

alsBuch\_online  
Working Papers

Forschungen

Ulf Hahne (Hrsg.)

F1/2008

Ulf Hahne, Martin Günther

## Kostenaspekte bei der Wohngebietsentwicklung



Impressum:

alsBuch\_online

Ulf Hahne / Martin Günther: Kostenaspekte bei der Wohngebietsentwicklung  
Working Papers Forschungen (Hrsg.: Ulf Hahne), F1 /2008  
urn:nbn:de:hebis:34-2008112625240

Universität Kassel  
Fachbereich Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung  
Henschelstraße 2  
D-34109 Kassel  
<http://www.isp.uni-kassel.de>

# Kostenaspekte bei der Wohngebietsentwicklung

Prof. Dr. Ulf Hahne

Dipl.-Ing. Martin Günther

Universität Kassel

Fachbereich Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung

Fachgebiet Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung

Im Rahmen des REFINA-Forschungsvorhabens „Kommunikation zur Kostenwahrheit bei der Wohnstandortwahl“



U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T

Gefördert durch



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Förderkz.  
0330774A

## Kurzfassung

Die Ausweisung und Entwicklung von Bauland ist ein zentrales Handlungsfeld kommunaler Stadtplanungspolitik. Mit dem Angebot zusätzlicher Wohnbauflächen sollen umzugswillige Bürger in der Kommune gehalten und neue Bürger durch Zuzug gewonnen werden. Neben den erhofften Steuereinnahmen sollen nicht selten durch die Baugebietserschließung Gewinne abgeschöpft (Bodenwertsteigerung) und die kommunalen Haushalte konsolidiert werden.

Doch häufig besteht wenig Kenntnis darüber, was neue Wohnbaugebiete letztendlich in der Summe kosten. Was ist zu beachten, um neue Wohnbauflächen insgesamt kostengünstig zu erschließen? Welche Kosten verbleiben bei der Kommune und in welchem Verhältnis stehen diese zu den prognostizierten Einnahmen?

Die Kostenstruktur ist scheinbar wenig transparent. Diese Arbeitshilfe will Hinweise auf versteckte Kosten geben und durch mehr Informationen Licht in den schwierigen und oft undurchsichtigen Komplex bringen. Sie soll einen Beitrag zu mehr Kosten-„Wahrheit“ leisten und das Problembewusstsein über die Zusammenhänge der Siedlungsentwicklung schärfen.

Zu den entscheidungsrelevanten Parametern der Baulandentwicklung zählen die Lage und die Dichte des Wohnbaugebietes. Prinzipiell lassen höhere Dichten die Kosten sinken. Die Dichte eines Baugebietes beeinflusst maßgeblich den Pro-Kopf-Aufwand der inneren Erschließung im Gebiet. Daneben entscheidet die Lage über die Länge der äußeren Erschließung zur Anbindung an bestehende Siedlungseinheiten. Somit führen größere Entfernungen zum zusammenhängenden Siedlungsbereich zu einem höheren Erschließungsaufwand.

Hinsichtlich der anfallenden Kosten bei der Baulandentwicklung nehmen Straße und Abwasser einen sehr hohen Anteil ein. Zusätzliche soziale Infrastrukturen oder andere Maßnahmen können im Einzelfall beachtliche Kosten verursachen.

Neben den direkten Investitionskosten, die sofort vor Augen treten, fallen indirekte, laufende Kosten an und so genannte Anpassungskosten, die schwer zu überblicken, aber dennoch nicht zu unterschätzen sind. Kosten zur Anpassung der Infrastrukturen entstehen aber nicht nur beim Neubau von Wohngebieten, sondern darüber hinaus auch bei Veränderungen der Bewohnerschaft (Anzahl und Altersstruktur, z.B. infolge des Demografischen Wandels). Investitionen und Folgekosten stehen grob im Verhältnis 2:1. Im Hinblick auf die Langfristigkeit der Entscheidung für ein Baugebiet ist es daher umso wichtiger, den Erschließungsaufwand zu minimieren, um auch die Folgekosten zu minimieren.

Die Kommune kann durch die Planung die Höhe des Erschließungsaufwandes beeinflussen. Die genannten Kosten werden neben den eigentlichen Nutznießern des Wohnneubaugebietes, den Grundstückskäufern/-eigentümern bzw. Mietern, auch auf die Kommune und die Allgemeinheit der Netznutzer verteilt. Neben der Beeinflussung der Kosten einer Baulandentwicklung durch die Kriterien Lage und Dichte kann die Wahl des Organisations- und Finanzierungsmodells die Höhe der Belastung für die einzelnen Kostenträger verändern. Aber selbst bei einer Übertragung der Entwicklung an einen Investor verbleibt ein beträchtlicher Teil der Kosten bei der Kommune.

Auf der anderen Seite erhält die Kommune Einnahmen aus dem Einkommensteueranteil, der Grundsteuer und dem kommunalen Finanzausgleich. Aufgrund der komplexen Einflussgrößen ist dessen Höhe jedoch nicht allgemein zu bestimmen. Der fiskalische Nettoeffekt von Neubauwohngebieten für die Kommune wird jedoch häufig überschätzt.

Des Weiteren hat die Ausweisung von Bauland abhängig von den Kriterien Lage und Dichte noch weitere ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen. Dazu gehören u.a. die negativen Folgen der Umnutzung zu Bauflächen für Natur, Landschaftsbild und Landwirtschaft, sowie die Folgen durch den induzierten Verkehr (Emissionen wie Lärm und CO<sub>2</sub>). Darüber hinaus wirken neue Baugebiete auch auf die regionalen/lokalen Immobilienmärkte und –werte sowie die Effizienz und Auslastung der Infrastrukturen, gerade in schrumpfenden Regionen. Eng mit der Thematik Baulandentwicklung sind ebenso die Problematik Suburbanisierung und das Verhältnis von Stadt, Umland und Peripherie verbunden.

Insbesondere unter Schrumpfungsbedingungen führen Konkurrenzen um Einwohner zwischen Stadt und Umland häufig zu einer Schwächung der Kernstadt und damit langfristig zu Verlusten zentralörtlicher Angebote. In Verbindung mit anderen Prozessen wie Zersiedelung, Leerstand und sozialer Entmischung wird so die Region gleichermaßen geschwächt und verliert im (inter-)regionalen Vergleich.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Kosten bei der Entwicklung von Wohnbaugebieten .....	6
3	Vorstellung der Gebietstypen und zentrale Einflussfaktoren auf die Kosten... 9	
3.1	Untersuchte Typen von Wohnbaugebieten .....	9
3.2	Lage und Dichte.....	11
3.3	Innere und äußere Erschließung .....	13
3.4	Arten der Infrastruktur .....	15
3.5	Investitionen und Folgekosten .....	17
3.6	Kostenträgerschaft.....	19
3.7	Einnahmen der Baulandentwicklung.....	21
4	Weitere Auswirkungen der Baulandentwicklung.....	23
5	Fazit .....	25
6	Checkliste .....	26
7	Glossar .....	28
8	Quellen .....	31

# 1 Einleitung

Jedes Jahr werden zahlreiche neue Baugebiete in Deutschland erschlossen. Ziel der Kommunen ist es dabei, mit dem Angebot zusätzlicher Wohnbauflächen neue Bürger durch Zuzug zu gewinnen (oder die Abwanderung umzugswilliger Bürger durch gute Angebote in der Kommune zu verhindern). Die Kommunen erhoffen sich höhere Steuereinnahmen, eine bessere Infrastrukturauslastung und – im Falle des Verkaufs kommunaler Böden – haushaltswirksame Gewinnabschöpfungen aus der Bodenwertsteigerung. Wachstum durch Expansion heißt noch immer die Strategie zur Verbesserung der kommunalen Situation.

Aber mit unbedachter Baugebietsausweisung und –erschließung kann eine Kommune ihre Haushaltslage noch verschlimmern und die Belastungen für die Bürger sogar noch erhöhen. Ein simpler Grund dafür besteht in der Unkenntnis darüber, was neue Wohnbaugebiete insgesamt bzw. für die Kommune kosten.

Die Kostenstruktur ist auf den ersten Blick wenig transparent und offenbar nur ein Feld für Experten. Weder Bürgermeister noch ehrenamtliche Politiker mögen sich in die Zusammenhänge hineindenken. Größere Städte wiederum haben ihre Ämterstruktur so aufgeteilt, dass eine Gesamtübersicht nirgends mehr ein Ziel ist und so ebenfalls die Kostentransparenz aus dem Blick gerät. In der Folge werden Standorte erschlossen, die auf mittlere Sicht selbst bei guter Auslastung eher eine Belastung für die Kommune darstellen anstatt zu den gewünschten positiven Wirkungen beizutragen.

Diese Arbeitshilfe will Hinweise auf versteckte Kosten geben und durch mehr Informationen Licht in den schwierigen und oft undurchsichtigen Komplex bringen. Sie soll einen Beitrag zu mehr Kosten-„Wahrheit“ leisten und das Problembewusstsein über die Zusammenhänge der Siedlungsentwicklung schärfen. Folgende Fragen stehen dabei im Vordergrund:

- Welche Faktoren sind zu beachten, um neue Wohnbauflächen insgesamt kostengünstig zu erschließen?
- Welche Rolle spielt der Standort des Gebietes?
- Welche Rolle spielt die Art der Erschließung?
- Wofür fallen Kosten an?
- Welche Kosten verbleiben bei der Kommune und in welchem Verhältnis stehen diese zu den prognostizierten Einnahmen?

Im Rahmen dieser Arbeitshilfe werden mit Hilfe von unterschiedlichen Gebietstypen die Prinzipien, Strukturen und verschiedenen Kostenaspekte aufgezeigt. In den detaillierten Berechnungen wurde der Schwerpunkt speziell auf die technischen Infrastrukturen gelegt. In den folgenden Kapiteln werden Schritt für Schritt die einzelnen Aspekte erläutert. Eine anschließende Checkliste zu den zentralen Fragestellungen dient zur einfachen Überprüfung von Baugebieten auf die ökonomischen Folgen. Sie richtet sich vor allem an Kommunalpolitiker. Die Checkliste erleichtert die Bewertung und gibt Anhaltspunkte zur Verbesserung im Planungsprozess der Baugebietsentwicklung in den Gemeinden. Abschließend erschließt ein Glossar die wichtigsten Fachbegriffe. Die dort erläuterten Begriffe sind im Text jeweils mit einem \* gekennzeichnet.

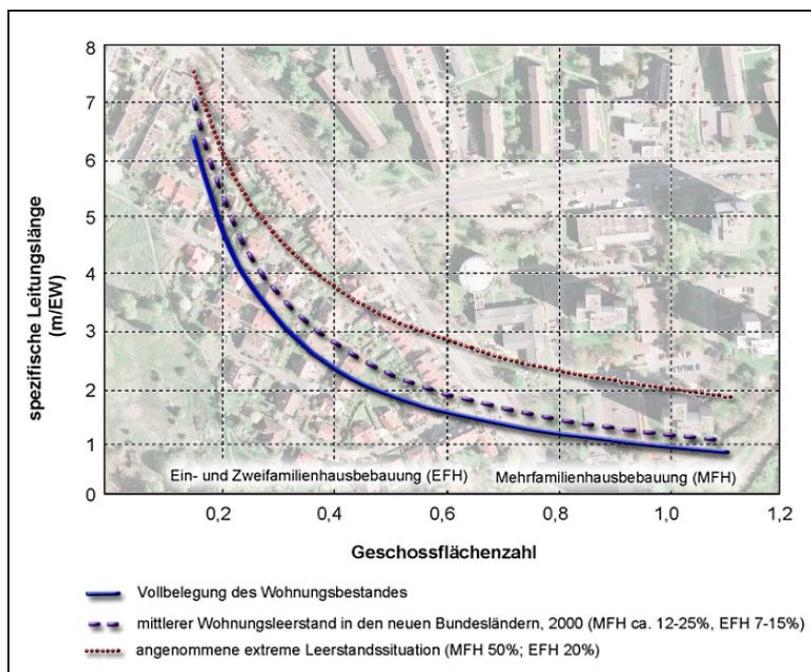
**Zur Methodik:** Die Arbeitshilfe wurde im Rahmen des REFINA-Projektes „Kommunikation zur Kostenwahrheit bei der Wohnstandortwahl“ erstellt. Der räumliche Rahmen ist die Region Mittelthüringen, die Kostenaspekte wurden an die regionalen Rahmenbedingungen angepasst. Um dies zu erreichen, wurde zum einen ein Regionalfaktor in die Berechnung der Baugebietstypen eingefügt (näheres Kap. 3.1). Zum anderen fließen auch empirische Daten aus der Erhebung von neuen Wohnbaugebieten in Erfurt in die Berechnung mit ein. Die Ergebnisse sind vom Grundsatz her auch auf andere Regionen Deutschlands übertragbar, daher wurden die Ergebnisse in dieser Arbeitshilfe zusammengefasst. Weitere Aspekte zum methodischen Vorgehen finden sich an den entsprechenden Stellen in der Arbeitshilfe.

## 2 Kosten bei der Entwicklung von Wohnbaugebieten

In der Wissenschaft sind die Zusammenhänge von Besiedlungsdichte und den Kosten der Infrastruktur sowie die Bedeutung unterschiedlicher Siedlungsstrukturtypen für unterschiedliche Lösungsansätze seit langem bekannt<sup>1</sup>. In den letzten Jahren hat sich jedoch die Diskussion um die „Kosten der Siedlungsstruktur“ vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und der angespannten finanziellen Situation von Kommunen, Kreisen und Ländern intensiviert.

Unbestritten ist der allgemeine Einfluss von Lage und Dichte neuer Wohnbaugebiete auf den Aufwand der Erschließung, wenngleich lokale und regionale Besonderheiten ggf. relevant einwirken können. Verschiedene Studien zeigen, dass der Erschließungsaufwand und damit die Kosten mit abnehmender Siedlungsdichte exponentiell steigen. Zudem führen Bevölkerungsrückgang und Leerstand zu erheblichen Effizienzverlusten.<sup>2</sup> Diese Einflussfaktoren (Lage und Dichte) sind demnach auch die entscheidenden Gesichtspunkte für diese Arbeitshilfe.

**Abbildung 1: Spezifische Leitungslängen (Abwasser) in Abhängigkeit von Bebauungsdichte und Leerstand (Siedentop et al. 2006a, eigene Darstellung)**



Bei der Entwicklung von neuen Wohnbaugebieten müssen Infrastrukturen geschaffen und teils angepasst werden. Neben den technischen Infrastrukturen wie z.B. Abwasser, Fernwärme sind dies u.U. auch soziale Infrastruktureinrichtungen wie Kindergärten oder Schulen. Weiterhin können auch Kosten für Grünanlagen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Spielplätze oder anderes anfallen.

Im Allgemeinen sind die Kosten für Straßen und Abwasser besonders relevant für die Gesamtrechnung, allerdings können im Einzelfall auch andere, spezielle Faktoren den Erschließungsaufwand maßgeblich beeinflussen. Daher konzentrieren sich die detaillierten Berechnungen im Rahmen dieser Studie auf die technischen

<sup>1</sup> Suen 2003; Doubek et al. 1999; Ecoplan 2000; Steinlechner 2001; Siedentop et al. 2006a; Hahne 1988; Winkel 1990

<sup>2</sup> Herz, Werner, Marschke 2002; Koziol 2001; Herz 2004; Schiller und Siedentop 2005

Infrastrukturen. Sie müssen in jedem Fall hergestellt werden. Baugebiete sind dann kostengünstig, wenn der Erschließungsaufwand minimiert wird und Anpassungsmaßnahmen möglichst gering ausfallen. Positiv wirkt außerdem, wenn vorhandene Infrastrukturen mitgenutzt werden können.

**Abbildung 2: Berücksichtigte Infrastrukturen in der Modellrechnung der Baugebietstypen**

Art der Infrastruktur	Berücksichtigung in Modellrechnung
Straße	
Abwasser	
Trinkwasser	
Gas	
Strom	
Telekommunikation	
Soziale Infrastr. - Bildung/Erziehung	
Soziale Infrastr. - Gesundheit	
Soziale Infrastr. - Kultur	
Soziale Infrastr. - Sport	
Soziale Infrastr. - Sonstiges	
ÖPNV	
Grünanlagen und Spielplätze	
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	

Für die genannten Eingriffe und Maßnahmen fallen zuerst investive Kosten an, später folgen dann die laufenden Kosten. Es gibt also neben den direkten Investitionskosten, die sofort ins Auge fallen, indirekte und Anpassungskosten\*, die schwer zu überblicken, aber dennoch nicht zu unterschätzen sind. Kosten zur Anpassung der Infrastrukturen entstehen aber nicht nur beim Neubau von Wohngebieten, sondern darüber hinaus auch falls z.B. die Zahl der Nutzer sinkt oder der Zustand bzw. die Lebensdauer der Infrastruktur überschätzt wurde. Ziel dieser Studie soll es sein, eine Kostentransparenz von Folge- und Schattenkosten\* herzustellen.

Ein sehr vielschichtiger Aspekt ist die Frage, wer die Kosten bei der Wohngebietsentwicklung letztlich trägt. Aufgrund komplexer Finanzierungsstrukturen ist zum einen eine klare Kostenzuordnung zu den Akteuren häufig nicht möglich, zum anderen stimmen Verursacher und Nutznießer zum Teil nicht überein (Kostenanlastung).<sup>3</sup> Zu beachten sind auch strukturelle und räumliche Quersubventionierungen.<sup>4</sup>

In den nachfolgenden Kapiteln soll neben näheren Ausführungen zu den genannten Themen auch die Frage geklärt werden, ob die Strategie der Innenentwick-

<sup>3</sup> Hezel et al. 1984

<sup>4</sup> Schiller und Siedentop 2005; Gutsche und Schiller 2005

lung in Form von Nachverdichtung (Baulücken, Brachflächen) auch ökonomisch sinnvoll ist. Darüber hinaus werden weitere ausgewählte Konsequenzen der Erschließung eines Neubaugebietes (z.B. zusätzliche Infrastruktur und Verkehr) beleuchtet.

In den Modellrechnungen werden sowohl die Investitionskosten als auch die Folgekosten als Jahreskosten<sup>5</sup> dargestellt. Dies vereinfacht zum einen die Vergleichbarkeit. Zum anderen entspricht die Abschreibung der Investitionen<sup>6</sup> der gängigen Praxis in Wirtschaft und Doppik\*. Außerdem ist dies realitätsnah, da die Entwicklungskosten zumeist über eine Kreditfinanzierung ohnehin in Annuitäten\* aufgeteilt werden.

---

<sup>5</sup> Die Investitionskosten werden abgeschrieben und gehen als Annuitäten (jährliche Abschreibung plus Zinsen) in die Rechnung ein.

<sup>6</sup> Die Abschreibungsdauer entspricht der angenommenen, durchschnittlichen technischen Lebensdauer der jeweiligen Hauptbestandteile der Infrastrukturen. Dadurch wird ein gleichmäßiger Wert erzeugt, der unabhängig von bestimmten Zeitdauern ist und eine differenzierte Betrachtung zu bestimmten Zeitpunkten erlaubt. Quelle: Gutsche 2006: S. 79 ff.

### 3 Vorstellung der Gebietstypen und zentrale Einflussfaktoren auf die Kosten

#### 3.1 Untersuchte Typen von Wohnbaugebieten

Grundlegend unterscheiden sich Baugebiete in ihrer baulichen Dichte und in ihrer Lage in der bestehenden Siedlungsstruktur. Diese beiden Parameter sind sowohl entscheidend für die Kosten als auch für viele weitere Auswirkungen. Unabhängig davon können jedoch auch die örtlichen Gegebenheiten (z.B. Topographie, Bodenbeschaffenheit, Kosten des Bodenerwerbs) einen gewichtigen Einfluss auf die Kosten eines Baugebietes haben.<sup>7</sup>

Um die Problematik im Generellen darzustellen, wurde der Ansatz einer Modellrechnung gewählt. In dieser Modellrechnung wurden einerseits Durchschnittskosten je Infrastruktur aus verschiedenen Fallstudien als Wertegerüst herangezogen. Die Durchschnittswerte wurden zusätzlich mit Hilfe eines spezifischen Regionalfaktors modifiziert und an die lokalen Verhältnisse angepasst.<sup>8</sup> Andererseits wurden für unterschiedliche Baugebiete, hinsichtlich ihrer Entfernung zum Stadtkern und ihres Verdichtungstyps, städtebauliche Entwürfe erstellt, um ein Mengengerüst zu erhalten.

In einem weiteren Schritt wurde das Wertegerüst mit dem Mengengerüst für die charakteristischen Gebietstypen kombiniert. Dadurch ist es möglich, einerseits die siedlungsstrukturbedingten Unterschiede bei den Infrastrukturkosten aufzuzeigen und andererseits örtlich spezifisch auftretende Einzelfaktoren zu isolieren.

Um die Prinzipien von Lage und Dichte darzustellen, wurden 5 typische Baugebiete mit je 50 Wohneinheiten ausgewählt. Die Typen variieren in Dichte und Lage und zeigen damit deutlich unterschiedliche Auswirkungen auf die Kostenentwicklung auf.

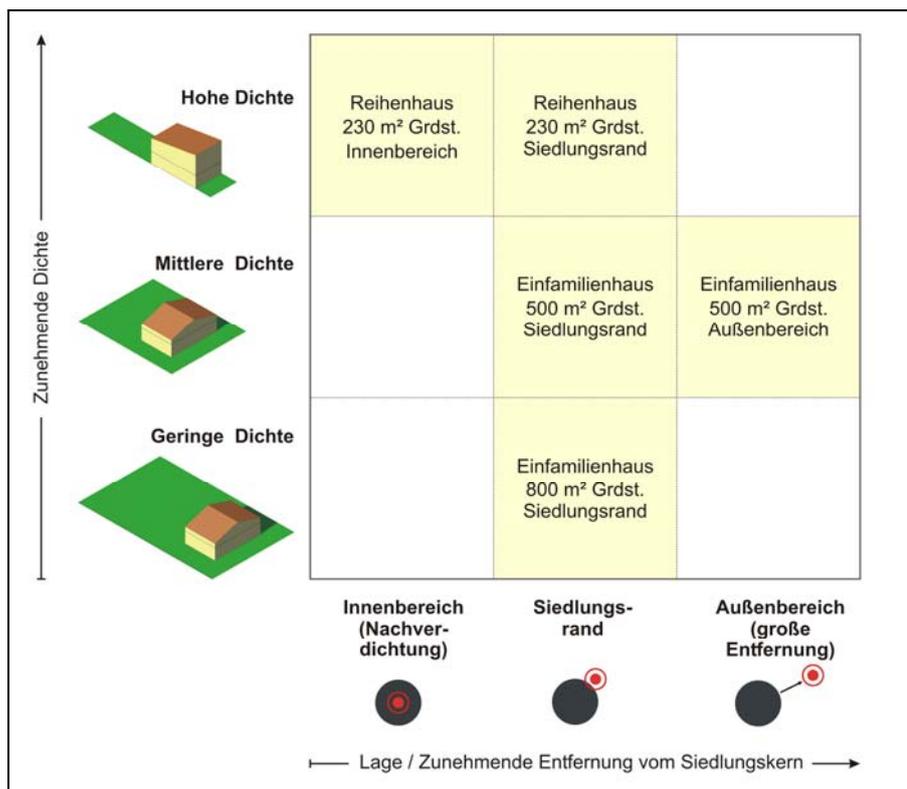
Über die gewählten Gebietstypen hinaus gäbe es noch weitere Kombinationsmöglichkeiten von Lage und Dichte (leere Felder in der Übersicht). Die Reduktion auf 5 Baugebietstypen dient zum einen der Übersichtlichkeit, zum anderen reichen diese zur plausiblen Veranschaulichung der Problematik aus. Darüber hinaus sind einige andere Kombinationen wenig realistisch (z.B. Reihenhäuser im Außenbereich\*).

---

<sup>7</sup> Die Problematik der Altlasten und Fördermittel zur Altlastensanierung wurde ausgeklammert, da sie nicht zielführend für das untersuchte Thema ist, die Berechnungen aufgrund der Kosten und Finanzierung verkompliziert und je nach Einzelfall höchst unterschiedlich ausfällt. Ausgangspunkt der Untersuchung sind altlastenbereinigte Flächen.

<sup>8</sup> Die Durchschnittskosten sind entnommen aus: Gutsche 2006. Der Regionalfaktor basiert auf einem Baukostenindex und zeigt das Verhältnis der Baukosten von Land- und Stadtkreisen zum Durchschnitt von Deutschland auf. Verwendet wurde der Faktor für den Landkreis Gotha (0,944), allerdings sind die Regionalfaktoren für die übrigen Kreise Mittelthüringens sehr ähnlich. Der Regionalfaktor entstammt: BKI 2007.

**Abbildung 3: Übersicht der Baugebietstypen (eigene Darstellung)**



Beim ersten Baugebiet gelten folgende Annahmen: die Wohneinheiten werden in höherer Dichte im Innenbereich<sup>9\*</sup> eines Ortes realisiert. Es soll den Fall der Nachverdichtung mit Reihenhäusern (geringe Grundstücksgröße: 230 m<sup>2</sup>) in Baulücken und kleinen Brachflächen darstellen.

Das zweite Beispiel vertritt den Typus eines Reihenhauses am zusammenhängenden Siedlungsrand\* (höhere Dichte, geringe Grundstücksgröße: 230 m<sup>2</sup>).

Der dritte Fall symbolisiert das klassische Einfamilienhausgebiet am Siedlungsrand in mittlerer Dichte (durchschnittliche Grundstücksgröße: 500 m<sup>2</sup>).

Im Gegensatz dazu stellt das vierte Beispiel ein Einfamilienhaus mit geringer Dichte (Grundstücksgröße: 800 m<sup>2</sup>) am Siedlungsrand dar.

Das fünfte Baugebiet soll zeigen, welche Kosten ein Einfamilienhausgebiet mit mittlerer Dichte (durchschnittliche Grundstücksgröße: 500 m<sup>2</sup>) erzeugt, das im Außenbereich\* mit größerer Entfernung zum bestehenden Siedlungszusammenhang realisiert wird. Als Entfernung werden 3 Kilometer vom Ortsrand angenommen.

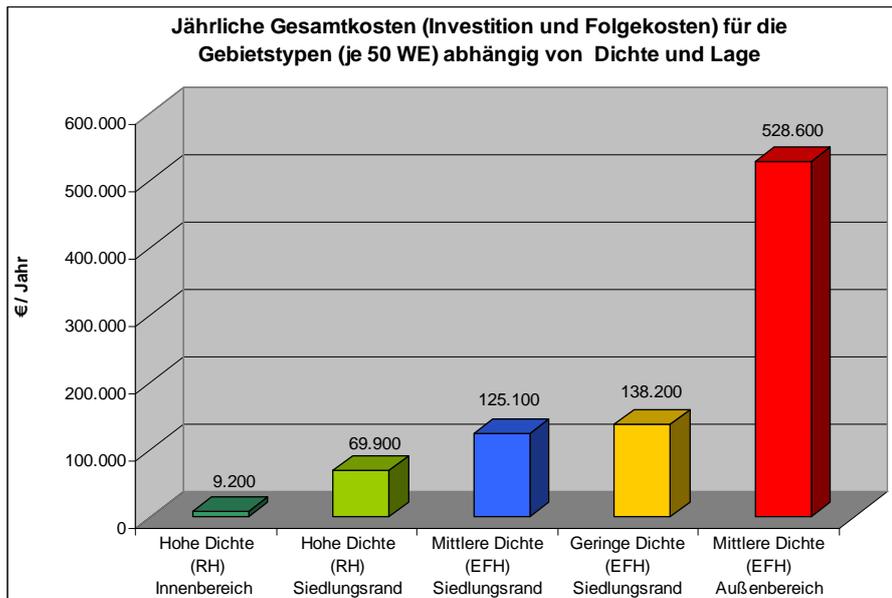
<sup>9</sup> Siehe Glossar

### 3.2 Lage und Dichte

Ein systematischer Vergleich verschiedener Baugebietstypen zeigt, dass die Dichte eines geplanten Wohngebietes und die Lage im oder zum zusammenhängenden Siedlungsbereich eine entscheidende Rolle für die anfallenden Kosten spielen (Abbildung 4). Vom Prinzip her gilt:

⇒ **Höhere Dichten lassen die Kosten sinken.**

**Abbildung 4: Gesamtkosten der Baugebiete in Abhängigkeit von Lage und Dichte pro Jahr (absolut; eigene Berechnung und Darstellung)**



Im Vergleich zu einem klassischen Einfamilienhausgebiet am Stadtrand lassen sich mehr als 40 % der Kosten einsparen, wenn an gleicher Stelle ein Reihengebiet realisiert wird. Demgegenüber führen größere Grundstücke (800 m<sup>2</sup> statt 500 m<sup>2</sup>) zu einem Mehraufwand der Erschließung um rund 10 %.

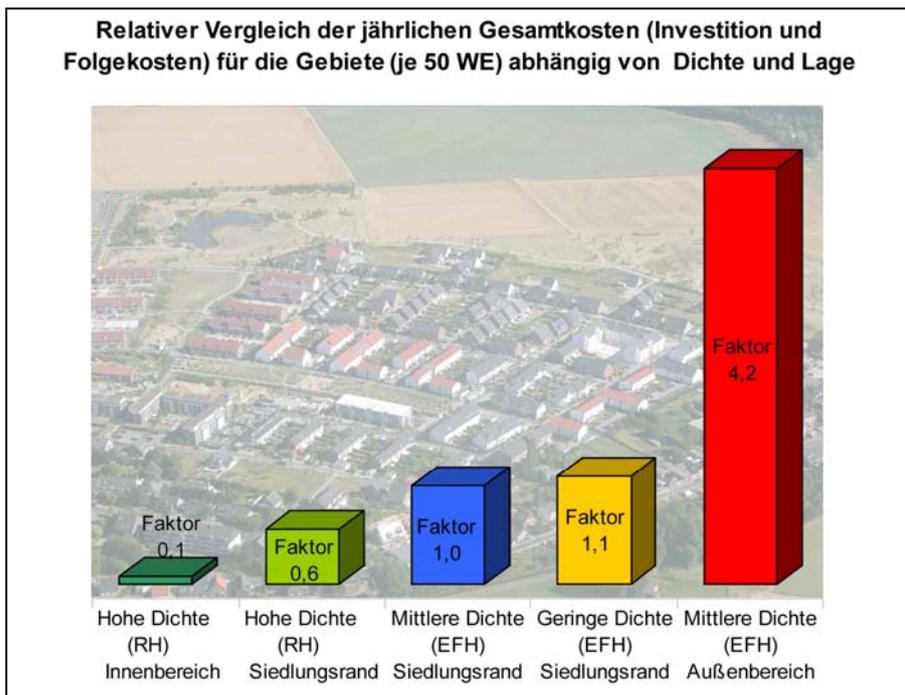
⇒ **Größere Entfernungen zum zusammenhängenden Siedlungsbereich führen zu einem höheren Erschließungsaufwand.**

Neben der Erschließung des Gebietes und der Grundstücke an sich, werden häufig Straßen und Zuleitungen nötig, um das Gebiet an die bestehenden Infrastrukturen (Leitungen, Kanäle, Straßen) anzuschließen. Infrastrukturen mit ausreichender Kapazität befinden sich im zusammenhängenden Siedlungsbereich. Wohnbaugebiete am kompakten Siedlungsrand einer Kommune benötigen daher zumeist nur kurze Anbindungen an die bestehenden Netze. Die Kosten sind somit relativ niedrig. Befindet sich das Gebiet im Außenbereich, werden aufgrund der Entfernung i.d.R. längere Leitungen, Kanäle und Straßen nötig. Die Kosten steigen schnell stark an (in der Berechnung um das 4,2-fache).

Werden die Wohneinheiten jedoch im Innenbereich der Kommune auf kleinen Brachflächen oder Baulücken realisiert, ist keine aufwändige Anbindung nötig und häufig müssen auch nur wenige, z.T. gar keine neuen Infrastrukturen zur Erschließung der Grundstücke verlegt werden. Bei einer Nachverdichtung können die Kosten um bis zu 90 % gesenkt werden. Zudem steigt die Auslastung der bestehenden Netze.

Abbildung 4 und Abbildung 5 machen deutlich, dass der Einfluss der Lage auf die Kosten des Baugebietes deutlich größer ist als der Einfluss der Dichte. Der Unterschied beim Erschließungsaufwand zwischen den verschiedenen Dichten am Siedlungsrand (Faktor 0,6 bis 1,1) ist verhältnismäßig gering im Vergleich zu den weit größeren Kostensprüngen zwischen Innenbereich, Siedlungsrand und Außenbereich (Faktor 0,1 bis 4,2).

**Abbildung 5: Relation der Kosten der Baugebiete in Abhängigkeit von Lage und Dichte (Baugebietstyp Mittlere Dichte am Siedlungsrand [blau] = Faktor 1; eigene Berechnung und Darstellung)**



### 3.3 Innere und äußere Erschließung

Die Gesamtheit aller technischen Anlagen und Maßnahmen zur Erschließung der Grundstücke (Verkehrswege, Ver- und Entsorgung) innerhalb eines begrenzten Bereiches (z.B. eines Baugebietes) wird als innere Erschließung bezeichnet. Sie wird zumeist im Straßenraum verlegt und orientiert sich daher an der vorgesehenen Bebauung im Planungsgebiet. Da je nach Größe der Grundstücke mehr oder weniger Straßen und Leitungen zur Erschließung notwendig sind, ist der Aufwand der inneren Erschließung von der Dichte abhängig.

Demgegenüber dient die äußere Erschließung der Anbindung des Plangebiets an die bestehenden Netze, fasst sozusagen alle technischen Einrichtungen außerhalb des Baubereiches zusammen. Die Anschlussmöglichkeiten an die bestehenden Netze müssen ausreichend leistungsfähig sein, also geeignete Kapazitäten aufweisen. Diese Anbindungspunkte variieren in ihrer Entfernungen zum Baugebiet je nach Infrastruktur. Die Längen der Verkehrswege oder Zuleitungen können folglich teils stark voneinander abweichen, da logischerweise ein Interesse an der jeweils ökonomisch günstigsten Variante besteht, häufig dem kürzesten Weg<sup>10</sup>. Aus Gründen der Vereinfachung wurden bei den Baugebietstypen auf eine Differenzierung in den Längen der unterschiedlichen Infrastrukturarten verzichtet und gleiche Annahmen für den jeweiligen Lagetyp getroffen.<sup>11</sup>

Die äußere Erschließung und damit die Kosten sind somit von der Lage des Baugebietes abhängig. Während bei einer kleinteiligen Entwicklung im Innenbereich auf eine zusätzliche äußere Erschließung verzichtet werden kann, ist bei einer Realisierung am Siedlungsrand tendenziell nur mit einem geringen Aufwand der äußeren Erschließung zu rechnen. Andererseits steigen bei einem Gebiet im Außenbereich im Allgemeinen die Kosten für die äußere Erschließung bei größerer Entfernung zum Siedlungskern sehr stark an.

⇒ **Die Dichte eines Baugebietes beeinflusst maßgeblich den Aufwand der inneren Erschließung im Gebiet. Die Lage entscheidet über die Länge der äußeren Erschließung zur Anbindung an den bestehenden Siedlungszusammenhang.**

---

<sup>10</sup> Neben der Länge spielen natürlich auch die Topografie sowie die Bodenbeschaffenheit eine wichtige Rolle. Eine Alternative ist die Bündelung aller Infrastrukturen entlang einer Trasse, vorrangig der Straße.

<sup>11</sup> Innenbereich: keine äußere Erschließung, Siedlungsrand: 100 m Länge für alle Infrastrukturarten, Außenbereich: 3 km Länge für alle Infrastrukturarten

**Abbildung 6: Jährliche Gesamtkosten der inneren und äußeren Erschließung (eigene Berechnung und Darstellung)**

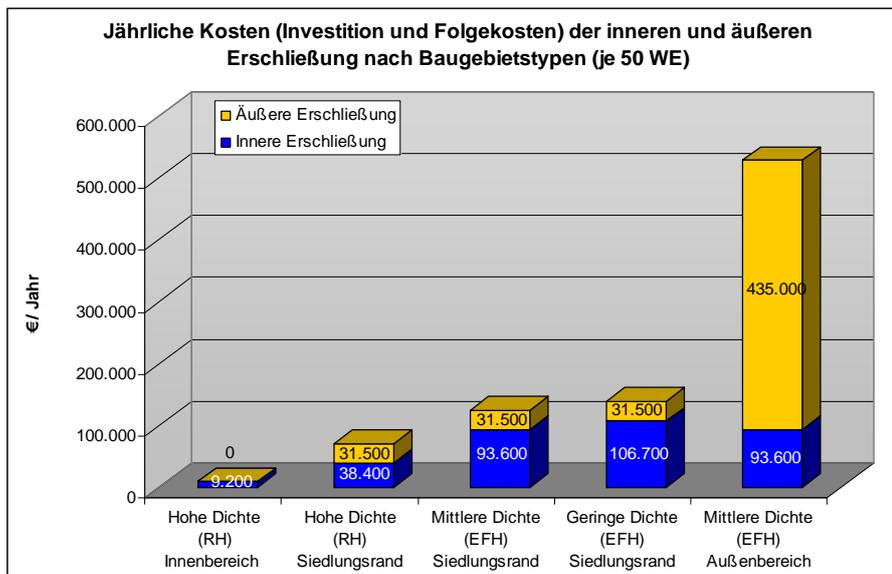


Abbildung 6 verdeutlicht die Verhältnisse von innerer und äußerer Erschließung an den Gesamtkosten anhand der verschiedenen Baugebietstypen. Die o.g. Aussagen werden deutlich ersichtlich, speziell, dass bei einer Entwicklung im Innenbereich und am Siedlungsrand die Kosten der inneren Erschließungsmaßnahmen überwiegen, wobei sich das Verhältnis infolge der Dichte und der notwendigen inneren Erschließung verändert. Gleichzeitig zeigt sich, wie die Kosten der Anbindung eines Gebietes im Außenbereich förmlich explodieren.

### 3.4 Arten der Infrastruktur

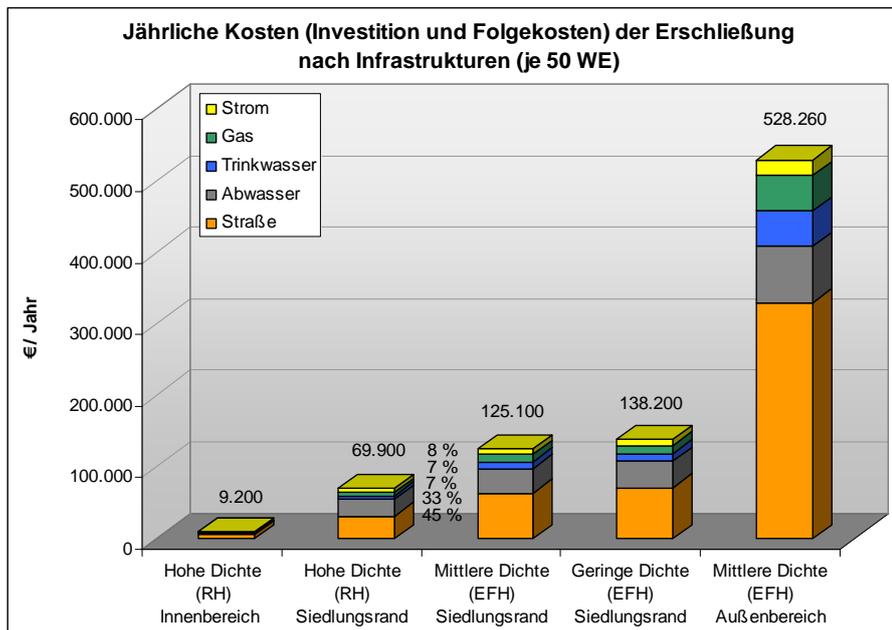
Im Wesentlichen müssen bei der Entwicklung von Wohngebieten die technische und soziale Infrastruktur betrachtet werden. Formal lassen sich diese in Netzinfrastrukturen (bahn- oder leitungsgebundene bauliche Anlagen) und Punktinfrastrukturen (zentrale und disperse bauliche Anlagen) unterscheiden. Im Rahmen dieser Arbeitshilfe wurden nur die technischen Infrastrukturen berechnet. Diese müssen in jedem Fall zur ordnungsgemäßen Erschließung der Grundstücke hergestellt werden. Im Einzelnen werden Straßen inkl. Straßenbeleuchtung gebaut und die Grundstücke an die Netze von Trinkwasser, Abwasser (Misch- oder Trennsystem), Gas und Strom angeschlossen. Neben diesen Infrastrukturmedien erfolgt i.d.R. die Verlegung der Telekommunikation. Diese wird hier jedoch kalkulatorisch nicht mit einbezogen, da sie in jedem Fall privatwirtschaftlich realisiert wird und somit die kommunale Ebene nicht tangiert.

Da die Kosten für die Installation der jeweiligen Infrastrukturen unterschiedlich hoch sind, differiert auch ihr Anteil an den Gesamtkosten. Abhängig vom Baugebietstyp und damit dem Erschließungsaufwand kann der Anteil einer Infrastruktur bspw. Straße an den Gesamtkosten für Investition und Folgekosten schwanken. Zudem können die Kosten der Herstellung je nach Ort und Zeit mitunter erheblich variieren.

⇒ **Bei der Baulandentwicklung nehmen Straße und Abwasser einen sehr hohen Kostenanteil ein. Zusätzliche soziale Infrastrukturen oder andere Maßnahmen können individuell beachtliche Kosten verursachen.**

Wie Abbildung 7 illustrativ unterstreicht, sind die Infrastrukturen Straße und Abwasser die wichtigsten Kostenfaktoren einer Wohngebietserschließung. Trinkwasser, Gas und Strom sind im Allgemeinen eher von geringerem Einfluss auf die Kosten. Die absoluten Kostenbeträge der Baugebiete (Höhe der Säulen) entsprechen der Abbildung 4.

**Abbildung 7: Aufschlüsselung der Infrastrukturen an den jährlichen Gesamtkosten (Investition und Folgekosten) der Baugebiete (eigene Berechnung und Darstellung)**



Die Planung eines Wohngebietes hat auch Einfluss auf die sozialen Infrastrukturen. Die zukünftigen Bewohner sollen mit sozialen Einrichtungen, z.B. KITA, Schulen und Wohnfolgeeinrichtungen ausreichend versorgt sein. Sind allerdings zusätzliche Maßnahmen bspw. der Neubau einer Schule oder eines Kindergartens aufgrund des neuen Gebietes nötig, kann dies die Investitions- wie auch Folgekosten schnell stark erhöhen. In diesem Zusammenhang stehen auch Aufwendungen für den Schülerverkehr. Die Entwicklung des Wohngebietes kann so im Einzelfall sehr teuer ausfallen. Daher ist darauf zu achten, dass bei der Wahl des Wohnbaugebietes keine zusätzlichen Maßnahmen im Bereich der sozialen Infrastrukturen notwendig werden, sondern die bestehenden Einrichtungen besser ausgelastet werden.

Zusätzliche Kosten entstehen auch bei der Realisierung von Grünanlagen und Spielplätzen. Hier jedoch ergibt sich gleichzeitig ein Mehrwert für das Gebiet und für die Bewohner. Auch dieser Faktor sollte in die Kalkulation mit einfließen. Ebenso dürfen Kosten für eventuelle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A/E) nicht vergessen werden, die je nach Eingriff eine beachtliche Summe darstellen können. Bei der Wahl bzw. Planung des Gebietes sollte daher auch aus Kostengründen darauf geachtet werden, dass Eingriffe in die Natur möglichst vermieden werden. Dann sind die A/E-Maßnahmen gering oder werden im Falle einer Baulückenschließung bzw. Brachflächenreaktivierung gar nicht erst notwendig.

Des Weiteren führen negative Bevölkerungsentwicklung (infolge Wegzug oder Alterung der Bewohnerstruktur) sowie geändertes Verbraucherverhalten zu Unterauslastungen der technischen und sozialen Infrastrukturen. Hieraus ergeben sich notwendige Anpassungsmaßnahmen (Anpassungskosten\*) und gestiegene Pro-Kopf-Kosten.

### 3.5 Investitionen und Folgekosten

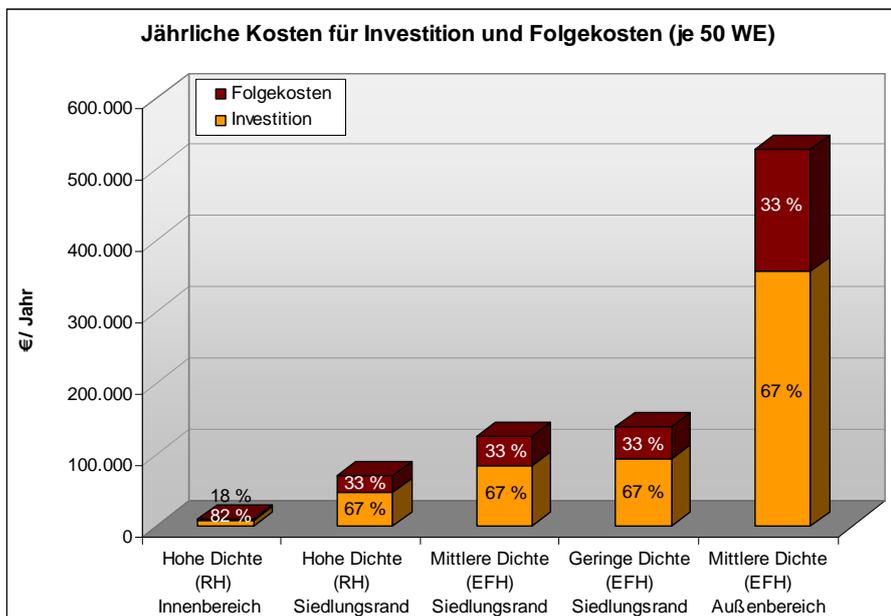
Die Gesamtkosten eines Baugebietes, die bisher in den Abbildungen dargestellt wurden, setzen sich zum einen aus den Investitionskosten und zum anderen aus den Folgekosten zusammen. Die Folgekosten entstehen durch Betrieb, Unterhalt und Werterhalt der Infrastrukturen. Dazu zählen unter anderem die Wartung und der bauliche Unterhalt von Straßen, Leitungen, Kanälen und technischen Anlagen: ferner gehören dazu Kontrollen, Pflege, Reinigung, Verwaltungstätigkeiten und sonstige Maßnahmen zur Sicherung des Betriebes und der langfristigen Funktionstüchtigkeit.

Auch wenn die Investitionen einen großen Teil der Gesamtkosten einnehmen, sind die Folgekosten nicht zu unterschätzen. Infolge der Modellrechnung ergibt sich ein Verhältnis von ca. 2/3 zu 1/3 der Investitionen zu den Folgekosten, wie Abbildung 8 verdeutlicht.

⇒ **Neben den Investitionen fallen Folgekosten im Verhältnis 2:1 an. Erschließungsaufwand minimieren, heißt auch Folgekosten minimieren.**

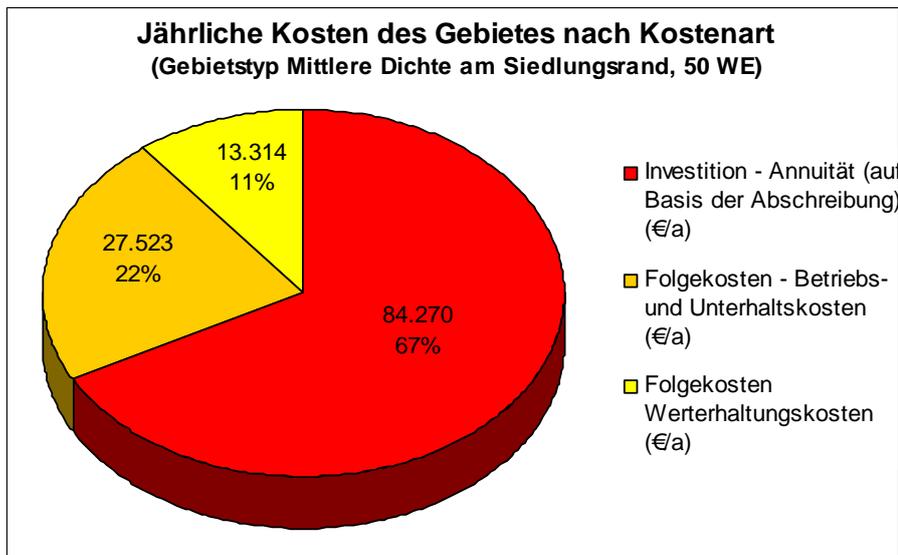
Es zeigt sich, dass flächensparsame Bauweisen und integrierte Lagen Kosten reduzieren. Grundsätzlich gilt: Dort wo wenig neue Infrastrukturen hergestellt werden müssen, sind auch die Folgekosten gering.

**Abbildung 8: Jährliche Gesamtkosten der Gebiete nach Investition und Folgekosten (eigene Berechnung und Darstellung)**



In Abbildung 9 ist das Verhältnis von direkten und Folgekosten an den Gesamtkosten noch einmal detaillierter dargestellt. Die Folgekosten sind in die Betriebs- und Unterhaltskosten sowie Werterhaltungskosten unterteilt. Anhand des Beispiels des Wohngebietes Mittlerer Dichte am Siedlungsrand wird ersichtlich, dass neben den investiven Kosten (84.000 €) jedes Jahr rund 41.000 € an Folgekosten anfallen.

**Abbildung 9: Jährliche Gesamtkosten nach Kostenart für den Gebietstyp Mittlere Dichte am Siedlungsrand [€] (eigene Berechnung und Darstellung)**



Nicht berücksichtigt sind hier, wie beschrieben, Ausgaben für zusätzlich soziale Infrastrukturen und andere Maßnahmen, wobei gerade die sozialen Einrichtungen den Folgekostenanteil enorm erhöhen können.

Außerdem sei hervorgehoben, dass Unterauslastungen von technischen und sozialen Infrastrukturen, die infolge der Schrumpfung (Demografischer Wandel und Abwanderung) und Veränderung der Haushalte früher oder später in den Baugebieten und auch in anderen Quartieren der Kommune auftreten können, immer zu einem Mehraufwand und zu höheren Pro-Kopf-Kosten führen. Sie erhöhen also sowohl kurz- wie langfristig die Folgekosten.

### 3.6 Kostenträgerschaft

Obwohl an der Erschließung und Finanzierung der Wohngebiete zahlreiche Akteure beteiligt sind, kann man die Zahl derer, die sich die Gesamtkosten eines Baugebietes (also sowohl die Investitions- als auch die Folgekosten) letztlich teilen, auf drei Kostenträger reduzieren:

- ⇒ die Grundstückseigentümer bzw. Mieter,
- ⇒ die Kommune und
- ⇒ die Allgemeinheit der Netznutzer.

Die Ver- und Entsorgungsunternehmen der Infrastruktur (Trinkwasser, Abwasser, Strom, Gas) legen nicht alle Investitionskosten auf die Grundstückskäufer um. Teile der Herstellungskosten sowie die laufenden Ausgaben für Betrieb, Unterhalt und Werterhalt werden von den Ver- und Entsorgern über die allgemeine Berechnung der Preise und Gebühren an alle Kunden, sprich die Allgemeinheit aller Nutzer der Erschließungsnetze weitergegeben. Auch die Kosten der Kommune werden letzten Endes über das kommunale Finanzsystem auf alle Steuerzahler umgelegt. Es kommt so zu einer erheblichen ökonomischen Umverteilung der entstehenden Kosten, welche die eigentlichen Nutzer bzw. die Verursacher des Aufwands entlastet.

- ⇒ **Neben den eigentlichen Nutznießern des Wohnneubaugebietes, den Grundstückskäufern/-eigentümern, werden die Kosten auch auf die Kommune und die Allgemeinheit der Netznutzer verteilt.**

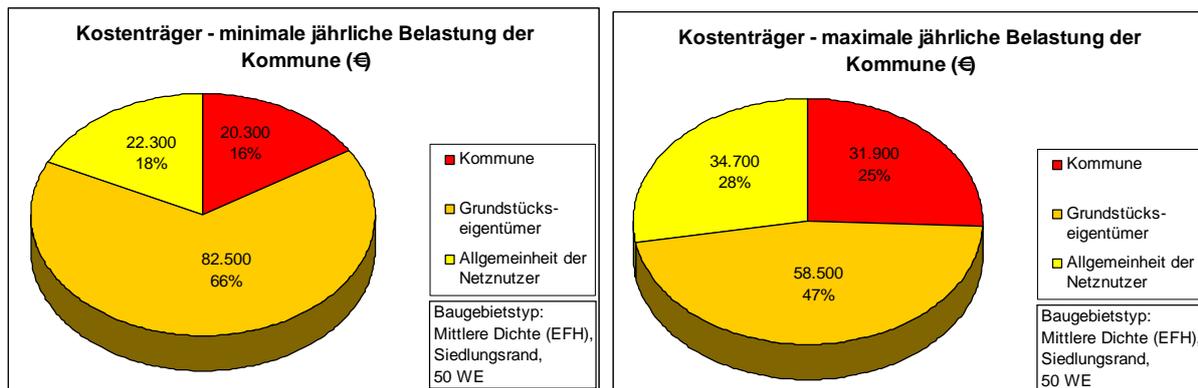
Durch gesetzliche und organisatorische Spielräume kann die Kostenträgerschaft jedoch sehr unterschiedlich gestaltet werden. Daher sind die Kosten, die die Kommune zu tragen hat, abhängig vom Organisations- und Finanzierungsmodell höher oder niedriger<sup>12</sup>. Die Kostenverschiebung zwischen den einzelnen Akteuren ergibt sich in erster Linie bei der Herstellung der Erschließung, weniger bei den Folgekosten durch Betrieb, Unterhalt und Werterhalt. Die Kommune kann versuchen, mit einer umsichtigen Finanzierungs- und Organisationsplanung die für sie anfallenden Kosten zu minimieren, einen Teil der Folgekosten, speziell für Straßen wird sie jedoch tragen müssen.

- ⇒ **Aber selbst bei einer Übertragung der Entwicklung an einen Investor verbleibt ein beträchtlicher Teil der Kosten bei der Kommune!**

---

<sup>12</sup> Die Kommune kann bspw. das Gebiet selbst entwickeln und Erschließungsbeiträge von den Grundstückseigentümern verlangen. Hierbei sind aber nicht alle Kosten beitragsfähig, ein Teil verbleibt bei der Kommune. Auf der anderen Seite kann die Gemeinde die Entwicklung über Städtebauliche Verträge auch einem privaten Investor überlassen. Dann hat sie mit den Investitionskosten nichts mehr zu tun. Darüber hinaus gibt es noch andere Modelle der Erschließung. Zur Organisation und Finanzierung gehören aber auch Fragen des Eigentums der Flächen, also welcher Akteur die Bodenwertsteigerungen abschöpfen kann.

**Abbildung 10: Kostenträgerschaft der Baulandentwicklung bei minimaler und maximaler Belastung der Kommune (eigene Berechnung und Darstellung)**



Dass diese verschiedene Ausgestaltung der Kostenträgerschaft zu signifikanten Unterschieden in der finanziellen Belastung der Kommune mündet, wird in Abbildung 10 veranschaulicht.<sup>13</sup> Am Beispiel des Gebietstyps Mittlere Dichte am Siedlungsrand ergeben sich finanzielle Belastungen von 20.300 € pro Jahr bis zu 31.900 € im maximalen Fall. Es ergibt sich allein in diesem Beispiel eines relativ kleinen Baugebiets von 50 neuen Wohneinheiten ein Einsparpotential von 11.600 € pro Jahr bzw. von ungefähr einem Drittel für die Kommune.

Demgegenüber können auf die Grundstückskäufer bzw. –eigentümer, also die eigentlichen Nutznießer des Baugebietes, „nur“ ungefähr die Hälfte bis zu zwei Drittel der anfallenden Kosten pro Jahr umgelegt werden. Je nach Entwicklungsmethode werden jedoch immerhin 18 – 28 % des jährlichen finanziellen Aufwandes auf die Allgemeinheit der Netznutzer abgewälzt.

⇒ **Neben der Beeinflussung der Kosten einer Baulandentwicklung durch die Kriterien Lage und Dichte kann also durch die Wahl des Organisations- und Finanzierungsmodells die Höhe der Belastung für die einzelnen Kostenträger gestaltet werden.**

Hingewiesen sei an dieser Stelle noch einmal darauf, dass bei zusätzlichen Maßnahmen insbesondere der sozialen Infrastruktur sowie für Grünflächen, Spielplätze und A/E-Maßnahmen die Gesamtkosten steigen und insbesondere der Aufwand für die Kommunen bzw. die öffentliche Hand zunimmt, also der Anteil an der Kostenträgerschaft steigt.

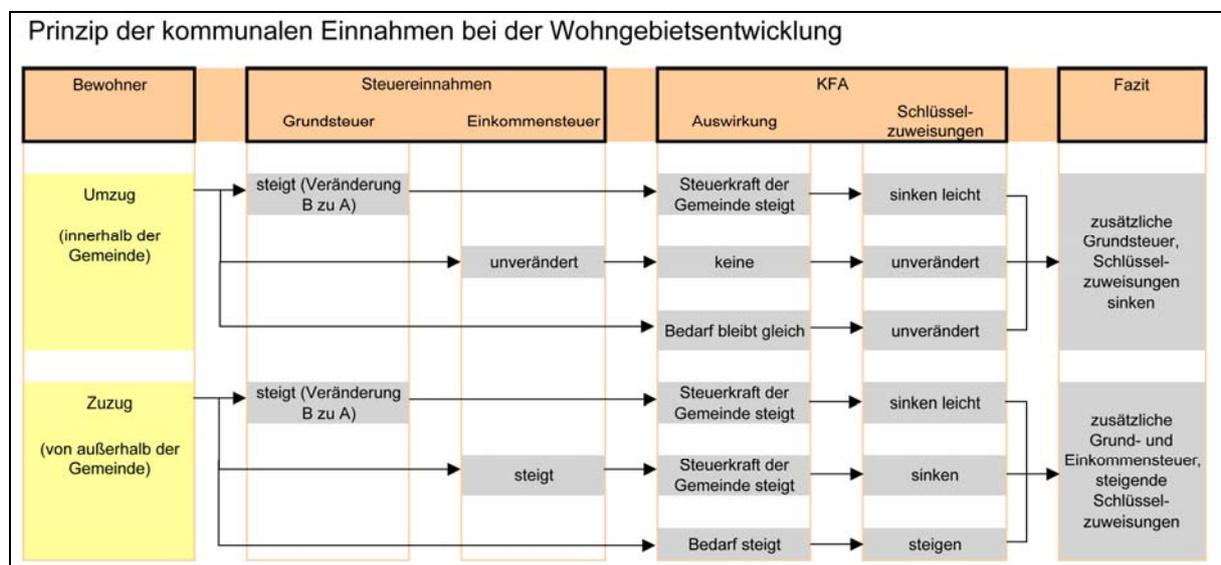
<sup>13</sup> Die hier angewendete minimale Belastung für die Kommunen ergibt sich, wenn sie die Investitionen einem Investor überlässt, der die Kosten dann an die Grundstückseigentümer weiterleitet. Die Kommune trägt 75 % von Betrieb/Unterhalt und 100 % der Instandhaltung der herzustellenden Straßen, sowie alle laufenden Maßnahmen für den Lärmschutz.

Im Fall der maximalen Belastung erfolgt die Erschließung nach BauGB über Erschließungsbeitragsrecht (BauGB §§ 127-135). Die Kommune trägt 10 % der Herstellung der inneren Erschließung und des Lärmschutzes und die äußere Erschließung vollständig. Sie übernimmt 90 % der Kosten von Betrieb/Unterhalt (geringere Kostendeckung durch niedrigere Gebührensätze) sowie 100 % der Instandhaltungsmaßnahmen der Straßen, dazu 100 % der Folgekosten für Lärmschutz.

### 3.7 Einnahmen der Baulandentwicklung

Durch die Baulandentwicklung entstehen für die Kommune in erster Linie Einnahmen durch die Mehreinkünfte der Grundsteuer (Veränderung B zu A), den 15 %-Einkommensteueranteil sowie ggf. durch die Verkaufserlöse der Grundstücke. Weiterhin verändern sich die Schlüsselzuweisungen aus dem Kommunalen Finanzausgleich\* (KFA). In welcher Höhe sich diese Zuweisungen jedoch verändern, kann nicht pauschal bestimmt werden. Dies hängt jeweils vom individuellen Finanzbedarf sowie von der Gesamteinnahmesituation der Kommune ab. Ob sich die Einnahmen für die Gemeinde positiv oder negativ entwickeln, hängt darüber hinaus maßgeblich davon ab, wie viele Bürger von Außen zuziehen und wie viele „nur“ innerhalb des Ortes umziehen. Nur neue Einwohner können zu zusätzlicher Einkommensteuer und möglicherweise steigenden Schlüsselzuweisungen führen.

**Abbildung 11: Prinzip der kommunalen Einnahmen (eigene Darstellung)**



Von den Änderungen der kommunalen Finanzen werden aber auch andere fiskalische Instrumente berührt. So werden die von den Kommunen zu zahlende Kreisumlage und ggf. die Umlage der Verwaltungsgemeinschaft angepasst, so dass sich die Zahlungen u.U. erhöhen und die Einnahmeeffekte weiter relativieren.<sup>14</sup>

Insgesamt werden die Einnahmen häufig überschätzt, der fiskalische Nettoeffekt neuer Wohngebiete ist für die Gemeinden geringer als oft angenommen.<sup>15</sup> Nicht zu vergessen sind zeitliche Verzögerungen bei der Anpassung der staatlichen Finanzsysteme.

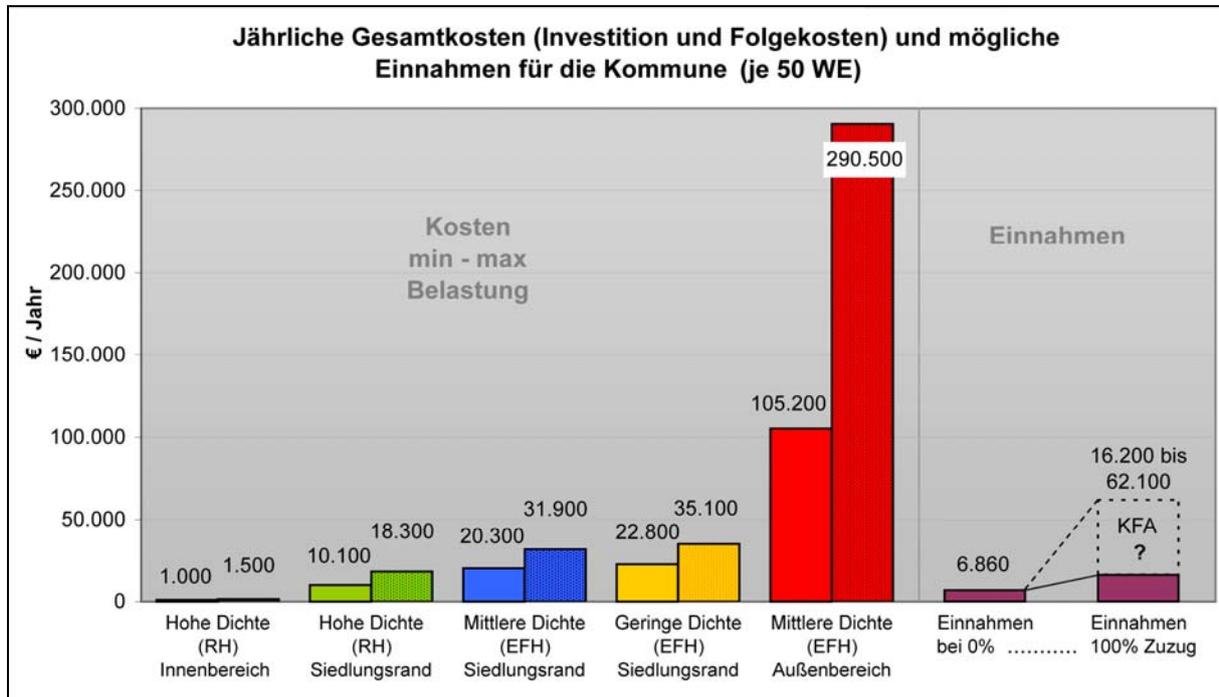
⇒ **Die Kommune erhält Einnahmen aus dem Einkommensteueranteil, der Grundsteuer und dem kommunalen Finanzausgleich. Aufgrund des komplexen öffentlichen Finanzwesens ist dessen Höhe jedoch nicht allgemein zu bestimmen. Der fiskalische Nettoeffekt von Neubauwohngebieten wird jedoch häufig überschätzt.**<sup>16</sup>

<sup>14</sup> In einigen Bundesländern ist auch die Finanzausgleichsumlage für abundante Gemeinden anzupassen.

<sup>15</sup> Gutsche 2003

<sup>16</sup> Gutsche 2003

**Abbildung 12: Gegenüberstellung der minimalen und maximalen kommunalen Kosten der Baugebiete und der möglichen Einnahmen (eigene Berechnung und Darstellung)**



Die möglichen Einnahmen weisen somit eine große Spannweite auf. Je nachdem, wie hoch die Zuzugs- bzw. Umzugsquote im Wohnbaugebiet ist, bewegen sich die relativ „sicheren“ Einnahmen aus Grund- und Einkommensteuer zwischen 6.860 und 16.200 Euro/Jahr (Abbildung 12: violette Säulen).<sup>17</sup> Die zusätzlichen Schlüsselzuweisungen aus dem KFA sind wie beschrieben sehr individuell und kaum zu prognostizieren. Bei 0% Zuzügen und 100 % Umzügen im Ort betragen sie 0 €. Im Maximalfall von 100 % Zuwanderung von Außen schwanken sie zwischen 0 € bei abundanten Gemeinden\* und 45.900 €/Jahr.<sup>18</sup>

Prinzipiell erhalten große Gemeinden und Städte höhere Schlüsselzuweisungen pro Kopf aufgrund der sog. „Einwohnerveredelung“ infolge eines unterstellten erhöhten Finanzbedarfs. Zudem erhalten Ober- und Mittelzentren zusätzliche Finanzhilfen (bis 2007 Vorweg-Schlüsselzuweisungen, 2008 und 2009 Anpassungshilfen).<sup>19</sup>

Neben diesen fiskalischen Betrachtungen erzeugen allerdings Neubürger auch Folgeeffekte für die Kaufkraft in der Stadt. Durch ihr Konsumverhalten werden letztlich bei Handel und Dienstleistungen ebenfalls Steuereinnahmen (Umsatz- und Gewerbesteuer) für die Kommune induziert.

<sup>17</sup> Annahme: 2,0 EW je Haushalt; Quelle: Thüringer Landesamt für Statistik, 2006

<sup>18</sup> Werte für die Gemeinde mit den niedrigsten und höchsten Schlüsselzuweisungen pro Einwohner in Thüringen 2006; Quelle: Thüringer Landesamt für Statistik, 2006

<sup>19</sup> Thüringer Innenministerium 2007

## 4 Weitere Auswirkungen der Baulandentwicklung

Neben den beschriebenen Kosten der Baugebietsentwicklung hat die Ausweisung von Bauland abhängig von Lage und Dichte noch weitere Auswirkungen. Einige Aspekte sollen kurz angesprochen werden.

Erstens führt die Umwandlung von Freiflächen in Siedlungs- und Verkehrsfläche zu den schon lange bekannten negativen Auswirkungen wie der Zerstörung und Zerschneidung von Lebensräumen von Flora und Fauna, zu zusätzlicher Versiegelung, zu der Beeinträchtigung des Wasserhaushalts sowie zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.<sup>20</sup>

Zweitens induzieren neue Baugebiete und hier vor allem solche im Außenbereich zusätzlichen Verkehr. Das wiederum führt zu einer höheren Verkehrsbelastung in den Gemeinden, zu erhöhten Emissionen (z.B. CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Feinstaub), zu mehr Lärm und anderen negativen externen Effekten.<sup>21</sup> Zudem werden die Wege der Einwohner zu Zielen wie Arbeit, Einkaufen, Freizeit und Erholung i.d.R. länger.

Drittens führen neue Baugebiete zu mehr technischer Infrastruktur. Da allerdings gering verdichtete Gebiete verhältnismäßig teuer zu erschließen sind (Aufwand pro Wohneinheit), steigen auch die durchschnittlichen Kosten bzw. Preise für die Allgemeinheit der Netznutzer. Gleichzeitig sinkt aber ggf. die Bewohnerzahl in den günstig zu erschließenden, dichteren Gebieten der Städte, wodurch der Effekt verstärkt würde. Sinkt im Zuge der Schrumpfung die Bevölkerungszahl im Versorgungsgebiet insgesamt, müssen die anfallenden Kosten für die Infrastruktur auf weniger Nutzer umgelegt werden.<sup>22</sup> Die Preise für die Nutzer der Infrastrukturen steigen weiter, was wiederum die Lebenshaltung (Wohnnebenkosten) in der Region verteuert und die Kaufkraft sinken lässt. Den privaten Haushalten verbleibt somit weniger frei verfügbares Einkommen für Konsumzwecke.

Viertens führt das reichhaltige Zusatzangebot durch Wohnungsneubau zu einer schleichenden Entwertung aller Bestandsimmobilien. Denn gerade in schrumpfenden und stagnierenden Regionen führt zusätzlicher Wohnraum zu Angebotsüberhängen und erschwert die Verkäuflichkeit und Vermietbarkeit im Bestand. Infolge von Bevölkerungsverlusten (Abwanderung und demografischer Wandel) sowie daraus resultierender sinkender Nachfrage fallen die Grundstücks- und Gebäudewerte. Die Abwärtsspirale von sinkenden Werten, geringerer Kreditfähigkeit gegenüber Banken, fehlenden Investitionen und Leerstand dreht sich weiter. Das Eigentum der Grundstücksbesitzer und Unternehmen wird entwertet und die Alterssicherung gefährdet.

Fünftens schwächt eine Baulandentwicklung im Außenbereich und in peripheren Lagen, also eine stete Suburbanisierung, die Kernstädte und Zentren und schwächt damit die Region an sich gleichermaßen. Eine schrumpfende und schwache Kernstadt (sinkende Bevölkerung und Einnahmen) führt zu dem Verlust von zentralörtlichen Angeboten, sowohl in quantitativer wie qualitativer Hinsicht. Dazu zählen Einrichtungen im Bereich Bildung (z.B. Hochschulen, Schulen, VHS), Kultur (z.B. Museum, Bibliothek, Kongress- und Konzerthalle),

---

<sup>20</sup> Vgl. auch Jörissen 2005

<sup>21</sup> Vgl. auch Stern 2006; Hesse 2001: S. 97-107

<sup>22</sup> Vgl. auch Siedentop et al. 2006a: S. 23-27; Jakubowski 2006: S. 240

Sport (u.a. Stadion, Hallen, Schwimmbad) und Gesundheit/Soziales (z.B. Fachärzte, Krankenhaus, besondere soziale Einrichtungen). Darüber hinaus sind auch Behörden, Gerichte, Kammern und weiteren Instituten betroffen.

Voraussetzung für all diese zentralörtlichen Einrichtungen und Angebote sind eine gewisse Mindestgröße und Bevölkerungsdichte der Stadt sowie intakte kommunale Finanzen<sup>23</sup>. Bei Unterschreitung von Schwellenwerten oder zu geringen finanziellen Mitteln können sie nicht mehr aufrechterhalten werden. Einfluss hat aber auch der Status der Stadt (Zentrale-Orte-Klassifizierung\*, Kreisfreiheit/-zugehörigkeit). Neben den (halb-)öffentlichen Angeboten erfordern auch privatwirtschaftliche Angebote eine kritische Masse, die erreicht werden muss. Beispielfhaft seien spezialisierte Einkaufsmöglichkeiten, Kinos, Filialen von Banken, Kreditinstitute und Versicherungen, Musikschulen oder der Bahnfernverkehrsanschluss genannt. Die Stärkung der Kernstädte und damit der Erhalt zentralörtlicher Funktionen sind nicht nur für die Lebensverhältnisse der Bewohner der gesamten Region relevant, sondern spielen auch als weiche Standortfaktoren für wirtschaftliche Standortentscheidungen (Ansiedlung) eine entscheidende Rolle.

Schließlich sei in dieser kurzen Auswahl noch darauf hingewiesen, dass infolge der Zersiedlung und des gleichzeitig steigenden Leerstandes die Ortsbilder zerpfückt werden. Die Qualität der Städte und Gemeinden sinkt dadurch genauso wie die Lebensqualität der Menschen.<sup>24</sup> Gleichermäßen sinkt die Identität der Bürger mit ihren Kommunen, sowohl in den von Leerstand und Niedergang/Verödung geprägten Quartieren als auch in den geschichtlich gewachsenen (eigenständigen) Gemeinden. Dazu trägt auch die soziale Entmischung bei, hervorgerufen durch den Wegzug finanzkräftiger Haushalte. Die Folgen des entstehenden Kreislaufes trägt letztlich die gesamte Region.

---

<sup>23</sup> Vgl. auch Mäding 2001: S. 109-120

<sup>24</sup> Vgl. auch Hennings 2005: S. 2

## 5 Fazit

In den vorangegangenen Kapiteln wurden zahlreiche Aspekte der Wohnbaulandentwicklung beschrieben, insbesondere die der Kosten aber auch weitere Gesichtspunkte, die mit der Thematik zusammenhängen und einer kritischen Beachtung bedürfen. Nachfolgend sind die wichtigsten ökonomischen Aussagen der Untersuchung und der Berechnung der Baugebietstypen zusammengefasst. Die Kriterien Lage und Dichte sind elementare Stellschrauben, die über die Höhe der Kosten entscheiden.

- ⇒ **Die Dichte eines Baugebietes beeinflusst maßgeblich den Aufwand der inneren Erschließung im Gebiet. Höhere Dichten lassen die Kosten sinken.**
- ⇒ **Die Lage entscheidet über die Länge der äußeren Erschließung zur Anbindung an den bestehenden Siedlungszusammenhang. Größere Entfernungen zum zusammenhängenden Siedlungsbereich führen zu höheren Kosten.**
- ⇒ **Bei der Baulandentwicklung nehmen Straße und Abwasser einen sehr hohen Kostenanteil ein. Zusätzliche soziale Infrastrukturen oder andere Maßnahmen können im Einzelfall beachtliche Kosten verursachen.**
- ⇒ **Neben den Investitionen fallen Folgekosten im Verhältnis 2:1 an. Erschließungsaufwand minimieren, heißt auch Folgekosten minimieren.**
- ⇒ **Durch die Wahl des Organisations- und Finanzierungsmodells die Höhe der Belastung für die einzelnen Kostenträger (Grundstückskäufern, Kommune, Allgemeinheit der Netznutzer) beeinflusst werden. Jedoch verbleibt immer ein beträchtlicher Teil der Kosten bei der Kommune.**
- ⇒ **Einnahmen erhält die Kommune aus dem Einkommensteueranteil, der Grundsteuer und dem kommunalen Finanzausgleich. Aufgrund des komplexen öffentlichen Finanzwesens ist die Höhe des KFA jedoch nicht allgemein zu bestimmen. Der fiskalische Nettoeffekt von Neubauwohngebieten wird jedoch häufig überschätzt.**

## 6 Checkliste

Das Thema Wohnbaulandentwicklung ist sehr komplex und speziell die Kostenaspekte sind teils wenig transparent. Mit Hilfe der Checkliste sollen mögliche Schwachstellen oder Mängel der Planung eines Baugebietes rechtzeitig erkannt werden. Gleichzeitig lassen sich Stärken bzw. Chancen der Planung erkennen. Die Überprüfung ist in 4 Themenbereiche unterteilt.

Überlegungen zum geplanten Baugebiet	Ja	Nein
<b>Technische Infrastruktur - Lage</b>		
Es sind Anschlussmöglichkeiten für alle technischen Infrastrukturen in der unmittelbaren Umgebung (bis ca. 500 m) vorhanden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Längen der Leitungen, Kanäle und Straßen zur Anbindung an den Siedlungsbestand möglichst gering oder kann sogar ganz auf eine äußere Erschließung verzichtet werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kann ggf. ganz auf zusätzliche technische Infrastruktur auch im Baugebiet verzichtet werden (durch Nutzung vorhandener Netze)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kann durch die Neubebauung die Auslastung der vorhandenen an-/umliegenden technischen Netze verbessert werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Technische Infrastruktur - Dichte</b>		
Es wurde versucht, unter Beachtung der Wünsche der Zielgruppe, die Dichte zu erhöhen (Größe und Ausnutzung der Grundstücke, Bauform: EFH, DH, MFH).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Erschließungsaufwand innerhalb des Gebietes wurde durch Dichte und Bebauungsstruktur minimiert (kompakter Städtebau, Vermeidung unnötiger Erschließungsflächen, geringe Straßenerschließung je WE <12 m).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es wurde eine Dichte von mindestens 22-25 Wohneinheiten je ha Nettowohnbauland* erreicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Soziale Infrastruktur</b>		
Es fallen keine zusätzlichen sozialen Infrastrukturen an, die neu geschaffen werden müssen (z.B. KITA, Schule).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die vorhandenen sozialen Infrastrukturen (z.B. KITA, Schule, Wohnfolgeeinrichtungen) werden mit dem neuen Gebiet besser ausgelastet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es werden keine weiteren, zusätzlichen Schülerverkehren (Schulbusse) nötig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Weitere Aspekte**

Die Organisation und Finanzierung der Entwicklung wurde so gewählt, dass möglichst wenig Kosten bei der Kommune verbleiben (Herstellung und Folgekosten). Die Kosten (auch Folgekosten) werden auf die Grundstücksnachfrager umgelegt.

Wurde eine überschlägige Übersicht der möglichen Kosten und Einnahmen erstellt und wurden beide kritisch gegenübergestellt?

Durch das Baugebiet wird wenig Kfz-Verkehr erzeugt und die entstehende Belastung ist eher gering.

Liegt das Wohngebiet in fußläufiger Entfernung zu einem Haltepunkt einer ÖPNV-Achse?

Auf Eingriffe in Natur und Landschaft kann verzichtet werden bzw. diese sind quantitativ und qualitativ sehr gering.

Wird durch das Baugebiet die eine kompakte Siedlungsstruktur der Kommune, die Kernstadt und die Region insgesamt gestärkt?

Bitte schauen Sie sich Ihre Antworten genau an. Alle „Nein“-Antworten können bei dem geplanten Wohnbaugebiet zu erheblichen zusätzlichen Kosten und Probleme führen. Bitte überdenken Sie die Planungen bezüglich der kritischen Punkte und machen Sie sich die gesamten Folgen der Entwicklung bewusst. Erarbeiten Sie mögliche Alternativen und nutzen Sie vorhandene Verbesserungspotentiale.

## 7 Glossar

### **Abundante Gemeinde**

Diese Bezeichnung steht im Zusammenhang mit dem Kommunalen Finanzausgleich. Bei abundanten Gemeinden übertrifft die Steuerkraftmesszahl die Bedarfsmesszahl, so dass diese Gemeinden keine Schlüsselzuweisungen erhalten. In einigen Bundesländern zahlen diese Gemeinden eine Finanzausgleichsumlage an das Land (horizontaler FA unter den Kommunen).<sup>25</sup>

### **Annuität**

Sie bezeichnet eine regelmäßig fließende, in der Höhe gleich bleibende Zahlung. In der Investitionsrechnung wird mit der Annuitätenmethode der Kapitalwert einer Investition auf die Nutzungsdauer verteilt. Die Gesamtbelastung von Tilgung und Zinsen ist über den Zeitraum konstant.<sup>26</sup>

### **Anpassungskosten**

Beim Neubau von Wohngebieten ergeben sich mitunter Kosten, um die umliegenden technischen und sozialen Infrastrukturen an die geänderten Bedingungen anzupassen (z.B. Straßen, Leitungen, Schule, Kita). Kosten fallen auch bei der Anpassung allgemeiner Verwaltungsleistungen an.

Die Notwendigkeit zur Anpassung ergibt sich auch bei veränderter Nachfrage infolge Bevölkerungsrückgang und geändertem Verbraucherverhalten. Viele Anpassungsmaßnahmen sind jedoch nicht gleitend möglich, sondern nur schrittweise, was zu teils hohen Kostenremanenzen führt. Die Anpassungsflexibilität von Punktinfrastrukturen\* (v.a. soziale Einrichtungen) ist vergleichsweise gut, die Anpassung von Netzinfrastrukturen\* deutlich schwieriger.<sup>27</sup>

### **Außenbereich**

Der Begriff Außenbereich wird im Rahmen dieser Arbeit als Gebiet außerhalb bebauter Ortsteile/Siedlungen begriffen. Mögliche neue Baugebiete haben keinen Kontakt zu bestehenden Gebieten. Sie müssen allerdings nicht unbedingt in der freien Landschaft entstehen, sie können auch auf bisher anderweitig genutzten Flächen realisiert werden (z.B. Militärgelände). Die notwendigen Infrastrukturen sind nicht oder in nicht ausreichender Kapazität vorhanden.

### **Doppik**

Der Begriff steht für die kaufmännische **DOPPELte** Buchführung in **Konten Soll** und **Haben** für die öffentliche Verwaltung. Die Einführung der Doppik beinhaltet weit mehr als nur einen anderen Rechnungsstil und damit die Ablö-

---

<sup>25</sup> Vgl. Scherf 2003: S. 9

<sup>26</sup> Vgl. Gerhards, Keller 2002

<sup>27</sup> Vgl. BBR 2006: S. 240ff., 261ff., 271ff.

sung der bisherigen Kameralistik. Vielmehr geht es darum, über die umfassende Darstellung des Ressourcenverbrauchs und im Voraus definierte Ziele des Verwaltungshandelns eine konsequente Produktorientierung der Stadtverwaltung zu erreichen und somit die Input-Steuerung durch eine Output-Steuerung zu ersetzen.<sup>28</sup> (<http://www.nkf-thuer.de/>)

### **Innenbereich**

Der Begriff Innenbereich wird im Rahmen dieser Arbeit in dem Sinne einer komplexen Bebauung einer Gemeinde verstanden, also einer vorhandenen, innerörtlichen, erschlossenen, zusammenhängenden Bebauung, in der die für Wohngebäude nötigen Infrastrukturen weitgehend in ausreichender Kapazität vorhanden sind und eine Integration problemlos möglich ist.

### **Kommunaler Finanzausgleich**

Den Gemeinden werden im kommunalen Finanzausgleich Finanzmittel in Ergänzung ihrer eigenen Einnahmekraft zur Erfüllung ihrer eigenen und der übertragenen Aufgaben zur Verfügung gestellt. Sie dienen demnach der Deckung des eigenen Finanzbedarfs und der Verringerung der Unterschiede in der Finanzstärke zwischen den Gemeinden. Es gibt allgemeine und besondere Finanzausweisungen und Zuweisungen für investive Zwecke. Die Höhe der allgemeinen Zuweisungen (v.a. Schlüsselzuweisungen) bemisst sich für die einzelne Gemeinde im Verhältnis zu den anderen Gemeinden nach ihrer Steuerkraft und ihrem auf die Einwohner bezogenen durchschnittlichen Finanzbedarf (Bedarfsmesszahl).<sup>29</sup>

Grundlage bis 2007: siehe Thüringer Finanzausgleichsgesetz (ThFAG von 1998, zuletzt geändert 2005)  
Grundlage 2008/09: Thüringer Innenministerium 2007

### **Nettowohnbauland (NWBL)**

Ist die Summe aller Grundstücke für Wohnzwecke samt interner, privater Erschließung und privaten Parkplätzen, Wirtschafts- und Kinderspielflächen. Addiert man Verkehrsflächen (Straßen, Wege, öffentliche Parkflächen), öffentliche Grünflächen (Park, Kinderspielplätze) und sonstige Gemeinbedarfsflächen (Kirche, Kindergarten usw.), ergibt sich das Bruttowohnbauland.

### **Netz- und Punktinfrastrukturen**

Netzinfrastrukturen, wie Straßennetz und Abwassersystem, sind nur schwer Nachfrageveränderungen anzupassen. Sie müssen auch bei Bevölkerungsrückgängen weitgehend erhalten bleiben und es treten daher erhebliche Kostenremanenzen auf. Punktinfrastrukturen sind lokal genutzte Einrichtungen, wie Schulen. Sie sind verhältnis-

---

<sup>28</sup> Vgl. Raupach, Stangenberg, 2006: Kap. 1-4

<sup>29</sup> Vgl. auch Scherf 2003

mäßig leichter anzupassen oder können grundsätzlich auch vollständig aufgelöst werden. Anpassungsmaßnahmen sind jedoch immer mit Kosten verbunden.<sup>30</sup>

### **Schattenkosten**

Hierunter werden (versteckte) Kosten verstanden, die indirekt mit der Erschließung von Baugebieten entstehen, aber diesen nicht direkt zuzuordnen sind und nicht finanziell abgegolten werden. Dazu gehören z.B. der Ausbau von Einfallstraßen in die Stadt, Umgehungsstraßen, Veränderungen im ÖPNV, Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltschäden durch zusätzlichen motorisierten Verkehr, Veränderungen im Netz sozialer Infrastrukturen infolge der räumlichen Bevölkerungsverschiebung.

### **Siedlungsrand**

Der Begriff Siedlungsrand wird im Rahmen dieses Papiers als Übergangsbereich/Grenzraum von Siedlung und offener Landschaft gesehen, also der Rand einer tatsächlich aufeinander folgenden Bebauung, die den Ausdruck von Geschlossenheit und Zusammengehörigkeit erzeugt. Das neue Baugebiet würde direkt an bestehende Bauflächen angrenzen. Wichtig ist hierbei, dass Anschlussmöglichkeiten für die nötigen Infrastrukturen mit ausreichender Kapazität in der unmittelbaren Nähe vorhanden sind.

### **Zentrale-Orte-Klassifizierung**

Die Einteilung der Städte in eine Struktur zentraler Orte mit unterschiedlichen Hierarchiestufen basiert auf der Theorie des „Systems zentraler Orte“ von Christaller. Zentrale Orte höherer Hierarchiestufe weisen Ausstattungsmerkmale (u.a. Infrastruktur, Angebot an Gütern und Dienstleistungen) auf, die zentralen Orten niedrigerer Stufe fehlen. Ein zentraler Ort besitzt zudem einen Bedeutungsüberschuss für sein Einzugsgebiet. Elementare Faktoren sind Zentralität und Einwohnerzahl.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> Vgl. Siedentop et al. 2006a: S. 13

<sup>31</sup> Vgl. Hahne, Rohr 1999: S. 3-8

## 8 Quellen

BBR 2006: Zukunft städtischer Infrastruktur. Themenheft. In: Informationen zur Raumentwicklung, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.), Heft 5/2006, Bonn

BKI 2007: BKI Baukosten Regionalfaktoren 2007 für Deutschland und Europa. Bauinformationszentrum Deutscher Architektenkammern, Stuttgart

Doubek, Claudia; Zanetti, Gerhard 1999: Siedlungsstruktur und öffentliche Haushalte. Gutachten des Österreichischen Instituts für Raumplanung (ÖIR), Schriftenreihe Nr. 143, Wien: Österreichische Raumordnungskonferenz

Ecoplan 2000: Siedlungsentwicklung und Infrastrukturkosten. Studie im Auftrag des Schweizerischen Bundesamtes für Raumentwicklung, Bern

Gutsche, Jens-Martin 2003: Auswirkungen neuer Wohngebiete auf die kommunalen Haushalte. ECTL-Working Paper Nr. 18. Download: [http://www.vsl.tu-harburg.de/index/wps\\_html](http://www.vsl.tu-harburg.de/index/wps_html). Kurzzusammenfassung, u.a. in: Gutsche (2004): Fiskalische Bilanz neuer Wohngebiete für die Kommunen. In: Der Gemeindehaushalt. Heft 4/2004. Seite 78-82

Gutsche, Jens-Martin; Schiller, Georg 2005: Das Kostenparadoxon der Baulandbereitstellung. In: Wuppertal Bulletin. Jg. 8. H. 2. S. 3-7

Gutsche, Jens-Martin 2006: Kurz-, mittel- und langfristige Kosten der Baulanderschließung für die öffentliche Hand, die Grundstücksbesitzer und die Allgemeinheit. Studie des Büros Gertz Gutsche Rümenapp, Hamburg.

Hahne, Ulf 1988: Auf dem Weg zur sterbenden Region? Zur Bevölkerungsentwicklung im Landesteil Schleswig. In: Institut für Regionale Forschung und Information (Hrsg.), Bevölkerungsentwicklung im Landesteil Schleswig bis zum Jahr 2000: Auswirkungen und Perspektiven, Flensburg, S. 35-61

Hahne, Ulf; Rohr, Götz von 1999: Das Zentrale-Orte-System in Schleswig-Holstein. Aufarbeitung der Kritik und Prüfung von Weiterentwicklungsvorschlägen. Flensburger Regionale Studien, Band 10, Flensburg

Hennings, Werner 2005: Die Zukunft der Stadt. Wohin mit dem Verkehr. In: Bielefeld 2000plus – Forschungsprojekte der Region, Frohn, Gebhardt, Decker (Hrsg.), Diskussionspapier Nr. 39, Bielefeld

Herz, Raimund; Werner, Mathias; Marschke, Lars 2002: Anpassung der technischen Infrastruktur. In: BMVBW (Hrsg.), Fachdokumentation zum Bundeswettbewerb „Stadtumbau Ost“, Expertisen zu städtebaulichen und wohnungswirtschaftlichen Aspekten des Stadtumbaus in den neuen Ländern, S. 50-60, Berlin

Herz, Raimund 2004: Szenarien der Stadtentwicklung und ihre Auswirkungen auf die technischen Infrastruktursysteme. In: Herz (Hrsg.), Stadtumbau und Anpassung der Wärmeversorgungssysteme, 5. Kolloquium Stadtbauwesen am 30.1.2004, TU Dresden, Lehrstuhl Stadtbauwesen, S. 7-18

Hesse, Markus 2001: Mobilität und Verkehr im suburbanen Kontext. In: Brake, Dangschat, Herfert (Hrsg.), Suburbanisierung in Deutschland. Aktuelle Tendenzen, Opladen, S. 97-108

Hezel, Dieter; Höfler, Horst; Kandel, Lutz; Linthart, Achim 1984: Siedlungsformen und soziale Kosten. Frankfurt/Main, Verlagsgruppe Peter Lang

Jakubowski, Peter 2006: Stadt ohne Infrastruktur heißt Stadt ohne Zukunft. Zur Agenda kommunaler Infrastrukturpolitik. In: Informationen zur Raumentwicklung, BBR (Hrsg.), Heft 5/2006, S. 237-248

Jörissen, Juliane 2005: Mehr Mobilität – weniger Flächenverbrauch. Verkehrs- und Siedlungsflächenentwicklung in Deutschland. In: Forum Wissenschaft, BdWi (Hrsg.), Heft 2/2005, Marburg; <http://www.bdwi.de/forum/archiv/archiv/97697.html> (28.01.2008; 17:52)

Koziol, Matthias 2001: Auswirkungen des Stadtumbaus auf die kommunale Infrastruktur. In: Institut für Stadtentwicklung und Wohnen des Landes Brandenburg (Hrsg.), Stadtumbau, Wohnen und Leben mit Rückbau, Risiken, Chancen schrumpfender Städte, Potsdam, S. 41-51

Mädig, Heinrich 2001: Suburbanisierung und kommunale Finanzen. In: Brake, Dangschat, Herfert (Hrsg.), Suburbanisierung in Deutschland. Aktuelle Tendenzen, Opladen, S. 109-120

Raupach, Björn; Stangenberg, Katrin 2006: Doppik in der öffentlichen Verwaltung. Grundlagen, Verfahrensweisen, Einsatzgebiete. Gabler Verlag, Wiesbaden

Scherf, Wolfgang 2003: Sachgerechte Verteilung staatlicher Finanzaufweisung. Finanzwissenschaftliche Arbeitspapiere Nr. 66-2003, Justus-Liebig-Universität Gießen

Schiller, Georg; Siedentop, Stefan 2005: Infrastrukturfolgekosten der Siedlungsentwicklung unter Schrumpfungsbedingungen. In: DISP, H. 160, S. 83-93

Siedentop, Stefan; Schiller, Georg; Koziol, Matthias; Walther, Jörg; Gutsche, Jens-Martin 2006a: Siedlungsentwicklung und Infrastrukturfolgekosten - Bilanzierung und Strategieentwicklung. BBR-Reihe „Online-Publikationen“, Nr. 3/2006, Bonn

Siedentop, Stefan; Schiller, Georg; Gutsche, Jens-Martin; Koziol, Matthias; Walther, Jörg 2006b: Berechnung von Infrastrukturkosten auf regionaler Ebene – Ein Ansatz zur Kalkulation von Kosteneffekten bevölkerungs- und siedlungsstruktureller Veränderungen (Leitfaden). BBR-Reihe „Werkstatt: Praxis“, Heft 43, Bonn

Steinlechner, Reinhard 2001: Die „schlanke Stadt“. Kostenwahrheit als mögliches Steuerungsinstrument für die Raumplanung. Dissertation, Innsbruck

Suen, I-Shian 2003: Residential development pattern and its impact on infrastructure provision in an urban area. Ames/Iowa

Thüringer Innenministerium 2007: Das Thüringer Modell zum kommunalen Finanzausgleich. Freistaat Thüringen, Erfurt

Winkel, Rainer 1990: Infrastruktur in der Stadt- und Regionalplanung. Eine Untersuchung der Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen. Frankfurt am Main