

# Städtebauliche Kalkulation mit Decision Support Infrastructure – das Beispiel der Analyse ökonomischer Wirkungen eines kommunalen Baulandmodells

*Dominik Weiß, Theo Kötter*

(Dr. Dominik Weiß, University of Bonn, Nussallee 1, dominik.weiss@uni-bonn.de)  
(Prof. Dr. Theo Kötter, University of Bonn, Nussallee 1, koetter@uni-bonn.de)

## 1 ABSTRACT

Die Kenntnis der Kosten von Stadtentwicklungs- und Wohnbaulandprojekten und die Abschätzung, inwieweit die entstehenden Lasten an Investoren übertragen werden können, ist für Kommunen von hoher Bedeutung. Diese Informationen, die in Entscheidungen über den richtigen Standort, oder die richtige Dichte und städtebauliche Ausrichtung einer Fläche einfließen können mit dem GIS-basierten Instrument decision support infrastructure dsi analysiert und bewertet werden. Im weiteren Verlauf wird zunächst die Idee der Software Plattform dsi dargestellt. Es folgt die Beschreibung, wie dieses Instrument auch für die Kalkulationen im Zusammenhang mit kommunalen Baulandmodellen angewendet werden kann. Dazu wird der Hintergrund und die Regulierungsfunktion des Kölner Baulandmodells beschrieben und dann anhand eines Fallbeispiels Ergebnisse verschiedene Kostenübertragungen bei unterschiedlicher baulicher Dichte dargestellt.

## 2 HINTERGRUND VON DECISION SUPPORT INFRASTRUCTURE (DSI)

Decision Support Infrastructure (DSI) ist ein Projekt, das Kommunen und andere Akteure der Stadtentwicklung bei der integrierten Planung und Entscheidungsfindung unterstützt. Mit DSI können vielfältige Datenquellen kombiniert und mit einer wissenschaftlichen Methodenbibliothek raumbezogen ausgewertet und visualisiert werden. Die neuen Analysemöglichkeiten basieren auf der Nutzung von Standards (z. B. OGC, Inspire und ALKIS), die die erforderliche Interoperabilität von Geodaten gewährleisten. Auf diese Weise können externe Datenquellen mit dem Bestand der kommunalen Daten in einer einheitlichen Arbeitsumgebung kombiniert werden, was die Informationsbasis und die Analysemöglichkeiten im Rahmen der städtebaulichen Planung vergrößert.

Technisch betrachtet ist DSI eine Methodenbibliothek, die in ein webbasiertes Geoinformationssystem integriert ist. Das Geoinformationssystem verwaltet und verarbeitet alle relevanten räumlichen Daten, die dem Nutzer zur Verfügung stehen. Für die Verarbeitung stehen alle Geoprocessing-Funktionen und kartographischen und algebraischen Operationen bereit, die auch in einem klassischen Desktop GIS vorhanden sind. Die Methodenbibliothek ist fachlich thematisch strukturiert und besteht aus vordefinierten Algorithmen einem entsprechendem Klassenschema, das vom Benutzer mit den eigenen Daten gefüllt wird. Da dsi auf die Datenstruktur des ALKIS-Modells und ausgerichtet ist, können die notwendigen Geodaten über ein sogenanntes Schema-Mapping zugeordnet werden. Neben den Geodaten werden je nach Analyse individuelle Angaben und Spezifikationen abgefragt. Die Nutzereingaben erfolgen je nach Art der Analyse sowohl über die Auswahl vorgegebener Alternativen, freie Eingaben oder über Gis-Funktionen wie Digitalisierung oder Markierung von kartographischen Objekten. Diese Orientierung am derzeitigen Stand der Technik gewährleistet, dass die verwendeten Geoinformationen turnusmäßig aktualisiert werden und keine veralteten Ergebnisse produziert werden.

Innenentwicklung, Stadtumbau und Redevelopment spielen immer wichtigere Rolle in der Stadtentwicklung spielen, und erfordern als komplexe Planungsaufgaben eine integrierte Datenanalyse. Deshalb dressieren und verknüpfen die in DSI implementierten Methoden die kleinräumige Sozialstruktur, die ökologische Situation, den Immobilienmarkt, und die Infrastrukturkosten. DSI bildet im Sinne einer integrierten Stadtplanung die Prozesse Monitoring, Konzeptionierung und Bewertung städtebaulicher Entwicklung ab. Diese Analysen lassen sich zum einen für bereits bestehende Infra- und Sozialstrukturen durchführen und zum anderen für geplante Umstrukturierungen und Nutzungsänderungen in der Stadt. Zu diesem Zweck eröffnet DSI mit Kalkulationen zur Beurteilung von Standortentwicklungen und einer Flächenpotenzialanalyse die Möglichkeit, städtebauliche Konzeptionen zu modellieren und einer Nutzen-Kosten-Betrachtung zu unterziehen. Die datenbankorientierte Struktur von dsi ermöglicht es, räumlich verteilte Daten, beispielsweise regional unterschiedliche Baupreise, Liegenschaftszinssätze, Boden- und Immobileinpreise mit Entwicklungsprojekten auf konkreten Standorten zu verknüpfen. Aus den verschiedenen in DSI hinterlegten Geodaten und den Nutzereingaben werden den so definierten potentiellen Entwicklungsflächen

Informationen von der planerischen Festsetzung über aktuelle bzw. ehemalige Nutzungen bis zu den geschätzten Entwicklungs- und Folgekosten zugeordnet, sodass mit DSI auch ein umfangreiches Entwicklungsflächenkataster angelegt werden kann. Nutzungsideen und Bauvorhaben, die beispielsweise aufgrund der vorstehenden Analysen sinnvoll erscheinen oder auch schon im FNP vorgesehen sind, lassen sich mit dem Modul städtebaulichen Kalkulation modellieren und bewerten. Auf dieser Funktionalität aufbauend sollen die Regelungen von Baulandmodellen in dsi hinterlegt werden. Ziel ist es, die Potenzialflächen sowohl unter Standardbedingungen als auch unter einer lokal etablierten Regulierung, wie sie Baulandmodelle darstellen, zu bewerten.

### 3 STÄDTEBAULICHE KALKULATION IM RAHMEN VON BAULANDMODELLEN

#### 3.1 Fragestellungen bei Baulandmodellen zur Innenentwicklung

Angesichts des hohen Siedlungsdrucks und des Mangels an bezahlbarem Wohnraum in vielen Ballungszentren sollen Baulandmodelle auch in den Innenbereichen der Städte angewendet werden. Deshalb besteht ein grundsätzlicher Bedarf, die Wirtschaftlichkeit der Erschließung und Umnutzung von Standorten zu bewerten. Insbesondere die mit der städtebaulichen Entwicklung verbundenen Investitions- und Folgekosten der Infrastruktur sind für die Kommunen und Investoren von hoher Bedeutung.

Die Verteilung der Kosten, die bei der Erschließung oder Neuordnung von Baugrundstücken entstehen kann über das Instrument städtebaulicher Verträge mit den Investoren bzw. Grundstückseigentümern die von der neuen Planung und Inwertsetzung profitieren, vereinbart und gesichert werden. Um eine an wichtigen Grundprinzipien orientierte Gleichbehandlung der Planungsbegünstigten zu erreichen, haben zahlreiche Städte und Gemeinden ein strategisches Flächenmanagement mit verbindlichen Standards und Vorgehensweisen für die Baulandbereitstellung etabliert. Einschlägig sind die Beispiele aus München und Stuttgart (vgl. Fricke 2012, Veit 2005). Kommunale Baulandmodelle werden in der Praxis mit Erfolg eingesetzt, nicht nur um Dritte an den Kosten und Folgekosten städtebaulicher Maßnahmen zu beteiligen, sondern zunehmend auch, um die vielfältigen sonstigen strategischen Ziele der Stadtentwicklung damit zu erreichen (vgl. Kötter 2007). So lassen sich etwa Vereinbarungen über den einen Anteil preisgedämpfter Wohnungen oder Freiraumnutzungen und Klimaschutzaspekte in derartigen Modellen vereinbaren.

Die Heranziehung der Eigentümer eines Baugebietes zu den Kosten der Infrastruktur und des geförderten Wohnraums und damit die vertraglichen Refinanzierungspotenziale werden jedoch durch die planungs- und maßnahmenbedingten Bodenwertsteigerungen begrenzt. Dazu muss die Nettobodenwertsteigerung ermittelt werden, die sich aus der Differenz zwischen dem Anfangswert vor Planungsbeginn und dem Endwert nach Satzungsbeschluss, Bodenordnung und Herstellung der Infrastrukturanlagen und Einrichtungen ergibt, also nach rechtlicher und tatsächlicher Neuordnung des Gebietes. Um die Unsicherheiten der Wertermittlung ausreichend zu berücksichtigen und um einen hinreichend hohen Anreiz für die Grundstückseigentümer zu bieten, an der Maßnahme mitzuwirken, ist es sinnvoll, dass ein Anteil der Bodenwertsteigerung bei den Eigentümern verbleibt. Dabei ist von zentraler Bedeutung, welche Kostenübernahme für den Investor als angemessen wird. Etabliert hat sich vielfach wie z. B. im Münchener Modell ein Anteil von einem Drittel der Nettobodenwertsteigerung.

Sowohl für die Stadt als auch für den Investor stellen sich bei der Anwendung einer solchen Regulierung von eine Reihe von wirtschaftlichen Fragen:

- Wie hoch sind das Bodenpreisniveau und die zur Erschließung erforderlichen Infrastrukturkosten?
- Welches Maß und welche Ausstattung an infrastrukturellen Leistungen kann von den Investoren übernommen werden?
- Inwieweit kann über eine Veränderung der Bebauungsdichte die Fähigkeit des Investors zur Übernahme von Infrastrukturleistungen ermöglicht werden?
- Wie hoch ist ggf. der Anteil, den die Stadt übernehmen muss, um eine angemessene Renditemöglichkeit für den Investor zu gewährleisten?
- Wie stellt sich die Kostensituation auf alternativen Standorten dar und welche Ausnutzung des Standortes hat den höchsten Nutzen?

Klarheit und Transparenz über Kosten und Erträge sind im Verhandlungsprozess für die städtebaulichen Verträge für Investoren und Stadt von großer Wichtigkeit. Daher ist es wünschenswert, wenn dies durch ein einheitliches und für Investoren und Stadt gleichsam zugängliches Analysetool unterstützt werden kann.

### 3.2 Das Baulandmodell Köln

Angesichts der Entwicklungen auf dem Wohnungsmarkt soll das Kooperative Baulandmodell Köln dazu beitragen, das Angebot an preiswerten Wohnungen (öffentlich geförderter Wohnraum in zwei Förderwegen A und B) zu erhöhen, indem dafür entsprechendes Bauland bereitgestellt wird. Insgesamt sollen mit dem Modell folgende generellen Ziele bei der Entwicklung neuer Wohngebiete in Köln verfolgt werden:

- Anteil des geförderten Wohnungsbaus bei neuen Wohnungsbauvorhaben von stadtweit mindestens 30 %.
- Beteiligung der Planungsbegünstigten an den Entwicklungs- und Folgekosten der Baugebiete, insbesondere an den Kosten der technischen und sozialen Infrastruktur.
- Qualitätssicherung bei der Baugebietsentwicklung (obligatorische städtebauliche Wettbewerbe).

Das Kooperative Baulandmodell Köln soll eine Gleichbehandlung aller Planungsbegünstigten sicherstellen und Transparenz bei Verhandlungswegen und Planungsabläufen für Investoren und aller Akteure der Wohnbaulandentwicklung schaffen.

Das Modell findet ausschließlich bei Bebauungsplänen (§§ 12, 13a und 30 BauGB) Anwendung und nicht im unbeplanten Innenbereich (§ 34 BauGB). Als weitere Voraussetzung wird eine Mindestgröße von 25 Wohneinheiten für die Neubauvorhaben festgelegt.

Wesentlicher Kern des kooperativen Baulandmodells ist die 30 %-Quote für den geförderten Wohnungsbau.

Die durch die Planung ausgelösten Planungs-, Her einschließlich der sozialen Infrastruktur werden bis zu einer Höhe von 2/3 der planungs- und maßnahmenbedingten Bodenwerterhöhungen auf die Planungsbegünstigten übergewälzt, so dass 1/3 des entwicklungsbedingten Bodenwertzuwachses bei diesen verbleibt. Dies soll die Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümer sichern und dem rechtlichen Prinzip der Angemessenheit bei städtebaulichen Verträgen Rechnung tragen (Verhältnismäßigkeitsgebot).

Die Kostenbeteiligung der Planungsbegünstigten erfasst folgende Maßnahmen und Aufwendungen bei der Entwicklung neuer Baugebiete: Städtebauliche Planung: Städtebauliche Wettbewerbe, Fachplanungen, Fachgutachten wie Baugrunduntersuchungen und archäologische Untersuchungen (ansätze nach HOAI)

- Ordnungsmaßnahmen: Die Beseitigung von Altlasten durch Bodensanierung und Grundstücksfreilegung durch Gebäudeabrissmaßnahmen werden auf Grundlage von individuellen Kostenschätzungen berücksichtigt.
- Flächenbereitstellungen für öffentliche, technische und soziale Infrastruktur Anlage- und Einrichtung: Die Flächen werden mit dem Anfangswert zu Beginn der Maßnahme eingesetzt.
- Technische Erschließung: Herstellungskosten für Erschließungsstraßen einschließlich Kanal, 150,- €/m<sup>2</sup> Erschließungsfläche.
- Öffentliche Grünflächen: 40,- €/m<sup>2</sup>
- Ausgleichsmaßnahmen: 6,- €/m<sup>2</sup>
- Geförderter Wohnraum: Die Realisierung des geförderten Wohnungsbaus setzt voraus, dass der Bodenanteil pro Quadratmeter Geschossfläche Wohnen einen maximalen Betrag nicht überschreitet. Dieser Wert wird für Köln mit 400,- €/m<sup>2</sup> Wohnfläche angesetzt, so dass die Differenz zu dem tatsächlichen Endwert als Kosten aus Sicht des Planungsbegünstigten aufgefasst und in Ansatz gebracht werden müssen (Renditeverzicht).
- Soziale Infrastruktur: Auf Grundlage der Ausstattungsstandards in der Stadt Köln wird hier eine pauschale Kostenbeteiligung von 49,- €/m<sup>2</sup> GF Wohnfläche angesetzt. Dieser Wert entspricht etwa 2/3 der tatsächlich anfallenden Kosten für soziale Infrastruktur in durchschnittlich ausgestatteten Neubaugebieten in Köln.

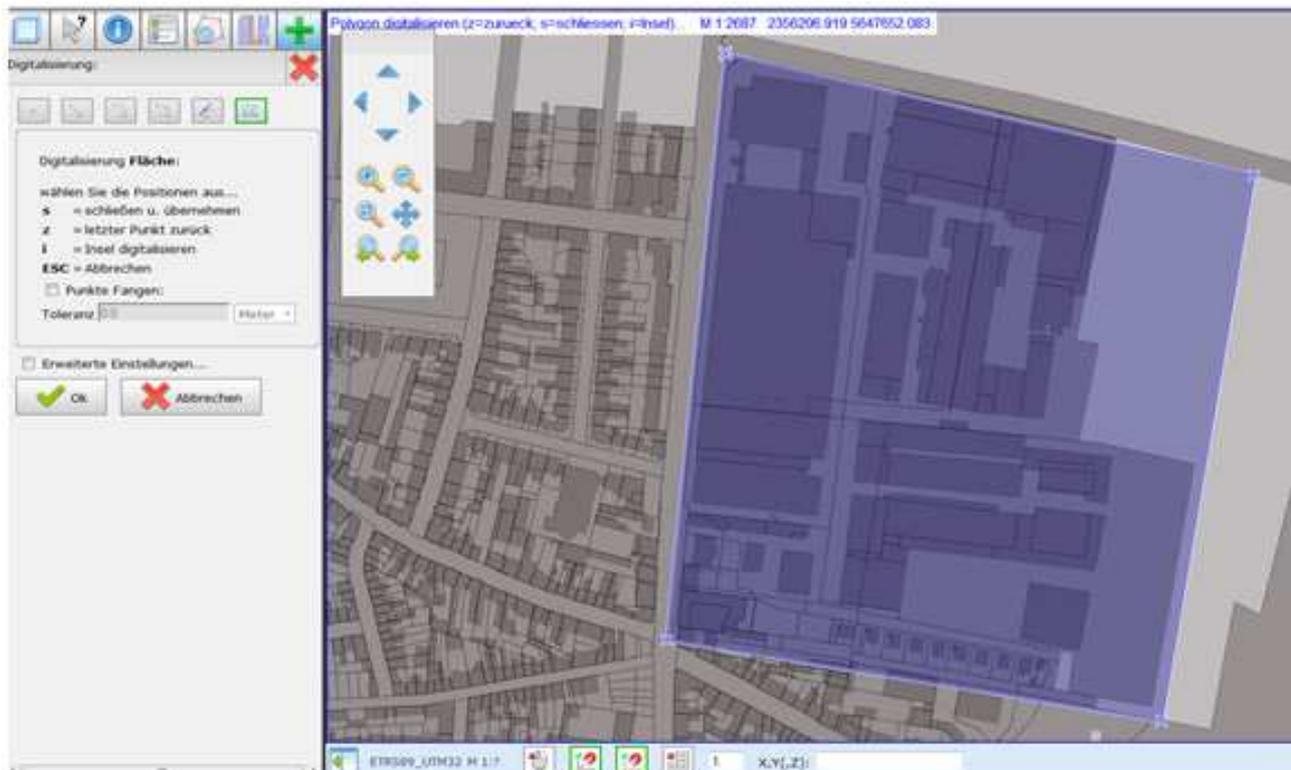


Abbildung 1 Bestandssituation, Rahmenplanung und Eingabe der Entwicklungsfläche in der Software dsi

#### 4 KALKULATION FÜR EIN NEUES STADTQUARTIER

Um die Konfiguration der Festlegungen des Baulandmodell in der Software dsi zu implementieren und die damit erzielbaren Ergebnisse zu prüfen, wird auf ein in der Umsetzung befindliches Entwicklungsprojekt zurückgegriffen in der Stadt Köln.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Baulandmodells werden folgende Modellvarianten an diesem Beispiel berechnet und gegenübergestellt:

- Modell 1: Der Investor übernimmt die Kosten der Grundstücksaufbereitung und technische Infrastruktur
- Modell 2: Zusätzliche Übertragung der Kosten für Soziale Infrastruktur auf dem Investor
- Modell 3: Übertragung der Kosten für Soziale Infrastruktur und zusätzlich die Verpflichtung zur Erstellung geförderten Wohnraums im Umfang von 30% der Geschossfläche für Wohnraum.

Alle drei Modelle werden jeweils in drei Dichtestufen berechnet und bei unterschiedlichem Bodenwertniveau betrachtet.

#### 4.1 Städtebauliche Eckdaten des Fallbeispiels

Das Projekt an dem die zu erwartenden Auswirkungen der angedachten Regulierung auf den Bodenmarkt und die Investoren dargestellt werden, ist die Umwandlung einer innerstädtischen Industriebrache in ein urbanes Stadtquartier. Abbildung 1 zeigt den Zustand vor Beginn der Maßnahme und den städtebaulichen Rahmenplan des Gebietes. Diese Planungsideen und daraus resultierenden Flächenanteile für Verkehrs- und Grünflächen werden über ein Digitalisierungswerkzeug in die Software übernommen. Ebenso sind Eingabefelder für die Dichte und Nutzung vorhanden. Wahlweise ist es möglich die vorgesehene Nutzung in Form von definierten Baustrukturtypen in das System einzugeben. Tabelle 1 bietet in gerundeten Werten einen Überblick über die resultierende Aufteilung der Fläche:

Bruttobauland	162 000 m <sup>2</sup>	Bauland Gebietstypen	
Verkehrsfläche	44 000 m <sup>2</sup>	Allgemeines Wohngebiet (WA)	69 000 m <sup>2</sup>
Gemeinbedarfsfläche	3 000 m <sup>2</sup>	Gemisches Baugebiet (MI)	40 000 m <sup>2</sup>
Grünanlage	6 000 m <sup>2</sup>	Nettobauland	109 000 m <sup>2</sup>

Tabelle 1 :Flächenbilanz

#### 4.2 Kalkulation der Kosten

Anhand der vorgesehenen Erschließungs- und Grünflächen werden mit überschlägigen Kostenansätzen die Gesamtkosten für die technische Infrastruktur ermittelt. (vgl. Tabelle 2)

Abgesehen vom Erhalt von drei größeren Hallen für soziale und kulturelle Nutzungen und der südlichen Randbebauung werden die übrigen Gebäude auf dem Gelände abgerissen. Die Position der Abrisskosten ist daher ebenfalls in der Kalkulation zu berücksichtigen. Aufgrund der industriellen Vornutzung befinden sich auf dem Gelände umfangreiche Verunreinigungen des Bodens, deren Beseitigungskosten pauschaliert veranschlagt werden.

Kostenansätze	Gesamtkosten
Technische Infrastruktur, Straße/Kanal (150€/m <sup>2</sup> )	6 600 000 €
Grünfläche/Spielplatz (40€/m <sup>2</sup> )	240 000 €
Altlastensanierung (pauschal geschätzt)	10 000 000 €
Grundstücksfreilegung und Abriss (25 €/m <sup>2</sup> )	2 000 000 €

Tabelle 2: Kostenansätze ohne Einfluss der GFZ

Die vorgenannten Kostenarten sind Bestandteil aller Kalkulationsmodelle und werden unter der Annahme, dass die Rahmenplanung eine Variation der Geschossflächenzahl erlaubt, nicht weiterverändert. Ebenfalls in allen Modellen gleich sind die Annahmen zur Finanzierung. Die tatsächlich anfallenden Kosten werden während der 5-jährigen Entwicklungsdauer in jährlichen Tranchen zu 2% finanziert.

Die Kosten für die soziale Infrastruktur werden im Rahmen des Baulandmodells mit 49 €/m<sup>2</sup> Geschossfläche Wohnen angesetzt. Sie steigen also mit zunehmender GFZ. Allerdings steht diesen Werten aufgrund des GFZ-bedingt höheren Bodenwertes auch ein höherer Erlös gegenüber.

Dichte (Gebietstyp/GFZ)	Geringe Dichte (WA/1,0; MI/1,4)	Mittlere Dichte (WA/1,4; MI/1,8)	Hohe Dichte (WA/1,8; MI/2,2)
Geschossfläche Wohnen*	85 800 m <sup>2</sup>	118 200 m <sup>2</sup>	150 600 m <sup>2</sup>
Kostenbeteiligung soziale Infrastruktur	4 204 200 €	5 791 800 €	7 379 400 €
Renditeverzicht Soziale Wohnraumförderung	997 000 €	490 000 €	420 000 €

\*Für den Wohnflächenanteil im Mischgebiet wird eine Quote von 30 % angesetzt.

Tabelle 3: Kosten für Soziale Infrastruktur und sozialen Wohnungsbau in Abhängigkeit von der Geschossflächenzahl

Die Berücksichtigung der Lasten für geförderten Wohnraum gehen als fiktive Kosten in die Kalkulation des tragfähigen Anfangswertes ein. Sie werden als Renditeverzicht bezeichnet und stellen die Differenz zwischen dem am Markt erzielbaren Bodenwert je Quadratmeter Geschossfläche Wohnraum und dem für die Stadt Köln ermittelten maximal tragfähigen Bodenwert von 400€ je m<sup>2</sup>GF für geförderten Wohnraum dar.

### 4.3 Ermittlung des Marktwertes nach Entwicklung und des tragfähigen Ankaufswertes

Die zu erwartenden am Markt erzielbaren Werte für das erschlossene Nettobauland der Entwicklungsfläche sind aus geeigneten Bodenrichtwerten abzuleiten. In der Nähe des Entwicklungsgebietes liegt eine Bodenrichtwertzone von 500 € für Wohnbebauung bei einer GFZ von 1,5 vor. Dieser wird zum einen über die höhere Gewichtung von Geschäfts- und Ladenflächen für die als MI-Gebiet ausgewiesenen Flächen angepasst. Zum anderen wird mit Hilfe von gutachterlich bestimmten Wertzahlen eine Anpassung an die Variation der GFZ vorgenommen. Die entsprechend der Anteile von MI- und WA-Flächen ermittelten durchschnittlichen Endwerte sind in Tabelle 4 dargestellt.

Weiterhin ist der Anfangswert zu bestimmen. Bei Gewerbebrachen, die durch eine Bebauungsplanänderung zu Wohngebiet entwickelt werden soll, der aktuelle Bodenwert der Gewerbebrache als Anfangswert angenommen werden. Da eine Entsprechende Bewertung nicht vorliegt ergibt sich die Möglichkeit eines residualen Verfahren um den tragfähigen Anfangswert zu bestimmen. Alternativ könnte der Wert von Rohbauland angewendet werden, da die Fläche aufgrund der Vornutzung bereits für eine bauliche Nutzung bestimmt, aber noch nicht entsprechend der geplanten Wohnnutzung erschlossen und gesichert ist.

Nach Angaben der Baulandstatistik liegt der Wert sowohl im Land Nordrhein Westfalen als auch in der Gruppe der Städte über 500 000 Einwohner bei 40 % des Wertes von baureifem Wohnbauland. Anhand dieser pauschalen Quote wird ausgehend von den Endwerten der Anfangswerte in allen Dichtevarianten ermittelt. Tabelle 4 zeigt erwartungsgemäß einen Anstieg der Anfangs und Endwerte mit der baulichen Dichte. Aus der Differenz zwischen Endwert und Anfangswert ergibt sich die entwicklungsbedingte Wertsteigerung.

Dichte (Gebietstyp/GFZ)	Geringe Dichte (WA/1,0; MI/1,4)	Mittlere Dichte (WA/1,4; MI/1,8)	Hohe Dichte (WA/1,8; MI/2,2)
Durchschnittlicher Endwert	536 €	620 €	719 €
Anfangswert	214 €	248 €	288 €
Entwicklungsbedingte Wertsteigerung	321 €	372 €	432 €

Tabelle 4: Bodenwerte vor und nach Entwicklung in den Modellvarianten

### 4.4 Auswirkung der erhöhten Abschöpfung im Rahmen des Baulandmodells

Unter der Annahme, dass die Investoren das Rohbauland erwerben müssen bzw. bereits erworben haben, müssen sowohl die Entwicklungskosten als auch die Kosten für die Abtretung der Erschließungsflächen und für den Gemeinbedarf, Grünanlagen etc. aus der Wertsteigerung gedeckt werden. Diese Flächen von insgesamt 53 000 m<sup>2</sup> entsprechen einem Flächen abzug von 33% in Bezug auf das Bruttobauland und werden

mit dem Anfangswert zu Beginn der Maßnahme eingesetzt. Die Entwicklungskosten, die je nach Modell variieren, fallen nicht zu Beginn der Maßnahme an und werden daher über den mit  $n$  Jahren angesetzten Entwicklungszeitraum mit einem Zins  $i$  zu diskontieren.

Um die Belastung der Investoren und Grundeigentümer durch das Baulandmodell zu begrenzen wurde wie weiter oben beschrieben festgesetzt, dass dem planungsbegünstigten Eigentümer mindestens ein Drittel des entwicklungsbedingten Wertzuwachses der Grundstücke als Investitionsanreiz und zur Deckung der individuellen Kosten einschließlich eines angemessenen Ansatzes für Wagnis und Gewinn verbleiben sollen.

Das Ergebnis der folgenden Rechnung stellt je nach Vorzeichen eine höhere Profitmöglichkeit des Investors oder eine Unterdeckung der Kosten, die entsprechend der Regelung des Baulandmodells durch die Stadt übernommen wird:

$$\frac{\text{Planungsbedingte Wertsteigerung} \times \frac{2}{3} - \text{Flächenabzug} \times \text{Anfangswert} - \text{Entwicklungskosten}}{\text{m}^2 \text{ Bruttobauland}}$$

Tabelle 5 stellt die Über- und Unterschreitung der 1/3 Grenze dar. In der Bebauungsvariante mit der geringen Dichte verbleiben unter Anwendung des Baulandmodells (Modell 2 und Modell 3) nach Abzug der Entwicklungskosten weniger als 1/3 der entwicklungsbedingten Wertsteigerung. Die negativen Werte sind von der Stadt auszugleichen bzw. zu übernehmen. Um die Kostenbelastung der Stadt zu vermeiden ist eine höhere Dichte erforderlich. Nur im Modell 1 kommt in allen Dichtevarianten noch zu einem Überschuss, der über einem Drittel der Nettowertsteigerung liegt. Da außerhalb des Baulandmodells aber die Stadt keine Kosten übernimmt sind die hier dargestellten rechnerischen Werte ohne praktische Relevanz.

Dichte (Gebietstyp/GFZ)	Geringe Dichte (WA/1,0; MI/1,4)	Mittlere Dichte (WA/1,4; MI/1,8)	Hohe Dichte (WA/1,8; MI/2,2)
Modell 1	19 €/m <sup>2</sup>	42 €/m <sup>2</sup>	69 €/m <sup>2</sup>
Modell 2	-7 €/m <sup>2</sup>	5 €/m <sup>2</sup>	22 €/m <sup>2</sup>
Modell 3	-13 €/m <sup>2</sup>	2 €/m <sup>2</sup>	19 €/m <sup>2</sup>

Tabelle 5: Kostenausgleich/m<sup>2</sup> Bauland durch die Stadt

## 5 FAZIT

Regelungen kooperativer Baulandmodelle können mit der Software Plattform dsi konfiguriert werden. Die Ausführungen und Ergebnisse dazu geben zum einen methodischen Aufschluss über die Möglichkeiten, dsi flexibel für spezielle Fachfragen zu nutzen. Die automatische Anbindung und Speicherung der Ergebnisse für unterschiedliche Projekte und die Nutzung von Geoinformationen zur Charakterisierung des Bestands stellt dabei einen Mehrwert gegenüber einer ebenso denkbaren Lösung mit einer Tabellenkalkulation dar.

Zum anderen zeigt das realistische Rechenbeispiel, dass durch die im Baulandmodell vorgesehene Kostenüberwälzung Planungsgewinne wirksam abgeschöpft werden. Tatsächlich wird im Fallbeispiel die Kappungsgrenze als Selbstbehalt von 1/3 der planungsbedingten Wertsteigerung nur bei geringer Dichte ausgereizt oder überschritten. Mit diesem Ansatz können leicht Varianten der Rahmenplanung, z. B. eine Vergrößerung der Grünflächen oder auch die schrittweise Anpassung der Dichte und des Verkehrsflächenanteils abgebildet werden.

Ohne Baulandmodell ist davon auszugehen, dass ein Investor von höheren baulichen Dichte profitiert. Ebenso ist dies bei Anwendung des Baulandmodells oberhalb der Kappungsgrenze. Wie Stadt und Projektentwickler generell mit der Kappungsgrenze und den dadurch garantierten Planungsgewinn bzw. Kostenübernahmen umgehen. Möglicherweise lässt sich für Projekte mit weniger dichten, aber bei weiten Bevölkerungskreisen tendenziell beliebten Wohnform von Ein- und Zweifamilienhäusern nur ein eingeschränkter Kreis von Entwicklern gewinnen. Ein geringeres Angebot in diesem Marktsegment könnte Preisanstiege zur Folge haben.

Ein kritisches Element der Analyse ist die Ermittlung des Anfangswertes. Hier ist eine statistische Analyse durchzuführen, um den Zusammenhang zwischen den zu erwartenden Endwerten und dem Anfangswert abzusichern. Alternativ wären Werte anzunehmen, die den anfänglichen Wert des Bodens ohne die Fiktion der Entwicklung, die sich im Endwert manifestiert darstellen.

## 6 LITERATUR

Decision Support Infrastructure: Informationen zum FuE-Projekt dsi. <http://www.integrative-stadtentwicklung.de/home.html>

Fricke, Axel: Das Stuttgarter Innenentwicklungsmodell (SIM) –Perspektiven und baulandpolitische Grundsätze für eine sozial ausgewogene und qualitätsorientierte Stadtentwicklung. In: Flächenmanagement und Bodenordnung 2 /2012, Seite 145-154. Wiesbaden 2012.

Kötter, Theo: Sozialgerechte Bodennutzung durch kommunale Baulandmodelle? In: Flächenmanagement und Bodenordnung Forum Sonderheft Gemeinschaftsaufgabe Flächenmanagement, Seite 6-12. Wiesbaden 2007.

Stadt Köln: Beschluss über das Kooperative Baulandmodell Köln. Ratsinformationssystem Köln. [http://www.ratsinformation.stadt-koeln.de/to0050.asp?\\_\\_ktonr=155223](http://www.ratsinformation.stadt-koeln.de/to0050.asp?__ktonr=155223)

Veit, Klaus: Der Münchner Weg der vereinbarten Bodenordnung. In : Mitteilunegn des DVW Bayern. 57. Jahrgang, Heft 1 S. 69-80 , München 2005

