

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES  
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Förderkennzeichen 203 16 123/02  
UBA-FB 001162

## **Von der Außen- zur Innenentwicklung in Städten und Gemeinden**

**Das Kostenparadoxon der Baulandentwicklung**

### **Deutsche Kurzfassung / English-language Short Version**

von

**Georg Schiller**

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR)

**Jens-Martin Gutsche**

Gertz Gutsche Rümenapp Stadtentwicklung und Mobilität GbR

unter Mitarbeit von

**Stefan Siedentop**

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR)

Projektleitung

**Clemens Deilmann**

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR)

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

**UMWELTBUNDESAMT**

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter [http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql\\_medien.php?anfrage=Kennnummer&Suchwort=3858](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql_medien.php?anfrage=Kennnummer&Suchwort=3858) verfügbar. Hier finden Sie auch den vollständigen Band Texte 31/2009.

Bei dieser Publikation handelt es sich um die Kurzfassung des Abschlussberichtes zum Forschungsprojekt „Von der Außen- zur Innenentwicklung in Städten und Gemeinden - Erarbeitung von Handlungsvorschlägen sowie Analysen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Wirkungen einer Neuorientierung der Siedlungspolitik“.

Die in der Studie geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

**Herausgeber:** Umweltbundesamt  
Postfach 14 06  
06813 Dessau-Roßlau  
Tel.: 0340/2103-0  
Telefax: 0340/2103 2285  
Email: [info@umweltbundesamt.de](mailto:info@umweltbundesamt.de)  
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

**Redaktion:** Fachgebiet I 1.4  
Holger Berg

Dessau-Roßlau, Oktober 2009

**Deutsche Kurzfassung.....1**

**English-language Short Version.....12**



## Kurzfassung

### Die Herausforderung

Mit der Siedlungserweiterung, insbesondere der Ausweisung neuer Baugebiete, sind erhebliche negative Umweltwirkungen verbunden. Zusätzlich entstehen enorme Folgekosten im Bereich technischer und sozialer Infrastrukturen. Im Ansiedlungswettbewerb um Einwohner und Unternehmen erweitern die Kommunen sowie die öffentlichen wie privaten Ver- und Entsorgungsträger täglich ihre Infrastrukturnetze. Dies geschieht, obwohl die Zahl der Einwohner in Deutschland stagniert und in vielen Regionen inzwischen rückläufig ist. Gleichzeitig sind Flächenreserven im Siedlungsbestand vorhanden und nehmen ständig zu.

In der Debatte in Politik und Wissenschaft um eine zukunftsfähige, d.h. vor allem langfristig bezahlbare Siedlungsentwicklung ist daher immer häufiger die Forderung nach mehr Kostentransparenz bei den Planungs- und Standortentscheidungen der Kommunen sowie der privaten Haushalte und Unternehmen zu hören. Damit verbindet sich die Überlegung, durch mehr Kostentransparenz die Gemeinden, Unternehmen und privaten Haushalte für eine insgesamt deutlich effizientere, weil Energie, Flächen und Kosten sparendere Siedlungsstruktur in den Stadtregionen zu gewinnen. Wenn alle Akteure kostenbewusst handeln, müsste sich – so die Hoffnung – mit ökonomischen Mitteln eine Anreizkulisse schaffen lassen, die insgesamt zu einer deutlich nachhaltigeren Siedlungsentwicklung führt.

Eine genauere Betrachtung der Wirkungszusammenhänge bei der Ausweisung und Besiedlung von Bauland zeigt jedoch, dass die Schaffung dieser Kostentransparenz deutlich schwieriger ist als häufig angenommen. Es ist keineswegs so, dass die Akteure der Baulandentwicklung einfach nur „falsch rechnen“. Vielmehr verknüpfen sich ihre Einzelentscheidungen, die aus subjektiver Sicht ökonomisch oft sehr rational sind, zu einer Gesamtwirkung, die für die Region als Ganzes hohe Kosten verursacht.

### Der Forschungsansatz

Ausgehend hiervon werden in dieser Studie typische Entscheidungssituationen von am Flächenkonsum beteiligten Akteuren analysiert und unter Beachtung der jeweils zugrunde liegenden Kosten-Bilanzierungsrahmen einer gesamtregionalen Betrachtung gegenübergestellt. Ursachen und Wirkungsweisen zum Teil gegenläufiger ökonomisch motivierter Akteursinteressen werden näher beleuchtet und Kostenintransparenzen aufgedeckt, um hieraus Lösungsansätze zur Stärkung einer insgesamt kostengünstigeren, auf den Siedlungsbestand gerichteten Siedlungsentwicklung zu formulieren. Vorab wird auf Grundlage einer Flächenanalyse begründet, warum eine nach Innen gerichtete Siedlungspolitik Kernstädte und sub-urbane ländliche Standorte gleichermaßen in den Blick nehmen muss.

Das Vorhaben nutzt vorhandenes Wissen aus Literatur und Expertengesprächen, überführt dieses in Modellbetrachtungen und entwickelt hieraus einen Erklärungsansatz zur Beschreibung der beim Flächenkonsum wirkenden Mechanismen.

## **Flächenneuanspruchnahme und Potenziale der Innenentwicklung**

Mit Blick auf die Flächenreduktionsziele müssen alle Siedlungsbereiche (Peripherie bis Urban) beachtet werden, dies machen räumlich differenzierte Analysen zurückliegender Siedlungsflächenentwicklungen deutlich – allerdings mit unterschiedlicher Begründung: In Agglomerationszentren ist eine zunehmende lokale Freiflächenverknappung zu beobachten. Ein erheblicher Anteil der Katasterfläche hier wird bereits zu Siedlungs- und Verkehrszwecken genutzt. Insbesondere seitens der Freiraumplanung bestehen Forderungen nach lokalen Freiraumpotenzialen und stadtnahen Grünflächen. In ländlich-peripheren Regionen findet dagegen ein hoher Flächenkonsum statt, der sich in hohen einwohnerbezogenen Zuwächsen der Siedlungs- und Verkehrsflächen niederschlägt. Beide stellen für sich eine eigene Problemkategorie in ökologischer und ökonomischer Hinsicht dar.

Dem stehen Baulandpotenziale im Siedlungsbestand sowohl von Kernstädten als auch kleineren peripher gelegenen Gemeinden gegenüber – großflächig auf Brachflächen oder kleinteilig in Baulücken oder in Form von Nachverdichtungspotenzialen auf bereits bebauten Grundstücken. Werden diese alternativ zur Bauland-Neuweisung einer neuen Nutzung zugeführt, können vorhandene Infrastrukturen besser genutzt, Flächenneueweisungen vermieden und insgesamt Kosten eingespart werden.

Eine auf den Siedlungsbestand orientierte Siedlungspolitik sollte deshalb Agglomerationen und ländliche Räume gleichermaßen adressieren.

## **Ein Erklärungsansatz: Das Kostenparadoxon der Baulandentwicklung**

Die dargelegte Diskrepanz zwischen individueller Kostenwahrnehmung und gesamtregionaler Kostenwirkung stellt ein Paradoxon dar. Dieses wird daher in dieser Studie mit dem Titel „Kostenparadoxon der Baulandentwicklung“ bezeichnet. Zusammengefasst kann das Phänomen wie folgt beschrieben werden: „Die Akteure der Baulandentwicklung versuchen ihre jeweiligen Kosten zu minimieren. In der Summe ihrer Entscheidungen führt dies jedoch zu einer sehr kostenaufwändigen regionalen Siedlungsstruktur.“

Die Bezeichnung „Kostenparadoxon“ weist dabei bewusst auf die bestehende Analogie zum bekannten „Baulandparadoxon“ hin (u.a. Davy 1996). Danach werden Baulandflächen über den tatsächlichen Bedarf hinaus ausgewiesen, während gleichzeitig zu wenige davon wirklich für Bauwillige auf den Markt kommen. Erklärt wird dieses Phänomen insbesondere mit dem Verhalten der Grundstückseigentümer, gewidmete Flächen in der Hoffnung zurückzuhalten, zu einem späteren Zeitpunkt höhere Preise erzielen zu können. Die Analogie der beiden Paradoxa besteht zum einen darin, dass sich die Effekte jeweils aus dem Verhalten und den Entscheidungskalkülen der einzelnen Akteure und deren unkoordiniertem Zusammenwirken erklären. Zum anderen begünstigen beide eine disperse Siedlungsentwicklung mit hohen Infrastrukturfolgekosten.

Die Klärung der Frage, welche Wirkmechanismen hinter dem Kostenparadoxon der Baulandentwicklung stehen, erfolgt in der näheren Betrachtung dessen konstituierender Merkmale: Was macht eine regionale Siedlungsstruktur kostenaufwändig, wer sind die Akteure der Baulandentwicklung und was sind ihre Motive, welche Entscheidungen treffen die Akteure und auf welche Weise führt deren Verkettung zu Kostenintransparenz?

Bei dieser Diskussion stehen Akteure und Standortentscheidungen im Vordergrund, die im Bereich „Bauen und Wohnen“ getroffen werden. An mehreren Stellen werden aber auch Aspekte mitbetrachtet, die den Bereich Gewerbe betreffen. Diese sind im „Exkurs Gewerbe“ zusammengefasst dargestellt, um sie einer möglichen Einbindung dieses Bereichs in das Erklärungsmodell zu einem späteren Zeitpunkt zugänglich zu machen.

### **Siedlungsstrukturelle Einflüsse auf die Kostenentstehung**

Bei der Hinterfragung der konstituierenden Merkmale des Kostenparadoxons wird zunächst untersucht, über welche Mechanismen die Siedlungsstruktur Einfluss auf die Entstehung von Kosten für die öffentliche Hand und die privaten Haushalte hat. Dabei wird die Siedlungsstruktur einer Region vereinfachend als die Summe vieler kleiner, in sich relativ homogener Siedlungsgebiete interpretiert. Für die Kostenwirkung der Siedlungsstruktur ist zum einen wichtig, wo diese Gebiete im städtischen und regionalen Maßstab angeordnet sind („stadtregionale Lage“), und zum anderen, wie dicht sie genutzt werden („Nutzungsichte“).

Die stadtregionale Lage lässt sich dabei vor allem über die Zentralität der Gemeinde bzw. des Ortsteils, die Einbindung in das Siedlungsgefüge sowie die Entfernung zu zentralen Einrichtungen, Arbeitsplatzschwerpunkten, Einkaufsgelegenheiten und ÖPNV-Angeboten beschreiben. Die Nutzungsichte kann durch die Geschossflächenzahl (GFZ), die Einwohnerdichte (Einwohner pro Hektar) oder die Arbeitsplatzdichte (Arbeitsplätze pro Hektar) beschrieben werden. Für die mit der Siedlungsentwicklung verknüpften Kostenwirkungen sind neu geplante Gebiete von Interesse. Aber auch Veränderungen im Bestand (z.B. Nutzungsentdichtungen) können erhebliche Kostenwirkungen nach sich ziehen. Die Siedlungsstruktur bestimmt in hohem Maße die nutzerbezogenen Kosten der Verkehrssysteme, der technischen Ver- und Entsorgungssysteme sowie der sozialen Infrastrukturen. Diese drei zentralen Grundzusammenhänge wirken wie folgt:

1. Die Kosten der Verkehrssysteme (übergeordnete Verkehrsanlagen, Fahrzeuge und Antriebsenergie) reagieren vor allem auf die stadtregionale Lage der Gebiete. So belegen Untersuchungen in Großstadtreionen, dass die Bewohner neuer Wohngebiete, die weiter von den Zentren der Region und den ÖPNV-Achsen entfernt liegen, deutlich weitere Entfernungen mit dem Auto zurücklegen.
2. Die Kosten der technischen Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen, einschließlich der Straßenerschließung, sind vor allem von der Nutzungsichte abhängig. Empirische Untersuchungen zeigen immer wieder, dass hier der einfache Zusammenhang „halbe Dichte, doppelter Erschließungsaufwand je zu versorgende Einheit<sup>1</sup>“ gilt. Dies führt insbesondere in den dünn besiedelten Einfamilienhausbereichen zu einem extrem hohen Kostenanstieg pro Nutzungseinheit. Auch die stadtregionale Lage beeinflusst die Höhe der Erschließungskosten. So hängt hiervon zum Beispiel ab, ob ein direkter Anschluss an die anliegende Erschließung möglich ist und vorhandene Kapazitäten mitgenutzt werden können, oder ob neue Anlagen bereitgestellt werden müssen.

---

<sup>1</sup> Je nach verwendetem Dichtemaß je Wohnung (Wohnungsdichte), je Einwohner (Einwohnerdichte), je Geschossfläche (Geschossflächendichte) oder je Anschluss (Anschlussdichte)

3. Die Kosten der sozialen Infrastruktur werden vor allem von der regionale Lage der Gebiete beeinflusst. Bei Bereinigung der Infrastrukturkosten um sozialpolitische Zusatzkosten der Zentren zeigen peripher gelegene Teilräume von Stadtregionen höhere spezifische Kosten pro Nutzer (z.B. Schüler oder Sportler) als zentraler gelegene Teilräume.

Die drei genannten Zusammenhänge gewinnen angesichts der sich abzeichnenden demografischen Entwicklung zusätzlich an Bedeutung. Sowohl bei der technischen als auch bei der sozialen Infrastruktur sind Anpassungsmöglichkeiten in den dünn besiedelten Teilräumen der Stadtregionen sowie im ländlichen Raum am geringsten. So kommt es gerade in den Teilräumen, die aufgrund ihrer geringen Dichte und ihrer dezentralen Lage bereits überdurchschnittlich hohe spezifische Kosten aufweisen, im Falle stagnierender oder rückläufiger Bevölkerungszahlen zu massiven Kostenremanenzen und damit zu steigenden Pro-Kopf-Kosten.

### **Akteure und deren Motive**

An der Baulandentwicklung und -inanspruchnahme sind unterschiedliche Akteursgruppen beteiligt. Sie spielen dabei sehr unterschiedliche Rollen. Es sind Flächenanbieter (Gemeinden, Alteigentümer), Mittler (Projektentwickler, Baufinanzierer, Wirtschaftsförderung, Versorger) oder Flächennachfrager (Haushalte, Unternehmen). Andere Akteure sind zwar nicht in Entscheidungen über Flächenausweisungen und -nutzungen eingebunden, werden aber an der Finanzierung deren Folgekosten beteiligt. Dies gilt z.B. für die Träger vieler sozialer und technischer Infrastrukturen sowie für deren Entgelt zahlende Nutzer.

Analysen von Wanderungsstudien und Erkenntnisse aus Expertengesprächen zeigen, dass ökonomische Aspekte bei nahezu allen beteiligten Akteursgruppen neben eher lebensweltlich ausgerichteten Motiven (z.B. Wohnpräferenzen) eine bedeutende Rolle spielen. Teilweise bestimmen ökonomische Aspekte das jeweilige Motivationsprofil gänzlich.

Für jede Akteursgruppe können aufbauend hierauf charakteristische Motivationsprofile beschrieben werden, die sich eignen, typische Entscheidungssituationen qualitativ zu beschreiben und modellhaft zu simulieren. Damit entsteht eine geeignete Plattform für die Analyse und Diskussion von Kostenwirkungen der individuellen Entscheidungen und der hierbei zugrunde gelegten Kosten-Bilanzrahmen der einzelnen Akteure.

### **Ineffiziente Siedlungsstrukturen als Ergebnis einer Vielzahl von Einzelentscheidungen, die keiner bewusst steuert**

Warum werden nun, obwohl alle beteiligten Akteure kostenbewusst handeln wollen, immer wieder Wohn- und Gewerbegebiete ausgewiesen, deren stadtregionale Lage und geringe Nutzungsdichte hohe Kosten erzeugen? Die wesentliche Erklärung ist darin zu suchen, dass sich Standortentscheidungen aus einer Summe von Einzelentscheidungen verschiedener Akteure zusammensetzen. Die oben angesprochene Akteurs- und Motivanalyse zeigt, dass je nach Akteur sehr unterschiedliche Kosten im Blickfeld stehen. Dabei werden aus regionaler Sicht bestehende Kostenvorteile zentralerer, im Innenbereich gelegener und dichter genutzter Standorte kaum wahrgenommen (Kasten).

***Typische Entscheidungssituationen an der Baulandentwicklung beteiligter Akteursgruppen***

Die Gemeinde ist aufgrund politischer und einzelwirtschaftlicher Erwägungen in der Regel an einer Flächenausweisung interessiert. Soweit möglich versucht sie dabei, Kosten auf den Investor zu übertragen. Unabhängig von regionaler Lage und Nutzungsdichte gilt ein Projekt als „gut“, wenn der Gemeinde „keine“ Kosten der erstmaligen Herstellung der Infrastrukturen entstehen. Folgekosten sind im Falle von Einzelvorhaben oft nur schwer messbar und bleiben dabei meist unberücksichtigt. Darüber hinaus wird die fiskalische Gesamtwirkung neuer Flächenausweisungen häufig überschätzt. So erhoffen sich Gemeinden von der Ansiedlung neuer Bürger einen steuerlichen Überschuss, der sich aber – wie Studien zeigen – nur selten einstellt.

Für den Eigentümer stellt eine Fläche ein Wirtschaftsgut dar, an dessen Wertzuwachs er möglichst stark partizipieren möchte. Dies führt bei Eigentümern bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen, für die eine Umwidmung bevorsteht, zu einem aktiven Vorgehen, während sich die Eigentümer von Branchen häufig passiv und abwartend verhalten. Letzteres hängt nicht zuletzt mit hohen Verkaufspreis-erwartungen und den als gering wahrgenommenen Kosten des „Abwartens“ zusammen. So hat z.B. die Grundsteuer keine Bauland aktivierende Wirkung.

Die Projektentwickler wissen um den Zusammenhang zwischen Dichte und Erschließungsaufwand sowie zwischen Lage und Verkehrsaufwand. Hohe Kosten der Erschließung pro Wohn- oder Gewerbeeinheit werden jedoch durch deutlich günstigere Bodenpreise dezentralerer, am Rande von bestehenden Siedlungsbereichen gelegener Flächen überkompensiert. Der zusätzliche Verkehrsaufwand wird durch andere Verkaufsargumente (z.B. Immobilienpreis, „Wohnen im Grünen“) überdeckt.

Auch die Ver- und Entsorger wissen um den Zusammenhang zwischen Dichte und Erschließungsaufwand, führen doch lange Netzabschnitte pro Nutzer bei sehr langen Nutzungsdauern der Anlagen und hohen Fixkostenanteilen in ihren Kalkulationen zu entsprechend hohen Kapitalkosten. Gleichwohl sind sie wenig motiviert, auf die Lage und Nutzungsdichte neu gebauter bzw. neu angeschlossener Gebiete Einfluss zu nehmen, da die entstehenden Kosten von den Nutzern in Form von Baukostenzuschüssen sowie der allgemeinen Verbrauchstarife kostendeckend erstattet werden. Dadurch kommt es zu einer Mitfinanzierung der Infrastruktur von Siedlungserweiterungen durch alle Bürger eines Versorgungsgebiets, unabhängig davon, ob sie in den neuen Baugebieten wohnen oder nicht.

Haushalte, die einen neuen Wohnstandort suchen, können die mit niedrigen Siedlungsdichten und dezentralen Lagen verbundenen höheren Kosten der Erschließung häufig nicht wahrnehmen. Vielmehr verdeckt der im Umland geringere Bodenpreis die darin enthaltenen steigenden Erschließungskosten, die sich pro Wohneinheit aus der hier vorherrschenden geringen Siedlungsdichte ergeben. Hinsichtlich der Wohnkosten sind dezentrale Standorte – nicht zuletzt aufgrund der Mitfinanzierung aller Netzkunden – für die Haushalte daher häufig kostengünstiger. Dieser Kostenvorteil bei den Wohnkosten wird jedoch in aller Regel durch die zusätzlichen Mobilitätskosten an peripheren Standorten aufgezehrt. Dass die Kosten der deutlich häufigeren Pkw-Nutzung bei der Ansiedlung an dezentralen Standorten die vermeintlichen Kostenvorteile gegenüber einem zentraler gelegenen Wohnstandort häufig egalalisieren, nehmen die Haushalte aber in aller Regel nicht wahr, nicht zuletzt weil die Verkehrskosten erst im Lauf der Zeit anfallen.

### **Muster der „Kostenintransparenz“**

Für alle drei untersuchten Grundzusammenhänge (Beispiele siehe Kasten) lassen sich Mechanismen aufzeigen, die dazu führen, dass Kostenvorteile zentral gelegener, verdichteter Standorte gegenüber dezentralen Lagen geringer Dichte in vielen Entscheidungskontexten der Akteure nicht deutlich werden, obgleich sie auf regionaler Ebene klar erkennbar sind. Nicht selten wird die Rangfolge der Standortkosten aus regionaler Sichtweise in den Entscheidungskalkülen der Akteure umgedreht. Zudem schwächen weitere Mechanismen die Wettbewerbsposition von Innenbereichsflächen gegenüber Neubauf Flächen auf der „grünen Wiese“ und verschärfen dadurch diesen Effekt.

Bei diesen Mechanismen wiederholen sich bestimmte Grundmuster in unterschiedlichen Entscheidungskontexten. Folgende fünf Muster können dabei unterschieden werden:

1. „Verzerrte Kostenwahrnehmung“: Der Akteur berücksichtigt bestimmte Kosten bei seinen Entscheidungen nicht, obgleich er sie zu tragen hat. Ein Beispiel sind erhöhte Mobilitätskosten der Haushalte infolge dezentraler Wohnstandortentscheidungen.
2. „Fehlender Verursacherbezug“: Die Preise, die für die Nutzung von Infrastrukturen erhoben werden, spiegeln die bei der Leistungserstellung entstehenden Kosten nicht wider. Sie sind entweder räumlich nicht entsprechend differenziert (Ver- und Entsorgung) oder werden nicht bzw. nach anderen Maßstäben erhoben (soziale Infrastrukturen).
3. „Verschiebung der Kosten auf andere Kostenträger“: Kosten, die andere Kostenträger zu tragen haben, spielen in der eigenen Entscheidung eine untergeordnete Rolle. Beispiele sind die Ver- und Entsorger, deren Erschließungskosten vollständig von den Nutzern erstattet werden oder Gemeinden, die die Kosten der erstmaligen Herstellung von Infrastruktur auf Projektentwickler abwälzen.
4. „Überlagerung siedlungsstruktureller Kosteneffekte durch andere Einflüsse“: Auf regionaler Ebene deutlich ausgeprägte Kostenvorteile dicht besiedelter und zentral gelegener Standorte finden sich in den Kalkülen wichtiger Akteure nicht wieder, weil sie durch andere Kostenarten überlagert werden. So überlagert aus Sicht der Haushalte z.B. das Bodenpreisgefälle die steigenden Erschließungskosten im Umland. Soziale Einrichtungen (z.B. Kindertagesstätten) haben im Umland trotz siedlungsstruktureller Mehrkosten häufig geringere Gebühren, weil sich die Gemeinden in einer besseren Haushaltssituation befinden („Speckgürtel“) und die Kernstädte mit zusätzlichen Soziallasten („soziale Brennpunkte“) belastet sind.
5. „Indirekte Kostenträger nicht beteiligt“: Viele Kostenträger sind nicht in den Entscheidungsprozess einbezogen. So werden die Kosten der infrastrukturellen Versorgung von allen Netznutzern (technische Ver- und Entsorgung, ÖPNV) bzw. allen Steuerzahlern (Straßenanbindung, soziale Infrastrukturen, ÖPNV) finanziert. Selbst wenn bestimmte Infrastrukturträger als Träger öffentlicher Belange in den Planungsprozess integriert sind, verstehen sie sich als „nachsorgende Planung“ (Versorger), oder die Wirkung des jeweils diskutierten Einzelprojekts (z.B. auf den ÖPNV) ist zu gering, um substantielle Argumente in die Abwägung einzubringen.

Die Typologie der Ursachen für Kostenintransparenz zeigt, dass sich einzelne Muster nicht auf einzelne Akteursgruppen beschränken, sondern akteursgruppenübergreifend vorzufinden sind.

### **Integrative Ansätze zur Abmilderung der Kostenintransparenz.**

Sichtbar werden die fünf beschriebenen Muster der Kostenintransparenz aus einer übergeordneten Perspektive. Ihre Wirkung entfalten sie hingegen auf der Handlungsebene entlang der Entscheidungsketten, wo sie den Bilanzrahmen der Akteure bestimmen.

Aus diesem Grund können die Grundmuster für eine systematische Suche nach Ansätzen genutzt werden mit dem Ziel, der bestehenden Diskrepanz zwischen individueller und allgemeiner Wirtschaftlichkeit von Standortentscheidungen entgegenzuwirken. Gemeinsamer Leitgedanke der Ansätze lautet:

Lasten für die Allgemeinheit begrenzen. Kosten sichtbar machen. Fehlanreize abbauen.

Jedes Grundmuster verlangt dabei ein strukturell anderes Vorgehen:

1. Beim Grundmuster „Verzerrte Kostenwahrnehmung“ sollten vor allem Instrumente der Information und Beratung (Kampagnen, Bewusstseinsbildung) eingesetzt werden, damit die Akteure alle sie treffenden Kosten, z.B. auch solche, die erst zu einem späteren Zeitpunkt anfallen, bei Ihren Standortentscheidungen berücksichtigen.
2. Beim Grundmuster „Fehlender Verursacherbezug“ sind Ansätze zu verfolgen, die die Preisgestaltung für Infrastrukturleistungen möglichst nahe an die standortbezogenen Kosten, die bei der Leistungserstellung tatsächlich entstehen, heranführen.
3. Das Grundmuster „Verschiebung der Kosten“ zwingt zu einem Überdenken des Verursacherprinzips. Dabei geht es nicht um dessen grundsätzliches Anliegen, sondern um den Umgang mit den hier vorliegenden Kostenverschiebungen. So ist hier vor allem zu fragen, wie auch bei den Akteuren (Gemeinden, Versorger), deren Kosten von den letztendlichen Verursachern (Einwohner, Unternehmen) erstatten werden, ein gut sichtbares, anreizwirksames Eigeninteresse an einer Kostenminimierung erzeugt werden kann.
4. Innerhalb des Grundmusters „Überlagerung siedlungsstruktureller Kosteneffekte durch andere Einflüsse“ ist bei der Wahl der richtigen Lösungsansätze und Maßnahmen zu differenzieren. In einigen Fällen kann eine Entflechtung der Finanzierung ein guter Ansatzpunkt sein, bei der die einzelnen Kostenarten getrennt ihren Verursachern (bzw. den entsprechenden Finanzierungssystemen) angelastet werden. Eine besondere Herausforderung stellt der Umgang mit der Dominanz des überlagernden Faktors „Bodenpreis“ dar. Hier sollte für den Bodenmarkt weiter untersucht werden, in welchem Verhältnis die Vorteile des Marktmechanismus' (Effizienz durch Preisbildung) zu den Nachteilen der Fehlallokation (durch die dargestellte Kostenintransparenz) stehen.
5. Der Titel des Grundmusters „Indirekte Kostenträger nicht beteiligt“ gibt zugleich die Richtung der Instrumentenwahl vor (bessere Beteiligung), zeigt aber auch die Problematik (indirekte Betroffenheit). Prinzipiell zeigen sich drei Ansätze. Erstens sollte die Beteiligung der Infrastrukturträger als Träger öffentlicher Belange im Rahmen der Bauleitplanung um eine effiziente Berücksichtigung kumulativer Kosteneffekte ergänzt werden. Zweitens wird ein verändertes Selbstverständnis der Ver- und Entsorger und der Infra-

strukturträger weg von einer „nachsorgenden Planung“ hin zu einer „präventiven Kostenvermeidung“ benötigt, wie dies im Bereich des Brandschutzes und dessen TöB-Beteiligung heute bereits üblich ist. Drittens muss der Verbraucherschutz als „neuer Verbündeter“ der kosteneffizienten Siedlungsentwicklung gewonnen werden.

Diese grundsätzlichen Stoßrichtungen werden in der Studie anhand zahlreicher konkreter Beispiele weiter untersetzt, ohne dabei dem noch zu leistenden politischen Abwägungsprozess vorzugreifen (siehe Kasten). Dabei wird deutlich, dass der Forschungs-, Erfahrungs- und Diskussionsstand über die einzelnen Grundmuster noch sehr unterschiedlich ist. Bei einigen sind die Zusammenhänge bereits sehr gut bekannt. Dies gilt vor allem für die ersten beiden Grundmuster der Kostenintransparenz, der verzerrten Kostenwahrnehmung und des fehlenden Verursacherbezugs. Hier liegen schon konkrete Konzeptvorschläge, empirische Untersuchungen oder entsprechend ausgerichtete Modellrechnungen vor, auf deren Basis eine Umsetzung initiiert werden könnte. Bei anderen Punkten kann zum aktuellen Stand der Überlegungen nur ein Forschungsfeld benannt werden. Dies trifft vor allem für das letztgenannte Muster zu, wo indirekt Betroffene nicht im Entscheidungsprozess involviert sind. Hier wird weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt, um Erfolg versprechende und politisch durchsetzbare Lösungsansätze und Maßnahmen zu entwickeln.

Darüber hinaus bietet der Erklärungsansatz mit seinen hieraus abgeleiteten Mustern nach Ansicht der Autoren eine geeignete Struktur, um Ansatzpunkte, Maßnahmen und Instrumente zu erarbeiten, um unter Beachtung und Ausnutzung ökonomischer Zusammenhänge dem Flächenreduktionsziel näher zu kommen.

**Ansatzpunkte zur Abmilderung der Kostenintransparenz (Beispiele für die gefundenen Muster)**

## • Verzerrte Kostenwahrnehmung (Muster 1)

*„Wohn- und Mobilitätskosten“:* Die Summe aus den Wohn- und Mobilitätskosten eines Haushaltes ist weitgehend unabhängig von der Entfernung zum Regionszentrum. Oft werden geringere Wohnkosten der Haushalte im Umland durch zusätzlich entstehende Verkehrskosten aufgezehrt. Dieser Effekt sollte, nicht zuletzt angesichts der aktuell bestehenden Sensibilisierung der Bevölkerung durch die hohen Energiepreise, mit Nachdruck in die Öffentlichkeit getragen werden.

*„Auswirkung zukünftiger Standort-Ratings der Kreditinstitute auf die Siedlungsentwicklung.“* Bei der Vergabe von Immobilienkrediten versuchen Banken, einerseits, das Finanzierungsangebot attraktiv zu gestalten, andererseits Risiken eines Kreditausfalls zu minimieren. In Bezug auf Letzteres ist derzeit ein deutlicher Trend einer verfeinerter Prüfung unter Einsatz neuer Ratingverfahren erkennbar, wobei neben der Kundenbonität auch Lagefaktoren eine Rolle spielen. Es stellt sich die Frage, ob das wirtschaftliche Eigeninteresse der entsprechenden Akteure (Kreditwirtschaft, Standort suchende Haushalte) genutzt werden kann, übergeordnete Zielsetzungen wie „Flächen sparen“, „Verkehr vermeiden“, „Zentren stärken“ und „öffentliche Folgekosten vermeiden“ zu stärken. Erste Überlegungen zur Möglichkeit einer Übertragung von in den USA bereits praktizierten Konzepten (z.B. des Location Efficient Mortgage) auf Deutschland liegen vor.

*„Fiskalische Gesamtwirkung von Neubaugebieten - Informationskampagne für Kommunen“:* Fiskalische Überlegungen spielen in der kommunalen Baulandpolitik eine entscheidende Rolle. Von der Ausweisung neuer Wohngebiete verspricht man sich einen Zuzug neuer Bürger und infolgedessen eine Stabilisierung oder Verbesserung der kommunalen Finanzlage. Untersuchungen zeigen, dass dieser Wirkzusammenhang häufig überschätzt wird. Informationskampagnen können helfen, entsprechende Erkenntnisse zu bündeln und in für Kommunalvertreter leicht verständlicher Form zu kommunizieren um dem Mythos „Neubaugebiete sind gut für den Kommunalhaushalt“ ein „Neubaugebiete sind nicht immer gut für den Kommunalhaushalt“ entgegen zu stellen.

## • Fehlender Verursacherbezug (Muster 2)

*„Verursachergerechte Anlastung von Erschließungskosten“:* Die bei Neuerschließung entstehenden Kosten der technischen Erschließungssysteme werden nicht verursachergerecht umgelegt. Bis zu einem Drittel zahlt die Allgemeinheit der Netznutzer und Steuerzahler an den Anschlusskosten mit. Ob es sich dabei um kompakte, kosteneffiziente oder um kostenintensive Bebauungsformen geringer Dichte handelt, entscheidet letztendlich der Besitzer der Immobilie, der bei Wohnformen mit geringer Dichte von der einheitlichen Preisgestaltung bei den Ver- und Entsorgungstarifen profitiert – auf Kosten der Allgemeinheit. Angesichts dieser eindeutig belegbaren Zusammenhänge erscheint es geboten, die Ver- und Entsorger bei der Tarifgestaltung zu einer aufwandsgerechteren Kostenverteilung unter Berücksichtigung von Dichtekennziffern zu bewegen.

- Verschiebung der Kosten auf andere Kostenträger (Muster 3)

*„Eigeninteresse der Gemeinden an der Kostenminimierung stärken“:* Kosten der Ersterschließung kann die Gemeinde z.B. im Rahmen von PPP-Modellen auf die Grundstücksbesitzer umlegen. Dies ist unter dem Gesichtspunkt des Verursacherprinzips zu begrüßen, für die Kommune entfällt jedoch der direkte finanzielle Anreiz, die Erschließungskosten im Rahmen zu halten. Es sollte deshalb nach neuen Möglichkeiten gesucht werden, auch unter den geänderten Rahmenbedingungen eines novellierten Baugesetzbuches für die Kommunen ein stärkeres Eigeninteresse an der Begrenzung der Erschließungskosten hinsichtlich der gewählten Erschließungsstandards, vor allem aber hinsichtlich der gewählten Standorte (Lage) und Baubauungsdichten zu schaffen.

*„Rolle der Ver- und Entsorger in der Siedlungsentwicklung“:* Ver- und Entsorger verstehen sich als nachsorgende Planung. Entsprechend passiv verhalten sie sich bei Fragen der strategischen Siedlungsentwicklung. Gerade diese Akteure, die ein so genaues Abbild der „Kosten der Zersiedelung“ in ihren Bilanzen vorfinden, müssten aber eine zentrale Rolle bei deren Abbau spielen und sollten daher als Partner für eine kosteneffizientere Siedlungsentwicklung gewonnen werden. Entsprechend gestaltete Informationskampagnen könnten an aktuellen Aktivitäten zum Benchmarking der Entsorger ansetzen, um in einem ersten Schritt für die Kostenwirkung der aktuellen Siedlungsentwicklung (geringe Dichte, dezentrale Lagen) zu sensibilisieren. Hierbei könnten der zunehmende Konkurrenzdruck vor dem Hintergrund der geführten Privatisierungsdebatte sowie die aktuellen Eingriffe der Bundesnetzagentur zusätzliche Motivationsimpulse liefern. Im zweiten Schritt könnten weitergehende Kampagnen genutzt werden, am Selbstverständnis der Ver- und Entsorger als „nachsorgende Planung“ zu rütteln.
- Überlagerung siedlungsstrukturelle Einflüsse durch andere Effekte (Muster 4)

*„Reform der Grundsteuer“:* Innenbereichsflächen haben gegenüber Außenbereichsflächen den strategischen Nachteil, dass ihre Eigentümer deutlich zögerlicher bei der Veräußerung sind als dies bei Außenbereichsflächen der Fall ist. Die Grundsteuer besitzt dabei so gut wie keine Bauland aktivierende Wirkung. Somit sprechen neben umweltbezogenen Argumenten auch schwerwiegende Kostenargumente dafür, Bewegung in die seit langem vorliegenden und sehr kontrovers diskutierten Ansätze der Grundsteuerreform zu bringen. Steuerpolitisch ließe sich dies über die dargestellten, von der Allgemeinheit der Netznutzer und Steuerzahler ansonsten zu finanzierenden Mehrkosten der Bebauung anderer Flächen begründen.

*„Grundstücksbewertung bei der Eröffnungsbilanz für doppische Kommunalhaushalte - Informationskampagne für Gemeinden“* Auch die Kommunen handeln mit Grundstücken. Planerische Ziele der Stadtentwicklung stehen hierbei nicht selten Zielen der Kämmerei entgegen. Besondere Herausforderungen erwachsen aktuell aus der Einführung des kaufmännischen Rechnungswesens („Doppik“) bei der Erstellung der Eröffnungsbilanzen im Zusammenhang mit der Bewertung des kommunalen Eigentums. Da Grundstücke nicht abgeschrieben werden, liegt die Versuchung nahe, diese hoch zu bewerten, um die Finanzsituation der Kommune in einem besseren Licht erscheinen zu lassen. Werden Werte für Innenbereichsflächen jedoch höher angesetzt als sie – z.B. aufgrund eines Altlastensverdachts oder eines ungünstigen Zuschnitts – in der Realität veräußert werden können, werden Entwicklungen auf diesen Innenbereichsflächen nachdrücklich gehemmt. Es ist deshalb sinnvoll, hierauf im Rahmen geeigneter Informationskampagnen hinzuweisen. Aus Sicht der Siedlungspolitik ist hierbei auf eine „marktnahe Bewertung“ der Flächen zu drängen.

- Mangelnde Beteiligung des Kostenträgers an der Entscheidungskette (Muster 5)

*„Einbindung des Verbraucherschutzes“:*

Im Rahmen der Planungsverfahren bei der Ausweisung neuer Siedlungsflächen hat die Allgemeinheit der Netznutzer keine Stimme. Dies gilt zum einen rein formal, da sie in der eben skizzierten Betroffenheit weder von einer Institution (z.B. einem Träger öffentlicher Belange) vertreten wird, noch selbst als formale Prozessbeteiligte auftreten kann. Hier ist zu prüfen, inwieweit sich Allianzen mit den Institutionen des Verbraucherschutzes bilden lassen. Dabei ist zu beachten, dass diese Problematik für den Verbraucherschutz eine Herausforderung darstellt, geht es doch auch um die Austragung eines Konflikts zwischen unterschiedlichen Verbrauchergruppen. Eine verursachergerechte Kostenanlastung würde viele Verbraucher finanziell entlasten, viele aber auch finanziell zusätzlich belasten.

*„Berücksichtigung kumulativer Wirkungen von Neubauprojekten bei der TöB-Beteiligung der Träger des ÖPNV“:* Für den ÖPNV ergeben sich wesentliche Kostenwirkungen aus der Summe der Wirkungen vieler Plangebiete mit ähnlichen, für den ÖPNV nicht effizient zu erschließenden Standortparametern (dezentrale Lage, geringe Dichte, fernab der bestehenden Linien). Es sind dabei in einem ersten Schritt Instrumente zu entwickeln, solche kumulativen Kostenwirkungen zu quantifizieren. Dies würde die ÖPNV-Unternehmen und Aufgabenträger in die Lage zu versetzen, sich im Rahmen der TöB-Verfahren adäquater zu beteiligen und ihre Interessen zu artikulieren. In einem zweiten Schritt sollte die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen in den formalisierten Planungsprozessen verbessert werden. Neben der Qualifizierung der Beteiligung am TöB-Verfahren sollte auch nach Wegen gesucht werden, den Baugebieten Folgekosten im Verkehrsbereich stärker anzulasten. Hierbei wäre z.B. eine ÖPNV-Abgabe nach französischem Vorbild denkbar. Noch besser wäre eine alle Verkehrsmittel umfassende Verkehrserzeugungsabgabe.

## Short Version

### The Challenge

The expansion of settlements, in particular the classification of new building sites, has considerable repercussions for the environment. Necessary technical and social infrastructure creates enormous follow-on costs. Municipalities and public/private utilities are extending their infrastructural networks every day as part of the competition to win residents and businesses, even though overall population levels in Germany are stagnating and in many regions even dropping. At the same time existing settlements contain ever growing reserves of land.

In the political and scientific debate on a sustainable development of settlements (low cost over the long term), the demand is heard more and more for greater transparency of costs in the planning process and land allocation decisions of municipalities, as well as cost transparency for private households and businesses. One hope is that greater transparency in the cost calculations of municipalities, businesses and private households should lead to much higher efficiencies in the residential structures of large urban areas (including core and peripheral areas), with savings in energy, land and costs. As all actors are conscious of costs then a economic basis of incentives and disincentives should be created to hopefully support a more sustainable development of settlements.

However a closer examination of the interacting factors in the allocation of land and residential construction shows that introducing transparency into cost calculations is much more difficult than generally appreciated. It is certainly not the case that actors involved in the development of land simply make "incorrect calculations". Rather, the individual decisions which, from a subjective viewpoint, made indeed be highly rational, compound in their total effect to result in high costs for the region as a whole.

### Approach

This study will analyse typical decision-making situations for actors involved in the consumption of land. This actor oriented viewpoint is contrasted with an examination of the situation over the entire urban region, based on the underlying framework of costs and benefits. The cause and effect of the (partially) opposing economic interests of actors are inspected more closely and hidden costs revealed. This allows the formulation of solutions to strengthen a more cost-efficient development of the structure. To begin, a land-use analysis is carried out to explain why an inwardly looking settlement policy must take equal account of both core towns and suburban locations.

The intention is to use available information from literature and expert discussions to model the current situation, and then utilise this model to try to describe the mechanisms involved in the consumption of land.

## **New Development Plots and the Potentials of Internal Development**

Various spatially differentiated analyses of past settlement development have confirmed that all settlement areas (periphery to urban) must be considered when attempting to reduce land use. However, the reasons given differ. In agglomeration centres an ever dwindling reserve of open spaces can be observed, with a large share of registered land taken up by housing and transport infrastructure. Here urban planners are faced with demands for local open spaces and green areas close to cities. In rural-peripheral regions one finds, in contrast, a high consumption of land, as a rising local population makes demands on land for residential development and transport infrastructure. These two situations present separate problem categories, both in ecological and economic perspectives.

Reserves of land for construction are available in existing settlements, whether in core cities or smaller peripherally-situated municipalities. These can be large plots on brownfields, or small-scale vacant lots within built-up areas. Urban densities in already developed sites can also be increased. If these alternatives to the classification of new plots were grasped, then existing infrastructures could be better used, the consumption of more land avoided and overall savings made in costs.

Thus both agglomerations and rural areas should look to existing settlements when formulating their residential development policies.

### **An Explanation: the Costs Paradox in the Development of Land**

The outlined discrepancy between costs perceived by individuals and the sum of costs over the entire urban region presents a paradox, described in this study by the title "Costs paradox in the development of land". The phenomenon can be summarised as follows: "Actors involved in property development attempt to minimise their individual costs. However, their decisions combine to produce a cost-intensive settlement structure at the regional level."

The term "costs paradox" was coined in conscious analogy to the well-known "building land paradox" (cf. Davy 1996) describing the situation whereby development tracts are classified in excess of actual requirements, at the same time as too few plots are available on the market for those seeking to build. The phenomenon is usually explained by the behaviour of plot owners retaining land in the hope of obtaining higher prices at some later date. The analogy between these two phenomena can be found in their common cause: the separate actions and decision-making processes of individual actors and their uncoordinated interaction. Furthermore, both paradoxes encourage a disperse settlement development with high follow-on costs for infrastructure.

To discover the mechanisms which lie behind the costs paradox of land development, one must look more closely at its constituent elements: What makes a regional settlement structure cost-intensive? Who are the actors in the development of land and what are their motives? Which decisions do actors make, and how do these decisions interact to prevent transparency in costs?

At the forefront of this discussion come actors and decisions regarding location which arise in the residential sector. However, the commercial sector must also be taken into consideration. "Digression on Commerce" summarises these issues, in order that they may be later available when incorporating this sector in the explanatory model.

### **How Settlement Structure Influences Costs**

When examining the various factors making up the costs paradox, a first step is to investigate the mechanisms by which settlement structure influences costs for the public purse and private households. The settlement structure of an urban region is simplified as the sum of many small areas, each relatively homogenous. The costs arising from settlement structure depend on the location of these areas within the urban complex ("regional location") and also on their density of use.

The regional location can be described in terms of the centrality of the municipality or district, the integration within the existing complex of settlements, as well as the distance to centralised institutions, centres of work, retail amenities and public transport networks. The density of use can be evaluated by the floor space index (FSI), the population density (resident per hectare) or the employment density (jobs per hectare). Newly planned areas are of interest for their effect on the costs of settlement development. However changes in existing settlements (e.g. decreasing densities) can also greatly affect costs. Settlement structures have a large influence on the costs for users of transport systems, on the technical public infrastructure systems (roadways, utilities, and sewage disposal), as well as on social infrastructures. These three central aspects function as follows:

1. Costs for transport systems (intercity road networks, vehicles and fuel) are primarily influenced by the regional location of settlement areas. Studies on large urban areas have shown that people living in new residential developments which lie further from regional centres and public transport axes must travel much greater distances by car.
2. Costs for technical public infrastructures are primarily dependent on the density of use. Empirical studies have shown time and again the validity of the simple formula "half the density, double the infrastructural costs for each unit"<sup>2</sup>. In particular, this leads to an extremely high jump in unit costs in sparsely settled areas with single-family houses. The regional location also influences the size of development costs for new connections. For example costs will vary according to whether a direct connection to already existing networks can be realised or instead new facilities must be created.
3. The costs for the social infrastructure of an area are primarily influenced by its regional location. Under similar basic conditions, central urban areas have lower specific costs per user (e.g. schoolchildren or sports enthusiasts) than more peripheral areas.

Current demographic trends mean that these three related aspects are gaining in importance. However, the options of adapting technical and social infrastructures are lowest in sparsely populated urbanised areas and in rural areas. Such low density, peripheral areas

---

<sup>2</sup> Depending on the measure of density: per flat (flat density), per resident (residential density), per floor area (floor area density) or per connection (connection density)

already bear specific costs that lie above the average, and if population figures stagnate or even begin to drop then the massive shortfall will have to be met by raising costs for the remaining residents.

### **Actors and their Motives**

Various groups of actors play different roles in the allocation and development of land. These include the land providers (municipalities, private owners), intermediaries (property developers, loan providers, business development agencies, utility companies) and purchasers (private householders, businesses). Other actors not involved in decision-making processes regarding the allocation and use of land may however play a part in financing the follow-on costs. This is true, for example, of the agencies responsible for many social and technical infrastructures as well as the customers paying for such service provision.

Analyses of studies on human migration, and insight gained from expert discussion, have confirmed that economic considerations play an important role for nearly all interested groups of actors, in addition to other motivations more connected with lifestyle preferences. In some cases economic aspects completely determine the motivation profile.

A further step here would be to construct characteristic motivation profiles for each group of actors. These would allow the qualitative description of typical decision-making situations and their simulation within a model. The end result would be a platform suitable for the analysis and discussion of costs and their effects on individual decision-making processes, as well as the underlying cost-benefit analysis of the individual actors.

### **Inefficient Settlement Structures as the Result of a Multitude of Individual Decisions with no Overall Planning**

Why is it that, although all interested actors act to lower costs, it repeatedly happens that residential and commercial areas are allocated for development whose regional location and low density of use lead to high costs? The fundamental explanation is that decisions regarding location are made up of a complex of individual decisions by separate actors. The analysis of actors and motivations above shows that each actor may focus on a different aspect of costs. It can happen that the cost advantages (from a regional perspective) of more central, urbanised and densely used locations are scarcely taken into consideration (box).

***Typical Decision-making Situations of Actor Groups Involved in the Development of Land***

Owing to political and economic considerations, municipalities generally favour the classification and development of land. Costs, as far as possible, are transferred to the investor. Regardless of regional location or density of use, a project is regarded as “good” if the municipality bears “no” costs for the development of new infrastructure. Follow-on costs for one-off projects are usually difficult to predict, and therefore in most cases are ignored in calculations. In addition, the final net effect of new property development on fiscal income is frequently overestimated. Municipalities maintain the hope that new inhabitants will lead to a tax surplus, when in fact studies have shown that is only seldom the case.

A plot represents an economic asset for landowners, in whose increasing value they hope to profit. Thus, owners of agricultural land which is facing development become highly active, whilst owners of derelict land are often more patient, even passive, in their dealings. The latter actors expect to realise a high price for their property, and view the costs of “waiting” as minimal. Land tax, for example, does not function to activate building land.

Project developers are aware of the connection between density and the costs of technical public infrastructures, as well as between location and transport costs. However high unit costs to connect new dwellings or commercial premises to supply networks are often more than offset by the much cheaper land prices in peripheral areas at the edge of existing settlements. The extra transport costs are countered by other sales arguments (e.g. property prices, “living in the countryside”).

Utility companies are also aware of the link between density and the costs of connecting areas to existing networks. Long network sections per user, as well as the very long facility lifetimes and high fixed costs, result in high capital costs in the calculations of suppliers. At the same time they have little motivation to influence the location and density of use of newly constructed or newly connected areas, as the associated costs are reimbursed by users in the form of construction subsidies or by a general raising of charges for all users. This means that all residents of a particular supply area are involved in financing the infrastructure required for a settlement expansion, regardless of whether they live in the newly developed areas or not.

Householders seeking a new location are often ignorant of the high costs for technical infrastructures associated with low density peripheral areas. The low price of suburban land hides the rising infrastructure costs per housing unit which low settlement density causes. In terms of living costs, peripheral locations are therefore often cheaper for individual households – not least owing to the co-financing of all network customers. This advantage in living costs is however generally counteracted by the additional transport costs associated with peripheral locations. The more frequent vehicle use of residents in such areas negates the supposed cost advantages against more central residential areas. Such considerations are however generally overlooked, not least because transport costs only become clear over time.

### **Patterns of “Non-transparent Costs”**

Mechanisms can be pinpointed for each of these three factors (see box for examples) which tend, in many decision-making contexts, to hide from actors the cost advantages of centrally located, more dense locations as compared to peripheral areas of lower density. At the same time these advantages may be obvious at the regional level. The ranking order of location costs as determined by regional players is frequently turned on its head in the decision-making process of actors. This situation is exacerbated by further mechanisms which help to weaken the competitive position of central urban areas to the benefit of newly built areas in green fields.

One finds basic patterns to these mechanisms which are repeated in diverse decision-making contexts. The following five patterns can be determined:

1. “Distorted perception of costs”: the actor ignores certain costs when making decisions. One example is the raised mobility costs for households which have chosen to settle in peripheral areas.
2. “Diffusion of Liability”: charges imposed for the use of infrastructures do not reflect the costs of service provision. They are either spread equally over all areas (supply and removal), are not imposed or are imposed according to other socially-oriented criteria (social infrastructures).
3. “Transferral of costs to other parties”: costs borne by other actors play only a subordinate role in the decision-making of non-burdened parties. Examples are the service provision and sewage disposal companies whose connection costs are fully reimbursed by end-users, or municipalities which shift the costs of infrastructure development to project developers.
4. “Other influences obscure costs effects related to settlement structure”: the clear cost advantages of highly dense, centrally located sites when viewed from a regional perspective are concealed in the decision-making of actors by the overlapping of other kinds of costs. Thus, for households in peripheral areas, rising connection costs are offset by favourable land prices. Social amenities (such as nurseries) often have lower charges, despite a settlement structure imposing higher costs, because the municipality is in a healthy financial position (“high-income suburbs”) or the main urban areas are burdened by additional social problems (“social hotspots”).
5. “Indirect bearers of costs not involved”: the decision-making process excludes many parties who are burdened with costs. Thus, the costs for new infrastructure are financed by all network users or all tax payers (roadway connections, social infrastructure, public transport lines). Even when those parties funding new infrastructure are integrated into the planning process (as parties of public interest) then they see themselves as being responsible for “post-development planning” (suppliers), or the effect of the discussed project (e.g. for the public transport authorities) is too minor to justify introducing strong arguments.

The typology of causes of non-transparency in costs shows that particular patterns are not limited to individual groups of actors, but are more widely spread.

## Integrative Ways to Increase Cost Transparency

The five outlined patterns of non-transparency become apparent when viewed from a higher perspective. However, their affects can be felt all along the decision-making chain where such non-transparencies determine the cost-benefit analysis of the actors.

Therefore, these basic patterns can be used systematically to search for ways to eliminate the discrepancy existing between the cost-effectiveness of a particular location for the individual and for the wider public. These approaches follow the same guiding principles:

Limit collective burdens. Make costs visible. Reduce false incentives.

Each basic pattern demands a different structural approach:

1. To tackle the “distorted perception of costs”, instruments of information and consultation (campaigns, awareness raising) should be employed to help actors take account of all relevant costs when choosing locations. This includes costs which arise at a later date.
2. For “diffusion of liability”, it is necessary to find ways to structure the price tariff for infrastructural services towards the actual costs of service provision which arise at individual locations.
3. “Transferral of costs to other parties” forces a re-evaluation of the principle “costs-by-cause”. This does not question the basic thrust of the principle, but its application to the cost transferral implied here. The problem is how to create a clear incentive to minimise costs, even for those actors (municipalities, utilities, road builders) who are later to be reimbursed by other parties (residents, companies).
4. Regarding the pattern whereby “other influences obscure costs effects related to settlement structures”, it is important to distinguish the correct approach and correct methods. In some cases it can be a good idea to clarify the financing (or the corresponding system of financing), so that individual costs are identified and only charged to those parties responsible for them. A particular challenge is how to deal with the overlapping factor “land price”. Further investigation is required to determine how the advantages of the market mechanism (efficiency through price formation) weigh against the disadvantages of misallocation (by the non-transparency of costs) within the property market.
5. The title of this pattern - “indirect bearers of costs not involved” – immediately suggests the correct choice of instrument (greater involvement) whilst identifying the problem area (indirect involvement). Here there exists three main approaches. Companies and agencies involved in infrastructure development should be involved in the initial planning stages as actors of public interest. This can ensure that cumulative cost effects are sufficiently regarded. Secondly, it is necessary that such infrastructure developers advance from their position as “second-stage planners” to agents striving to “reduce general costs”, such as currently understood in the areas of fire protection and its involvement in projects of public interest. Thirdly, consumer protection agencies must also become involved as “new allies” for a cost-efficient development of settlements.

These basic ideas are further elaborated in the study by means of numerous concrete examples, without obviating the need for a political process of discussion and deliberation (see

box). It will become clear that there exist greatly different opinions in research, experience and general discussion on the main individual patterns. Some have already been closely analysed. This is particularly true of the first two patterns of cost non-transparency, namely the "distorted perception of costs" and the "diffusion of liability". For these phenomena there already exist concrete plans, empirical studies and accurately adjusted model simulations which could provide a basis to implement some improvements. For other issues one can only point to a field of research to obtain a view of current thinking. This is particularly true of the final pattern, where those actors only indirectly affected are excluded from the decision-making process. In this case some further areas of research will be outlined in order to help develop solutions and useful measures which look fruitful and which are politically viable.

In addition, the approach presented here with its derived patterns of non-transparency offers (in the authors' view) a suitable structure to achieve the goal of a reduction in land uptake. This is realised by formulating specific ideas, concrete measures and instruments while taking account of economic considerations.

***Suggestions to Reduce Non-transparency of Costs (examples of the outlined patterns)***

- Distorted perception of costs (Pattern 1)

“Living and transportation costs”: the total living and transportation costs of a household are largely independent of the distance to the regional centre. Lower living costs for households located in peripheral areas are often offset by additional transportation costs. As high energy prices have made the general public more aware of the costs of commuting, this particular effect should be more greatly publicised.

“The effect of a future rating system by banks and mortgage lenders on settlement development”: banks issuing property loans aim to create an attractive financial package on the one hand, while trying to minimise the risk of loan default on the other. A current trend in efforts to ensure the latter is use of a refined approval process, introducing location as a consideration in addition to customer creditworthiness. The question arises whether the economic interests of the respective actors (credit institutions, households seeking new locations) can be used to strengthen wider goals such as “saving land”, “lowering traffic loads”, “strengthening urban centres” and “avoiding follow-on costs for the public purse”. Initial discussions are underway regarding the possibility of introducing recognised practices from the USA (e.g. Location Efficient Mortgages) into Germany.

*“The overall fiscal effect of new residential areas – information campaigns for municipalities”*: fiscal considerations play a decisive role in shaping municipal policies regarding property development. The allocation of new residential areas is seen as promising an influx of new residents, thereby stabilizing or improving the financial condition of the municipality. Studies have shown that this effect is often overestimated. Information campaigns could help to bring together such insights, communicating them to municipal representatives in an easily digestible form. This would hopefully replace the myth that “new residential areas are good for the municipal budget” with the more realistic appraisal that “new residential areas are not always good for the municipal budget”.

- Diffusion of liability (Pattern 2)

*“Connection costs borne by the responsible party”*: costs arising from new utility and roadway connections are not correctly charged to the responsible party. Up to one third of these costs are reimbursed by the general tax-paying public and the mass of network users. Property owners make all decisions regarding cost-efficiency and compactness, or whether a cost-intensive development form of low density is chosen. Such low density settlement forms benefit from the unitary price structure of utility suppliers and waste removers – to the burden of all customers. In view of this clearly unfair situation it seems sensible to motivate utility companies and waste removal agencies to create an alternative system of pricing, one which reflects varying density.

- Transferral of costs to other parties (Pattern 3)

*“Strengthen the municipalities’ self-interest in minimising costs”*: municipalities are able to have transfer costs to property owners (e.g. by means of PPP models). Although this can be welcomed as an example of the costs-by-cause principle, at the same time it removes all direct financial incentives for municipalities to limit connection costs. New approaches are therefore necessary, perhaps within the changed framework conditions of an amended building code. The aim must be to create greater self-interest for municipalities to limit connection costs in terms of connection standards, but especially regarding choice of location and building density.

*“Roles played by utility/disposal companies and roads authorities in settlement development”*: utility/waste removal companies, seeing themselves as being involved in secondary planning stages, are passive during strategic discussions on settlement development. However, it is just these partners who, having a clear financial awareness of the “costs of urban sprawl”, should play a central role in reducing such costs. They must be employed as partners for cost-efficient settlement development. Existing standards set by sewage disposal companies could be supplemented by appropriately designed information campaigns in order to take a first step in sensitising actors to the effects on costs of current settlement development (low density, peripheral location). Against the backdrop of current discussion on privatisation, additional impulses could be found in the increasing pressure of competition, as well as existing interventions by the Bundesnetzagentur. In a second step, wider campaigns could be used to shake the self-image of utility/waste removal companies and roadway agencies as “secondary planners”.

- Other influences obscure costs effects related to settlement structure (Pattern 4)

*“Reform of Property Tax”*: land located in central urban areas has the disadvantage, in comparison with peripheral areas, that owners are much more hesitant to sell. As property tax currently provides almost no stimulation to the market, there are strong financial arguments (as well as environmental considerations) to reform the system of property tax with the aim of reducing costs. This has long been in discussion and has proved hotly contested. In view of the current situation whereby (as described here) the mass of network users and tax payers subsidise costs of development in peripheral areas, it should not be difficult to find political arguments on fiscal grounds.

*“Land-price evaluation in opening balance sheets for municipal budgets using double entry bookkeeping – information campaigns for municipalities”*: municipalities also buy and sell land. However, goals of town planning often run contrary to the aims of financial departments. Particular challenges have been associated with the recent introduction of double entry bookkeeping for the drawing up of opening balance sheets where municipal assets are evaluated. Property assets cannot be written off, tempting municipalities to place a high value on land so as to improve the appearance of their financial situation. However, if the value of central areas is set at a level higher than the sale price which could reasonably be expected on the marketplace (e.g. because of a suspicion of contamination or an unfavourable plot shape) then the chances of developing these central areas are greatly reduced. This situation must be pointed out within the framework of well-designed information campaigns. From the viewpoint of a positive residential development, a “price evaluation close to market levels” is an urgent requirement.

- Lack of involvement of other parties in the decision-making chain (Pattern 5)

*"Involvement of consumer protection agencies":*

The general mass of network users are not represented in the allocation process of new areas for residential development. In the outlined situation as it currently stands, such users have no formal status as process participants or representation through a separate institution (e.g. a public agency). The possibility of forming alliances with consumer protection agencies should therefore be examined. At the same time, it is important to bear in mind how much of a challenge this presents to such consumer agencies. The inherent conflict here is between diverse groups of consumers, so that a more equitable shifting of costs would certainly unburden some consumers at the same time as it worsens the financial situation of others.

*"Recognising the cumulative effects of new developments – public transport agencies should be involved in public sector discussions":* costs for public transport authorities are considerably influenced by the sum of negative effects of planning areas with similar problematic parameters (peripheral location, low density, distant from existing lines). In a first step, instruments must be developed which can quantify the impact on costs. This would allow the transport agencies and their contracted firms to become more deeply involved in public sector decision-making processes and better articulate their interests. In a second step, cumulative effects should be better incorporated into the formalised planning process. As well as incorporating public transport considerations into the development approval process, it is also important that developed areas should bear a greater burden for follow-on costs associated with public transport provision. One possibility could be a public transport charge on households, as popular in France. Even better would be a comprehensive charge to fund all forms of transportation in a newly developed area.