schwer monetarisieren und werden daher in den vorgestellten Bewertungsverfahren nicht berücksichtigt.

Und schliesslich zum Begriff *Bewertung*: Nach Löhr (2009) bilden Werte Subjekt-Objekt-Beziehungen ab. Dem Objekt entspricht wie schon erwähnt das Investitionsvorhaben. Dieses stiftet für mehrere Subjekte unterschiedliche Nutzen und Kosten. So trägt ein Investor einen Grossteil der Baukosten und profitiert umgekehrt vom Erlös aus Verkauf oder Miete. Die Gemeinde, der Kanton, die zukünftigen Nutzer und die Gebührenzahler sind weitere Subjekte mit je anderen Nutzen und Kosten. Aus dieser Subjekt-Objekt-Beziehung wird klar, dass es nicht „den“ objektiven Wert gibt, sondern dass dieser vom Subjekt abhängt (Löhr, 2009, S. 43). Dieses Bewertungssubjekt muss daher klar deklariert sein – in dieser Arbeit ist es die Gemeinde. Eine Bewertung aus Sicht der Gemeinde entspricht nicht einer gesamtgesellschaftlichen Bewertung. Dies ist insbesondere wichtig, weil der Entscheid einer Gemeinde auch Kosten verursacht, welche andere Akteure tragen (Löhr, 2009). In der Schweiz zu nennen sind etwa durch solche Investitionsentscheidungen ausgelöste Folgen wie die Veränderung des Finanzausgleichs oder eine Gebührenerhöhung für Strom, Wasser, usw.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass die Werte mit den verschiedenen Verfahren nicht bloss berechnet, sondern ermittelt werden sollen: Sachverständige müssen aussagekräftige Daten ermitteln, die passenden Verfahren kombinieren und die Ergebnisse unter Kenntnis der Stärken als auch Grenzen des jeweiligen Verfahrens sowie der verwendeten Daten interpretieren und kommunizieren. Nur dann können für das Gesamtsystem Gemeinde richtige Entscheidungen gefällt werden durch die gleichwertige Behandlung der ökonomischen Effizienz wie auch der ökologischen und sozialen Leitwerte (Löhr, 2009).

3 Werkzeuge: Eine Übersicht vorhandener Hilfe für Gemeinden

In Tabelle 3 1 sind 17 Werkzeuge zusammengestellt, die für sich in Anspruch nehmen, mindestens für einen Kosten- oder Nutzenbereich eine fiskalische Wirkungsanalyse aus Gemeindesicht durchführen zu können. All diese Werkzeuge verfügen über eine Modellbeschreibung, die nach dem Jahr 2000 im deutschsprachigen Raum veröffentlicht wurde.

Die 17 Werkzeuge werden in Scheppeler (2015) ausführlicher beschrieben, für diesen Artikel sind in Tabelle 3 1 die wichtigsten Angaben zusammengestellt:

Name: Bei den mit einem * markierten Werkzeugen existiert kein offizieller Name.

Weiterführende Information: Zu jedem Werkzeug wurde der aussagekräftigste Quellenverweis hinzugefügt. Dieser kann im Literaturverzeichnis nachgeschlagen werden und führt oftmals zu einer frei verfügbaren Website.

Verfügbarkeit: Ist ein Werkzeug vorhanden oder nur ein Modell? Falls Werkzeug, ist es verfügbar, in welcher Form und zu welchem Preis:

- 0: kein Werkzeug vorhanden oder in Entwicklung (Modellentwurf areal^{plus})
- 1: im Rahmen von Beratungstätigkeit
- 2: im Rahmen von Beratungstätigkeit oder als Kombination aus Kauf/Schulung
- 3: Im Rahmen von Beratungstätigkeit und/oder kostenlos für Gemeinden aus Baden-Württemberg
- 4: Kostenlos als Download oder Webapplikation

Das mit einem +-Symbol gekennzeichnete Werkzeug ist noch nicht verfügbar, aber als Open-Source-Lösung zum kostenlosen Download vorgesehen. Das mit einem °-Symbol gekennzeichnete Werkzeug ist auch in einer vereinfachten Version frei verfügbar. Das mit einem °-Symbol gekennzeichnete Werkzeug ist als einfache Webapplikation und als umfassendere Excel-Applikation erhältlich.

Land: Für welches Land wurde ein Werkzeug entwickelt (AT, CH oder DE)?

Jahr: In welchem Jahr wurde das Werkzeug fertiggestellt? In der Regel konnte hierfür das Publikationsjahr des Abschlussberichts verwendet werden.

Name	Weiterführende Informationen	Verfügbarkeit	Land	Jahr
Bilanzierungsinstrument Regionalplanung*	Siedentop, Schiller, Koziol, Walther und Gutsche (2006)	0	DE	2006
Der Folgekostenschätzer	Gertz Gutsche Rügenapp (2015b)	4°	DE	2008
ECOPLAN Normkostenmodell	Suter et al. (2000)	0	CH	2000
FIA	Gertz Gutsche Rügenapp (2015a)	1	DE	2003
FIN.30	Kötter, Frielinghaus, Schetke und Weigt (2009)	1	DE	2009
Fiscal Impact Analysis ZBF	Mühlleitner (2006)	0	DE	2006
Fokos bw / WISINA	die STEG Stadtentwicklung GmbH (2015)	3°	DE	2008
Gebietsentwicklungs- und Finanzplanungsmodell EBP	Thoma (2014)	1	CH	2004
IRAP Folgekostenschätzer*	Kemper (2009)	0	CH	2008
Kommunalnutzen	BDO Technik- und Umweltconsulting GmbH (o. J.)	1	DE	2006
LEANKom / LEAN²	Dittrich-Wesbuer et al. (2009)	2	DE	2009
Modellentwurf <small>areal^{plus}</small>	Scheppler (2015, S. 59-63)	0	CH	2014
NIKK	Kautz (2015)	4	AT	2012
RBG-Simulator	Wandeler (o. J.)	1	CH	2007
Regionaler Portfoliomanager	Heyn, Hein, Schwede, Lennartz und Toschki (2010)	0	DE	2010
RegioProjectCheck	HafenCity Universität Hamburg und Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH (2014)	4+	DE	2014
Verkehrsfolgekostenschätzer	Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2014)	4	DE	2010

Tabelle 3 1: Übersicht gefundener Werkzeuge für die fiskalische Wirkungsanalyse.

4 Beurteilung: Die Stärken ausgewählter Werkzeuge

Vier der 17 aufgeführten Werkzeuge wurden für eine detailliertere Beurteilung ausgewählt (siehe Tabelle 4 1). Das Auswahlverfahren wird in Scheppler (2015) detaillierter beschrieben. Für die Auswahl am wichtigsten war eine ausreichend detaillierte und aktuelle Modellbeschreibung, weil nur basierend auf einer solchen eine detaillierte Beurteilung möglich war. Nur fünf der 17 Werkzeuge erfüllten diese Bedingung, davon zwei auf Deutschland fokussierte Modelle. Eines davon – der Verkehrsfolgekostenschätzer – wurde nicht detailliert beurteilt, weil es lediglich einen Kostenbereich (öffentlicher Verkehr) vertieft abbildet.

Diese vier Werkzeuge wurden anhand von 32 Kriterien detailliert beurteilt und daraus ihre Stärken abgeleitet. Die Kriterien und die Einzelbeurteilung sind in Scheppler (2015) detailliert beschrieben. In Tabelle 4 1 sind die Kriterien als Zeilen aufgeführt und die Stärken pro Werkzeug grün gekennzeichnet.

Die 32 Kriterien basieren mehrheitlich auf einem von den Autoren entwickelten Metamodell, welches den kleinsten gemeinsamen Nenner aller gefundenen Werkzeuge widerspiegelt. Dieses in Abbildung 4 1 dargestellte Metamodell besteht aus folgenden Elementen:

1. Gebietsdefinition: Die Gebietsdefinition ist der Input des Mengenmodells. Sie enthält unter anderem Angaben zu einem raumplanerisch-baulichen Vorhaben (z.B. zusätzliche Wohnbevölkerung) und zu den von diesem Vorhaben be-

troffenen Gebieten (z.B. bestehende Siedlungsstruktur). Je nach Komplexität können für die Ermittlung der Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung Teilmodelle enthalten sein.

2. Mengenmodell: Das Mengenmodell erwartet als Input die erwähnte Gebietsdefinition und berechnet als Output Mengen (z.B. benötigte Laufmeter Kanalisation). Dies gelingt, indem verschiedene Wirkungszusammenhänge in Formeln abgebildet werden, z.B. der Zusammenhang zwischen baulicher Dichte und erforderlicher Länge des Strassennetzes.
3. Mengen: Die Mengen sind Output des Mengenmodells und gleichzeitig Input des nachfolgenden Finanzmodells. Sie können unterschieden werden nach „Infrastrukturbedarf“ für die Ermittlung von Kosten und „Steuersubstrat“ für die Ermittlung des Nutzens. Zum Infrastrukturbedarf zählt z.B. die Anzahl zusätzlicher Schüler, zum Steuersubstrat die Anzahl Haushalte einer bestimmten Einkommenskategorie.
4. Finanzmodell: Das Finanzmodell berechnet aus den Mengen finanzielle Kennzahlen zu Kosten und/oder Nutzen. Hierzu werden die Mengen mit bestimmten Kosten- oder Nutzenansätzen versehen, allenfalls unterschieden nach zeitlichen Phasen sowie aufgeteilt auf einzelne Kostenträger.
5. Finanzielle Kennzahlen: Es kann sich dabei um Kennzahlen im eigentlichen Sinne handeln (z.B. Kapitalwert oder Interner Zinsfuß) als auch um Zahlenreihen (z.B. Kosten nach Jahr und Infrastrukturbereich). Allenfalls sind diese Kennzahlen auch aufbereitet als Diagramme, Karten, usw.

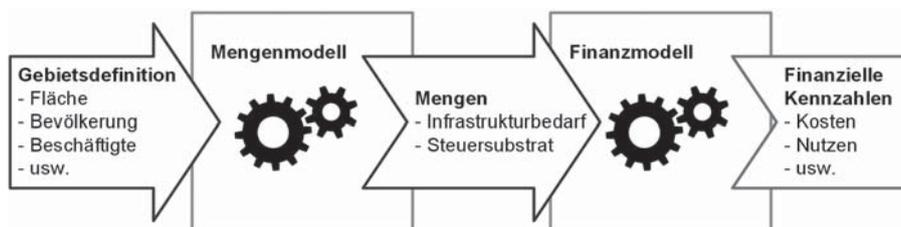


Abbildung 4 1: Metamodel von Werkzeugen der fiskalischen Wirkungsanalyse.

Kriterien-Hierarchie	Bilanzierungs- instrument Re- gionalplanung	ECOPLAN Normkosten- modell	Modellentwurf areal ^{plus}	RBG-Simulator
Gesamtmodell				
Alter Modell				
Stand Modell				
Nation				
Datenangebot				
Datenanforderungen				
Exaktheit				
Automatisierungsgrad				
Bearbeitungsdauer				
Mengenmodell				
Input				
Strukturdaten				
Siedlungstypen				
Bevölkerungsentwicklung				
Beschäftigtenentwicklung				
Projektbezogene Daten				
Massnahmen				
Veränderungsraum				
Nutzungen				
Etappierung				
Bebauungsdichte				
Berechnungen und Output				
Infrastrukturumfang				
Kapazitätsbetrachtung				
Räumlich-zeitliche Abhängigkeiten				
Mengenbezogene Ergebnisse				
Finanzmodell				
Verfahren				
Methoden Investitionsrechnung				
Kostenansätze				
Multiplikatoreffekte				
Output				
Kosten- und Nutzenbereiche				
Kostenbereiche technische Infrastruktur				
Kostenbereiche soziale Infrastruktur				
Kostenbereiche übergeordneter Verkehr				
Weitere Kostenbereiche				
Nutzenbereiche				
Zeitliche Dimension				
Phasen				
Betrachtungszeitraum				
Kostenträger				
Finanzielle Ergebnisse				

Tabelle 4 1: Schwach (hellgrau) und stark (dunkelgrau) ausgeprägte Stärken der beurteilten Werkzeuge.

Als Ergänzung zu Tabelle 4 1 sind im Folgenden die wichtigsten Stärken und die wesentlichsten Schwachpunkte der vier Modelle zusammengefasst:

- **Bilanzierungsinstrument Regionalplanung:** Es handelt sich um ein sehr detailliertes Modell. Es leitet für ausgesprochen viele Infrastrukturelemente in einer klaren Struktur und unter Berücksichtigung verschiedenster Aspekte die Kosten in Form zahlreicher Kennzahlen her. Der Fokus liegt allerdings auf Regionen und nicht auf einzelnen Gemeinden, so dass die konkreten Bedingungen in einem Baugebiet nicht über Parameter gesteuert werden können. Auch ist der hohe Anspruch an Exaktheit mit aufwändigen Datenerhebungen und entsprechenden Kosten verbunden.
- **ECOPLAN-Normkostenmodell:** Dieses Schweizer Modell fokussiert sich auf Kosten der technischen Infrastruktur und bringt dabei zahlreiche Daten für das Mengen- und Finanzmodell mit. Der Aufwand für eine Kostenermittlung ist daher niedrig. Es können sowohl Durchschnittskosten als auch Grenzkosten ermittelt werden. Allerdings sind die Daten inzwischen 15 Jahre alt und auf wenige vorgegebene Siedlungsstrukturtypen beschränkt, so dass eine Anpassung und Aktualisierung erforderlich ist.
- **Modellentwurf areal^{plus}:** Dieses Schweizer Modell wird, sobald es fertiggestellt und mit Daten hinterlegt ist, aufgrund der geringen Datenanforderungen einen äusserst geringen Bearbeitungsaufwand mit sich bringen. Als einziges Modell wird es für alle Kostenbereiche die einzelnen Kostenträger abdecken können. Der geringe Bearbeitungsaufwand geht allerdings einher mit einem sehr einfachen Modell, das etliche Aspekte ausser Acht lässt.
- **RBG-Simulator:** Dieses Schweizer Werkzeug verfügt über ein ausgefeiltes Modell zur Ermittlung der Nachfrage nach sozialer Infrastruktur und des zu erwartenden Steuersubstrats. Dieses beruht auf einer Haushaltsdynamik, die auch die Bevölkerungsentwicklung und Kapazitätsauslastungen berücksichtigt. Als einziges Modell erlaubt es die Berechnung von Einkommenssteuern und gemeinsam mit den Investitions- und laufenden Kosten somit Aussagen zur Änderung der Nettoverschuldung einer Gemeinde. Die Ermittlung der Nachfrage nach technischer Infrastruktur ist hingegen sehr rudimentär, und insgesamt ist mit einem hohen Bearbeitungsaufwand aufgrund der Datenanforderungen zu rechnen.

5 Fazit: Erkenntnisse und Empfehlungen

Die Stärkenanalyse zeigt, dass kein Werkzeug bei allen Kriterien gut abschneidet, und dass bei einigen Kriterien kein Werkzeug eine Stärke hat. Will eine Gemeinde ein möglichst vollständiges Bild zu den finanziellen Auswirkungen eines Bauvorhabens erhalten, sind daher neue Werkzeuge zu entwickeln und bestehende Werkzeuge zu kombinieren. Allerdings ist diese Kombination schwieriger als zunächst vermutet: Wie im Metamodell in Abbildung 4 1 gezeigt, umfasst ein Werkzeug

mehrere aufeinander abgestimmte Bausteine von der Gebietsdefinition über die Mengen bis zu den finanziellen Kennzahlen. Dieses Zusammenspiel der einzelnen Bausteine ist nicht mehr vorhanden, wenn versucht wird, einzelne Bausteine aus verschiedenen Werkzeugen miteinander zu kombinieren.

Die zu kombinierenden Werkzeuge müssen daher je für einen Kosten-/Nutzenbereich von der Gebietsdefinition bis zu den finanziellen Kennzahlen vollständig angewendet werden und dann lediglich deren Ergebnisse miteinander kombiniert werden. Also zum Beispiel das *Bilanzierungsinstrument Regionalplanung* für den Kostenbereich *Sportanlagen* und der *RBG-Simulator* für die Beschulungskosten. Doch auch hier lauern Kompatibilitätsprobleme: So können etwa beide Werkzeuge als finanzielle Kennzahl „jährliche Kosten“ ausgeben. Doch das eine Werkzeug versteht darunter zum Beispiel nur die jährlichen Betriebskosten, während das andere zusätzlich eine Annuität für die Investitions- und Instandhaltungskosten dazu rechnet. Die Addierung dieser beiden ermittelten Werte zu Gesamtkosten wäre nicht aussagekräftig. Werkzeuge zu kombinieren, indem diese je einen anderen Kosten- oder Nutzenbereich abdecken, kann also nur empfohlen werden bei finanziellen Kennzahlen mit gleicher Bezugsgrösse.

Es wird daher empfohlen, bestehende Werkzeuge so auszubauen, dass die noch vorhandenen Lücken geschlossen werden und dass die Stärken anderer Werkzeuge durch eine geeignete Kombination genutzt werden. Dies wird zurzeit zum Beispiel im Rahmen des Projekts *areal^{plus}* (Pedron et al., 2015) angestrebt. Im Idealfall steht den Gemeinden dadurch mittelfristig ein Werkzeug-Koffer zur Verfügung, mithilfe dessen sie die in der Ausgangslage aufgeführten Fragen zu den finanziellen Auswirkungen von räumlichen Entscheiden beantworten können.

Résumé

Les connaissances et les outils permettant d'évaluer les incidences des projets de construction sur les recettes fiscales et les dépenses liées aux infrastructures techniques et sociales font défaut dans de nombreuses de communes. Le présent article résume d'une part l'approche théorique des analyses d'impact fiscal et présente d'autre part des outils. En conclusion, des recommandations sont formulées pour le développement de ces outils.

Mots-Clé: analyses d'impact fiscal, aménagement du territoire, finances communales, évaluation des modèles

Abstract

Many local authorities lack the necessary knowledge and analytical tools to be able to estimate the effects that planned construction projects will have on tax revenues and on technical and social infrastructure expenditure. This article summarizes fiscal impact analysis theory as well as introducing relevant tools. Finally, it makes recommendations regarding ongoing development of these tools.

Keywords: Fiscal Impact Analysis, Urban Planning, Local Public Finance, Model Evaluation

Literatur

- Barsuglia, M., Sturm, U. & Schumacher, J. (2014). Qualitätsvolle Innenentwicklung von Städten und Gemeinden durch Dialog und Kooperation. Argumentarium und Wegweiser (1. Aufl.). Zürich: vdf Hochschulvlg.
- BDO Technik- und Umweltconsulting GmbH. (o. J.). KOMMUNALNUTZEN|flaeche. Kosten-Nutzen-Analysen für Projekte in der Siedlungsentwicklung, Wiesbaden. <http://www.kn.probiotec.de/downloads/AFDE2d01.pdf> [09.03.2015].
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE. (2013). Weiteres Vorgehen bei der Umsetzung des revidierten Raumplanungsgesetzes. Medienmitteilung. <http://www.are.admin.ch/dokumentation/00121/00224/index.html?lang=de&msg-id=48139> [20.02.2015].
- Bundesamt für Statistik. (2013). Die Bodennutzung in der Schweiz. Resultate der Arealstatistik (Statistik der Schweiz. Fachbereich 2, Raum und Umwelt). Neuchâtel: Office Fédéral de la Statistique (OFS).
- Delbiaggio, K., Beljean, T. & Willmann, I. (August 2007). Raumplanung, Bevölkerungsentwicklung und Gemeindefinanzen (RBG). Schlussbericht Teil I (Modellarchitektur). KTI-Projekt (Institut für Betriebs- und Regionalökonomie IBR, Hochschule für Wirtschaft HSW Luzern, Hrsg.), Luzern. <https://www.hslu.ch/-/media/campus/common/files/dokumente/w/w%20ibr/regionaloekonomie/w%20orgb%20simulator/teil%20i%20modellarchitektur.pdf?la=de-ch> [01.03.2015].
- Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH. (2014). Verkehrsfolgekostenschätzer 1.0. Verkehrs- und Kostenfolgen der Siedlungsplanung. <http://folgekosten.difu.de> [10.03.2015].
- Dittrich-Wesbuer, A., Krause-Junk, K., Osterhage, F., Beilein, A., Frehn, M., Suhl, K. et al. (Januar 2009). LEAN². Kommunale Finanzen und nachhaltiges Flächenmanagement (Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation, Hrsg.), Dortmund. http://www.lean2.de/fileadmin/user_upload/lean2/Abschlussbericht.pdf [01.03.2015].
- Eidgenössische Finanzverwaltung. (Februar 2015). Öffentliche Finanzen der Schweiz gemäss FS und GFS Modellen. Ordentliche Ausgaben und Einnahmen nach Funktionen, Gemeinden (Eidgenössische Finanzverwaltung EFV, Hrsg.), Bern. http://www.efv.admin.ch/d/downloads/finanzstatistik/Berichterstattung/Aktuell/fs_gdn/gdn.xlsx [06.03.2015].
- Gertz Gutsche Rümenapp. (2015a). Fiskalische Gesamtbilanz - Bewertungsmodell FIA. <http://www.was-kostet-mein-baugebiet.de/werkzeuge/fiskalische-gesamtbilanz.html> [09.03.2015].
- Gertz Gutsche Rümenapp. (2015b). Was kostet mein Baugebiet: FolgekostenSchät-zer.<http://www.was-kostet-mein-baugebiet.de/werkzeuge/folgekostenschaetzer.html> [01.03.2015].
- Gutsche, J.-M. (2009). Siedeln kostet Geld. Kostenstrukturen und Rahmenbedingungen der Baulandentwicklung. In H. Floeting & T. Preuß (Hrsg.), Folgekosten der Siedlungsentwicklung. Bewertungsansätze, Modelle und Werkzeuge der Kosten-Nutzen-Betrachtung (Reihe REFINA, Bd. 3, S. 31-41). Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- Gutsche, J.-M. (Februar 2010). Abschätzung der Infrastrukturfolgekosten von Wohnnutzungen. Eine Arbeitshilfe für Kommunen (Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein, Hrsg.), Kiel. <http://www.schleswig-holstein.de/STK/DE/Schwerpunkte/Landesplanung/WeitereThemen/Folgekosten/folgekosten.html> [12.01.2015].

- HafenCity Universität Hamburg & Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH. (November 2014). RegioProjektCheck. Werkzeuge zur regionalen Evaluierung geplanter Projekte für Wohnen, Gewerbe und Einzelhandel im Rahmen eines nachhaltigen Landmanagements. Abschlussbroschüre, o. O. http://www.regioprojektcheck.de/fileadmin/websites/regioprojektcheck/files/RPC_Abschlussbroschuere_Druckversion.pdf [10.03.2015].
- Heyn, T., Hein, S., Schwede, P., Lennartz, G. & Toschki, A. (Februar 2010). Folgekostenrechner. Eine Hilfe für die kommunale Verwaltung? Abschlussveranstaltung des REFINA-Forschungsprojektes Regionales Portfoliomangement, Siegburg. <http://edoc.difu.de/edoc.php?id=MR93CV0T> [09.03.2015].
- Kautz, S. (Amt der NÖ Landesregierung, Raumordnung und Regionalpolitik, Hrsg.). (2015). Infrastrukturkostenkalkulator. Programm, Handbuch und Schulungsunterlagen. <http://www.raumordnung-noe.at/index.php?id=148> [10.03.2015].
- Kemper, R. (Juni 2009). Einflussfaktoren der Infrastrukturfolgekosten in Bündner Gemeinden. Schlussbericht im Auftrag des Amtes für Raumentwicklung Graubünden (Hochschule Rapperswil, Institut für Raumentwicklung IRAP, Hrsg.), Rapperswil. http://www.irap.hsr.ch/uploads/tx_hsrpm/Endbericht_Infrastrukturfolgekosten_Graubunden_2009_03.pdf [10.03.2015].
- Kötter, T., Frielinghaus, B., Schetke, S. & Weigt, D. (August 2009). FIN.30. Flächen intelligent nutzen (Universität Bonn, Institut für Geodäsie und Geoinformation, Hrsg.), Bonn. http://www.igg.uni-bonn.de/psb/uploads/tx_ikgpublication/FIN.30.pdf [09.03.2015].
- Löhr, D. (2009). Kommunale Fiscal-Impact-Analysen zur Prüfung von Flächenausweisungsalternativen. Anmerkungen zur Methodik. In H. Floeting & T. Preuß (Hrsg.), Folgekosten der Siedlungsentwicklung. Bewertungsansätze, Modelle und Werkzeuge der Kosten-Nutzen-Betrachtung (Reihe REFINA, Bd. 3, S. 43–58). Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- Louis, B. (Januar 2015). Siedlungserneuerung im Kanton St.Gallen (Amt für Raumentwicklung und Geoinformation St.Gallen, Hrsg.) (Themenbericht der Raumeobachtung St.Gallen Nr. 8), St.Gallen. http://www.sg.ch/content/dam/dokument_library/bauen__raum__umwelt/raumentwicklung/raumeobachtung/Themenbericht_8-2015_LowRes.pdf.ocFile/Themenbericht_8-2015_LowRes.pdf [20.02.2015].
- Mühlleitner, D. (November 2006). Fiscal Impact Analysis zur Ermittlung der fiskalischen Rentabilität gewerblicher Neuausweisungen (Zentrum für Bodenschutz und Flächenhaushaltspolitik ZBF, Hrsg.) (Working Paper des Zentrums für Bodenschutz und Flächenhaushaltspolitik am Umwelt-Campus Birkenfeld (ZBF-UCB) Nr. 2), Birkenfeld. http://www.zbf.umwelt-campus.de/fileadmin/user_upload/Material/ZBF_Working-Paper_2.pdf [09.03.2015].
- Osterhage, F. (2009). Kosten und Nutzen kommunaler Siedlungsentwicklung. In H. Mäding (Hrsg.), Öffentliche Finanzströme und räumliche Entwicklung (Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Bd. 232, S. 173–198). Hannover: Verl. der ARL.
- Pedron, C., Scheppeler, B. & Gysel, U. E. (2015). area^{plus}. Entscheidungshilfe für eine wirtschaftlich orientierte Raumplanung, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. [http://www.zhaw.ch/areal^{plus}](http://www.zhaw.ch/areal<sup>plus</sup) [23.06.2015].
- Preuß, T. (2009). Folgekosten: Herausforderungen und Chancen einer zukunftsfähigen Siedlungsentwicklung. In H. Floeting & T. Preuß (Hrsg.), Folgekosten der Siedlungsentwicklung. Bewertungsansätze, Modelle und Werkzeuge der Kosten-Nutzen-Betrachtung (Reihe REFINA, Bd. 3, S. 11–29). Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.

Preuß, T. & Floeting, H. (2009). Werkzeuge und Modelle der Kosten-Nutzen-Betrachtung. Zusammenfassung und Synthese. In H. Floeting & T. Preuß (Hrsg.), *Folgekosten der Siedlungsentwicklung. Bewertungsansätze, Modelle und Werkzeuge der Kosten-Nutzen-Betrachtung* (Reihe REFINA, Bd. 3, S. 159–174). Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.

Reidenbach, M., Henkel, D., Meyer, U. & Preuß, T. (2007). *Neue Baugebiete: Gewinn oder Verlust für die Gemeindekasse? Fiskalische Wirkungsanalyse von Wohn- und Gewerbegebieten*: Books on Demand GmbH.

Scheppeler, B. (2015). *Modelle und Werkzeuge für die Wirkungsanalyse von Bauvorhaben auf Gemeindefinanzen. Evaluation geeigneter Modelle und Werkzeuge für die strategische Phase von Arealentwicklungsprozessen in der Schweiz*. Masterarbeit im Studiengang Master of Advanced Studies in Wirtschaftsinformatik, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Winterthur. https://www.zhaw.ch/storage/sml/institute-zentren/iwi/upload/Masterarbeit_Gemeindefinanzen_von_Bjoern_Scheppeler.pdf [26.06.2015].

Schultz, B. & Friedrich, S. (2006). Was kostet ein Neubaugebiet? Flächensparendes Bauen durch mehr Transparenz bei den Infrastrukturkosten. *GAIA*, 15 (3), 187–189.

Siedentop, S., Schiller, G., Koziol, M., Walther, J. & Gutsche, J.-M. (Mai 2006). *Siedlungsentwicklung und Infrastrukturfolgekosten – Bilanzierung und Strategieentwicklung*. Endbericht (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn, Hrsg.) (BBR-Online-Publikation 3/2006), Bonn. http://www.uni-stuttgart.de/ireus/publikationen/Siedentop_etal_2006.pdf [22.02.2015].

Die STEG Stadtentwicklung GmbH. (2015). *Folgekostenrechner fokus bw®*. <http://www.steg.de/leistungen/baulandentwicklung/fokos-bwr.html> [09.03.2015].

Suter, S., Müller, A., Sommer, H. & Kramer, D. (August 2000). *Siedlungsentwicklung und Infrastrukturfolgekosten*. Schlussbericht (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Staatssekretariat für Wirtschaft & Amt für Gemeinden und und Raumordnung des Kantons Bern, Hrsg.), Bern. <http://www.are.admin.ch/dokumentation/publikationen/00168/index.html> [01.03.2015].

Thoma, M. (November 2014). *Was kostet Wachstum? Ein Planungsmodell für Städte und Gemeinden* (Ernst Basler + Partner AG, Hrsg.), o. O. http://www.ebp.ch/files/fachartikel/presentation_thoma_nov-2014.pdf [09.03.2015].

Wandeler, M. (Hochschule Luzern, Hrsg.). (o. J.). *RBG-Simulator. Sollen Gemeinden wachsen?* <https://www.hslu.ch/de-ch/wirtschaft/ueber-uns/institute/ibr/kompetenzen/regionaloekonomie/rbg-simulator/> [09.03.2015].

Wandeler, M. (2013). *Entwicklung ist keine Glücksache*. *Kommunalmagazin: die unabhängige Fachzeitschrift für Entscheidungsträger im öffentlichen Dienst*, 30 (3), 68–69.

