

Auf den Standort kommt es an



Region Hannover

Auswirkungen von kommunalen und privaten Planungsentscheidungen auf den Verkehr





Inhalt

Vorwort	1
1 Da bewegt sich etwas	2
2 Was geschieht, wenn alles so läuft wie immer?	5
3 Was wäre, wenn...?	9
4 Jedes Vorhaben zählt	14
5 Große Vorhaben wiegen schwer	20
6 Unser aller Geldbeutel	26
7 Regionale Standortplanung für eine lebenswerte Region	32

Impressum



Vorwort



Dr. Georg Martensen
Dezernent für Sicherheit,
Wirtschaft und Verkehr

Private und öffentliche Standortentscheidungen bestimmen die Zukunft unserer Region. Gut gewählte Standorte ermöglichen den Bürgerinnen und Bürgern eine flexible Wahl ihrer Verkehrsmittel, belasten Bevölkerung und Umwelt weniger, sparen Kosten und halten die Region attraktiv.

Um die Zusammenhänge zwischen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung in der Region Hannover genauer zu erfassen und für zukünftige Standortentscheidungen bessere Aussagen zu den verkehrlichen Aussagen machen zu können, hat sich die Region Hannover erfolgreich um ein Bundesforschungsprojekt beworben. In enger und guter Zusammenarbeit mit dem Institut für Verkehrsplanung und Logistik der Technischen Universität Hamburg-Harburg wurden in diesem Projekt unterschiedliche Szenarien der Siedlungsentwicklung auf ihre Verkehrsauswirkungen hin untersucht.

Parallel dazu wurden in dem Projekt Bewertungsinstrumente zur Abschätzung der verkehrlichen Wirkungen von Standortentscheidungen entwickelt. Diese Werkzeuge bauen auf dem bestehenden Verkehrsmodell sowie dem Geoinformationssystem der Region Hannover auf und stehen nun den Planungsabteilungen der Region Hannover zur Verfügung.

Die in dieser Broschüre dargestellten Modellrechnungen aus dem Projekt machen deutlich, dass sich eine stärkere



Prof. Dr. Axel Prieb
Dezernent für Umwelt,
Planung und Bauen

Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung für die Region auszahlt, weil

- die Siedlungsentwicklung auch zukünftig eine starke Auswirkung auf die Verkehrsmittelwahl und die täglich von den Bürgerinnen und Bürgern zurückgelegten Entfernungen haben wird und
- eine zielgerichtete Siedlungsentwicklung, die einer langfristigen Zersiedlung entgegentritt, die Kosten der öffentlichen Hand und der privaten Haushalte reduziert und die Erlössituation der Verkehrsunternehmen verbessert.

Das 2006 abgeschlossene Forschungsprojekt wurde durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr (FOPS) finanziert. Entsprechend haben die Ergebnisse des Projektes bundesweiten Modellcharakter. An der Bearbeitung waren von Seiten der Region Hannover die Fachbereiche „Planung und Raumordnung“ sowie „ÖPNV und integrierte Verkehrsentwicklungsplanung“ maßgeblich beteiligt. Allen Beteiligten sprechen wir unseren Dank aus.

Die Verantwortung für die wissenschaftlichen Ergebnisse liegt bei den Partnern der Technischen Universität Hamburg-Harburg.



1 Da bewegt sich etwas

Was meint „Siedlungsentwicklung“?

Die Region Hannover verändert sich – jeden Tag. An der einen Stelle entstehen neue Wohnungen, Unternehmen siedeln sich an, Geschäfte eröffnen. An anderer Stelle schließen Läden, geben Firmen auf oder werden Häuser abgerissen. Aus der Summe all dieser Veränderungen ergibt sich eine regionale Siedlungsentwicklung. Je nachdem, an welchen Standorten besonders viele Wohnungen, Gewerbeansiedlungen oder Einzelhandelszentren neu entstehen, verschieben sich mit der Zeit die räumlichen Gewichte innerhalb der Region.

Auswirkungen auf den Verkehr

Damit eng verknüpft ist die Verkehrsentwicklung. Da fast alle Bürgerinnen und Bürger täglich zur Arbeit fahren, eine Schule besuchen, einkaufen gehen oder Freunde besuchen, haben die räumlichen Gewichtsverschiebungen immer auch eine verkehrliche Auswirkung. Je weiter Wohnungen, Arbeitsplätze, Bildungseinrichtungen und Einkaufsgelegenheiten voneinander entfernt liegen, desto größere Entfernungen müssen die Bürger jeden Tag zurücklegen. Je ungünstiger neu gebaute Wohnungen, Firmensitze und Geschäfte zu den Linien des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) liegen, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Bürger für diese Wege auf das Auto zurückgreifen. Die

regionale Verkehrsbelastung ist somit nicht unwesentlich durch die Siedlungsentwicklung beeinflusst. Gleiches gilt in der Folge auch für die dafür aus Steuermitteln bereit zu stellende Straßenkapazität sowie für die Erlössituation und den Zuschussbedarf des ÖPNV.

Standortentscheidungen für neue Wohn- und Gewerbegebiete sowie für die Ansiedlung von Einkaufszentren und Fachmärkten haben somit immer auch eine erhebliche Verkehrswirkung. Um die Region Hannover für alle attraktiv, lebenswert und bezahlbar zu halten, ist es daher sinnvoll, sich mit diesen Verkehrsauswirkungen in den planerischen und politischen Vorüberlegungen auseinanderzusetzen. Dies gilt sowohl für die Rahmenplanungen auf regionaler Ebene, z.B. das Regionale Raumordnungsprogramm (RRÖP) oder das Einzelhandelskonzept der Region Hannover als auch für die kommunale Bauleitplanung mit ihren Flächennutzungs- und Bebauungsplänen.

Passiert in der Region denn überhaupt noch was?

„Aber die wilden Zeiten sind doch vorbei!“ heißt es jedoch oft, wenn es aktuell um Konzepte der Planung in der Region Hannover geht: „Die Bevölkerung stagniert, die EXPO ist Vergangenheit. Wofür soll hier denn noch groß geplant werden?“ Viele dieser Beobachtungen sind richtig. So ist z.B. die Zahl der pro Jahr in der Region Hannover fertig gestellten neuen Wohnungen seit mehreren Jahren rückläufig. Im Wirtschaftsbereich sind viele Kennzahlen wieder abgesunken, nachdem die „Sondersituation EXPO“ vorbei gegangen ist. Und auch in der Region Hannover zeigen sich erste Auswirkungen des „demografischen Wandels“, jener bundes- und europaweit zu beobachtenden Entwicklung, wonach die Bevölkerung „weniger, älter und bunter“ wird, es also zu einer Stagnation bzw. Abnahme der Bevölkerung bei gleichzeitiger Zunahme des Anteils älterer und zugewanderter Menschen kommt.

Heißt dies nun, es passiert nichts mehr und alle planerischen Überlegungen zu verkehrlichen und infrastrukturellen Aus-





wirkungen von Standortentscheidungen werden überflüssig? Ein Blick in die Zahlen zeigt, dass dies nicht der Fall ist. Auch in „normalen“ oder „ruhigen Zeiten“ finden siedlungsstrukturelle Veränderungen statt, die in ihrer Summe erhebliche Folgewirkungen entfalten können. In dieser Broschüre soll dies anhand der Verkehrsfolgen deutlich gemacht werden.

Wie viele Haushalte, Unternehmen und Geschäfte suchen in Zukunft einen neuen Standort in der Region Hannover?

Die Bedeutung der Siedlungsentwicklung in den kommenden 15 Jahren wird – unterstellt man eine „ruhige Entwicklung“ – allein schon deutlich, wenn man sich die große Zahl von Haushalten, Unternehmen und Einzelhandelsflächen ansieht, die in diesem Zeitraum einen neuen Standort suchen. Dahinter stehen Umzüge von Haushalten sowie Verlagerungen, Neugründungen und Erweiterungen von Unternehmen und Geschäften. Neben dem Gesamtumfang dieser Standortmobilität ist aus Sicht der planerischen und politischen Beeinflussbarkeit vor allem der Teil der Umzüge und Neugründungen interessant, bei denen neue Gebäude entstehen. So kann die öffentliche Planung in aller Regel Standortstrukturen nur über ihre Entscheidungen zu neuen Wohn- oder Gewerbeflächen (bzw. entsprechenden Umwidmungen von Flächen) beeinflussen. Umzüge und Neugründungen innerhalb von Bestandsgebäuden sind hingegen kaum beeinflussbar.

Haushalte

In der Region Hannover leben etwa 1,16 Millionen Menschen. Bis zum Jahr 2020 wird für die Region eine annähernd konstante Bevölkerung prognostiziert. Pro Jahr ziehen ca. 10% der Bevölkerung in der Region Hannover um. Innerhalb von 15 Jahren (z.B. 2006 bis 2020) suchen somit über 1,7 Millionen Mal Personen eine neue Wohnung. Da die Häufigkeit des Umziehens in hohem Maße altersabhängig ist, werden viele Personen – insbesondere in der Altersgruppe zwischen 20 und 40 Jahre – innerhalb dieses Betrachtungszeitraumes



auch mehrfach umziehen. Der Großteil dieser Umzüge findet innerhalb des existierenden Wohnungsbestandes statt. Ein gewisser Teil der Haushalte zieht aber jedes Jahr auch in neu gebaute Wohnungen ein. Diese Neubautätigkeit ist konjunkturabhängig, so dass sich in den Statistiken ein Auf und Ab der Jahreswerte erkennen lässt. Nimmt man eine vorsichtige Schätzung vor, so werden zwischen 2006 und 2020 etwa 175.000 Personen in eine neu gebaute Wohnungen ziehen. Dies entspricht fast 15% der Gesamtbevölkerung der Region Hannover. Im Falle eines länger andauernden wirtschaftlichen Aufschwungs könnte sich dieser Wert auf fast 20% der Bevölkerung erhöhen. Die kommunalen und regionalen Gebietskörperschaften haben in den kommenden Jahren mit ihren jeweiligen Planungen somit über einen substantziellen Teil der Standortstruktur innerhalb der Region Hannover zu entscheiden.

Arbeitsplätze

Die Wirtschaftsentwicklung einer Region ist deutlich schwieriger vorherzusagen als die Bevölkerungsentwicklung. So ist die Region Hannover eng mit der Wirtschaftsentwicklung im gesamten Bundesgebiet, aber auch weltweit, verknüpft. Zudem können Einzelentscheidungen von Unternehmen für die Region erhebliche Auswirkungen haben. Nimmt man trotzdem einmal mehrjährige Durchschnittswerte zur Häu-



figkeit von Betriebsverlagerungen und Neugründungen in den verschiedenen Branchen als Grundlage für eine Trendprognose, so kommt man auf einen Wert von etwa 52.000 Arbeitsplätzen, für die im Zeitraum 2006 bis 2020 in der Region Hannover ein neuer Standort gesucht wird. Dies entspricht immerhin fast 10% des Bestandes an Arbeitsplätzen in der Region.

Stellt man dieser Fluktuationsmasse die aktuell bekannten Gewerbegebietsplanungen der Gemeinden in der Region Hannover gegenüber und wichtet diese nach der Wahrscheinlichkeit ihrer Realisierung, so lässt sich vermuten, dass etwa die Hälfte davon (ca. 26.000 Arbeitsplätze) ihren Standort in neu entstehenden Gewerbegebieten finden wird. Auch hier zeigt sich somit die große Bedeutung umsichtiger kommunaler Entscheidungen bei der Standortwahl.

Einzelhandel

Der Einzelhandel ist seit vielen Jahren durch einen massiven Verdrängungswettbewerb gekennzeichnet. Dieser Wettbe-

werb findet in erheblichem Maße über den Umfang der Verkaufsfläche statt. Entsprechend hat in der Vergangenheit der Umfang der Verkaufsflächen deutlich schneller zugenommen als die Kaufkraft der Bevölkerung. Verschiedene Warensortimente zeigen dabei sehr unterschiedliche Kundenfrequenzen pro Quadratmeter Verkaufsfläche. Um dies vor allem mit Blick auf die Verkehrswirkungen zu berücksichtigen, werden Einzelhandelsflächen in Folgenden nicht in Quadratmetern, sondern in „potenziellen Kunden pro Tag“ angegeben. In der Vergangenheit hat die entsprechend gewichtete Verkaufsfläche pro Jahr um etwa 1,2% zugenommen. Über einen Zeitraum von 15 Jahren (2006 bis 2020) ergäbe sich so eine Zunahme von 17,7%. Diese neuen Flächen entsprechen einem zusätzlichen Kundenpotenzial von knapp 220.000 potenziellen Kunden pro Tag.

Stellt man diesem Wert die bis heute bekannten Einzelhandelsprojekte in der Region gegenüber und gewichtet auch diese anhand ihrer Realisierungswahrscheinlichkeit, so lässt sich abschätzen, dass etwas über die Hälfte der neuen Geschäfte Flächen in neu gebauten Einzelhandelsprojekten beziehen werden. Bei diesen Neubauprojekten ist die öffentliche Hand in aller Regel über das Baurecht und die Genehmigung von Standorten in den Prozess mit eingebunden. Entsprechend sind auch hier folgenbewusste Planungsentscheidungen gefragt.





2 Was geschieht, wenn alles so läuft wie immer?



Wie entwickelt sich die Region Hannover, wenn sich – wie im vorigen Kapitel als „voraussichtliche Entwicklung“ abgeschätzt – etwa 175.000 Menschen in den nächsten 15 Jahren einen neuen Standort in einer neu gebauten Wohnung suchen? Welche Entwicklung nimmt die Siedlungsstruktur, wenn zeitgleich in neu ausgewiesenen Gewerbegebieten der Region etwa 26.000 dorthin verlagerte oder dort neu geschaffene Arbeitsplätze angesiedelt werden, während parallel dazu neue Einkaufszentren und Geschäftslagen mit einem Kundenpotential von etwa 120.000 Kunden pro Tag in der Region ihre Türen öffnen? Es ist offensichtlich, dass dies vor allem davon abhängt, an welchen Standorten diese Wohnungen, Gewerbegebiete und Einkaufszentren angesiedelt werden.

Trendzenario der Siedlungsentwicklung

Um die Relevanz der Siedlungsentwicklung für die Region Hannover aufzuzeigen, beschreibt dieses Kapitel ein „Trendzenario“ der Siedlungsentwicklung. Dazu werden die sich in den Bereichen Wohnungsbau, Arbeitsplatzstandorte und Einzelhandel abzeichnenden Entwicklungen zusammengetragen. Dabei wird vielfach unterstellt, dass die Standortwahl der Haushalte und Unternehmen sowie die Neigung der Gemeinden, Wohnbau- und Gewerbegebiete auszuweisen in etwa so weiterläuft wie in den vergangenen Jahren. Dazu wurden zum einen die Wanderungsbewegungen von Haushalten und Unternehmen innerhalb der Region ausgewertet. Darüber hinaus wurden die Kommunen über die Ämter der Region Hannover befragt, welche Planungen für neue Wohnbau- und Gewerbegebiete sie aktuell sowie perspektivisch vorantreiben wollen.

Mit Blick auf den sich verändernden Wohnungs- und Gewerbeflächenmarkt und unter Einbeziehung der Einschätzungen von Experten aus der Region (u.a. der Industrie- und Handelskammer), wurde die Realisierungswahrscheinlichkeit dieser einzelnen Projekte abgeschätzt. Alle räumlichen Trendprognosen wurden zudem in die Rahmenprognose zur Bevöl-



kerungs-, Wirtschafts- und Einzelhandelsentwicklung in der Region Hannover insgesamt bis zum Jahr 2020 eingepasst.

Unterscheidung von Standorten in der Region

Zur Auswertung der bisherigen und Prognose der zukünftigen Siedlungsentwicklung wurde zwischen unterschiedlichen Standorttypen innerhalb der Region Hannover differenziert. Dabei wurde zum einen zwischen der Kernstadt Hannover, dem direkten Umland und den weiter von Hannover entfernt liegenden Regionsteilen unterschieden.

Zum anderen wurden die Standorte nach ihrer zentralörtlichen Einstufung im Regionalen Raumordnungsprogramm gekennzeichnet. Wie Abbildung 2-1 in einer Karte dargestellt, umfasst dessen Differenzierung ein Oberzentrum (Hannover) mit Zentrums- und Ergänzungsbereich sowie die Mittel- und Grundzentren der Region. Vor allem in den ländlichen Bereichen finden sich darüber hinaus die so genannten entwicklungsfähigen ländlichen Siedlungen. Gegenüber den verbleibenden Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion zeichnen sich diese durch einen gewissen Mindeststandard hinsichtlich der Nahversorgung und der sozialen Infrastruktur (Kindergärten, Grundschule, ...) aus.



Vor allem bei der Analyse und Prognose der Einzelhandelsentwicklung wurde für die Unterscheidung der Standorte auch auf das Einzelhandelskonzept der Region Hannover zurückgegriffen. Dabei wurden die beiden dortigen Kategorien „Herausgehobener Nahversorgungsstandort“ und „Nahversorgungsstandort mit bis zu 700 m² Verkaufsfläche“ in die Standortsystematik übernommen (Abbildung 2-1).

Ein drittes Kriterium zur Unterscheidung von Standorten für die im Folgenden dargestellten Auswertungen, Prognosen und Modellrechnungen ist deren Lage zu den Haltestellen von S-Bahn und Stadtbahn. Es zeigt sich immer wieder, dass die Bürger vor allem dann gerne und häufig den ÖPNV benutzen, wenn dessen Haltestellen in der Nähe der Wohnung und des Arbeits- oder Ausbildungsplatzes liegen.

Aufgrund ihrer hohen Verbindungsqualität sind die Schienennetze dabei von besonderer Bedeutung.

Wertet man nun die bisherige Siedlungsentwicklung nach diesen verschiedenen Standortfaktoren aus und ermittelt unter Einbeziehung weiterer Rahmendaten eine Trendprognose, so ergibt sich nach den Berechnungen der Technischen Universität Hamburg-Harburg das in Tabelle 2-1 dargestellte Trendszenario der Siedlungsentwicklung.

Einwohner

Insgesamt geht die Prognose für die Region Hannover von einem leichten Bevölkerungswachstum (+ 3.700 Einwohner) bis zum Jahr 2020 aus. Aufgrund der angenommenen

Abbildung 2-1: Unterscheidung von Standorten in der Region Hannover nach ihrer zentralörtlichen Funktion

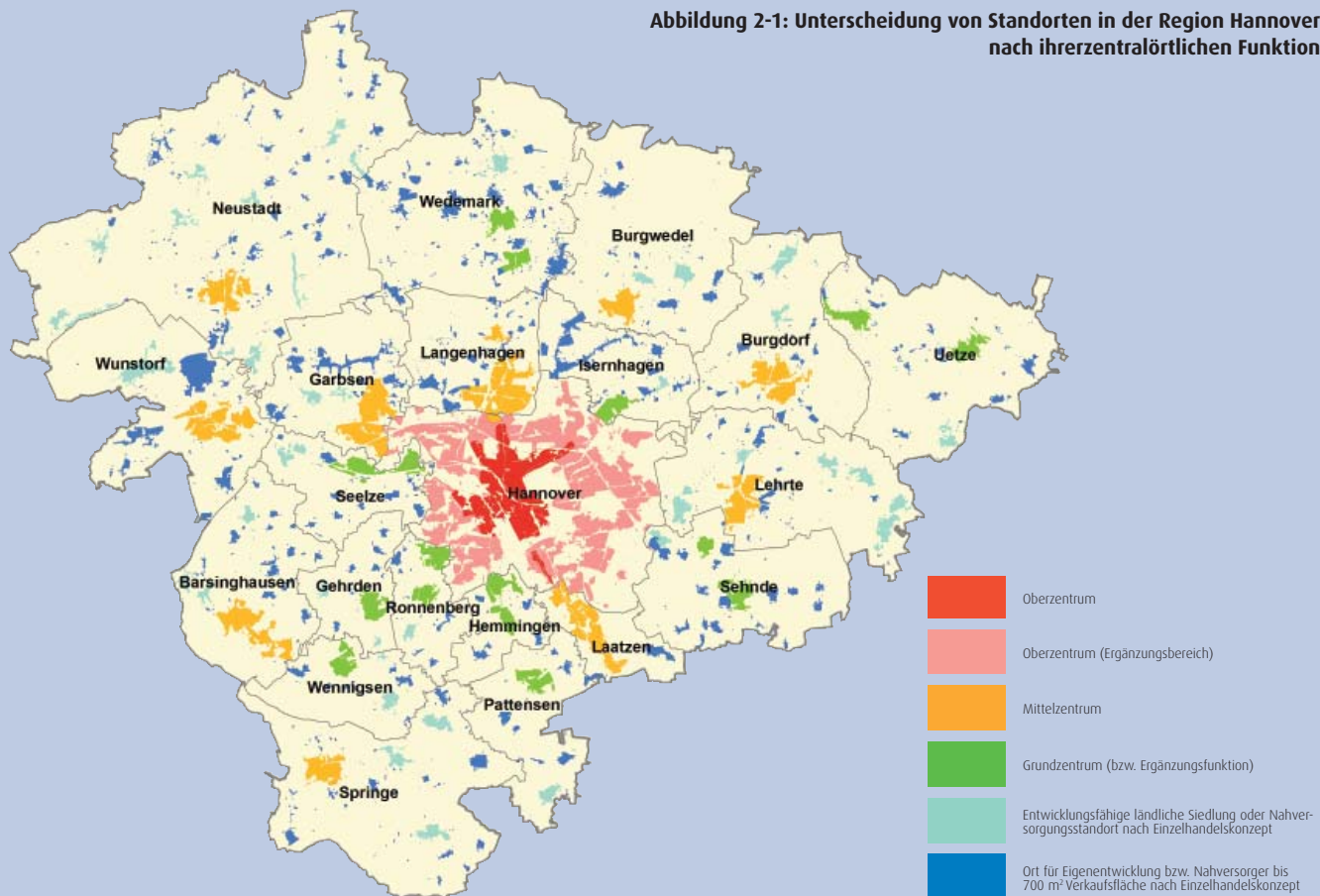




Tabelle 2-1: Prognosewerte des Trendszenarios 2020, dargestellt in drei unterschiedlichen räumlichen Differenzierungen

Veränderung 2004 bis 2020 (Trendszenario)	Einwohner (Anzahl)	Arbeitsplätze (Anzahl)	Verkaufsfläche (Kundenpotenzial pro Tag)
Stadt Hannover	-8.600	-11.800	35.300
Näheres Umland	7.800	300	39.100
Weiteres Umland	4.500	200	41.600
Oberzentrum	-8.500	-11.800	35.300
Mittelzentren	-100	-1.000	46.800
Grundzentren und entwicklungsfähige ländliche Siedlungen	9.800	2.500	29.500
Kleine Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion	2.500	-1.000	4.400
Standorte mit Schienenanschluss	-8.200	-16.600	84.200
Standorte ohne Schienenanschluss	11.900	5.300	31.800
Region insgesamt	3.700	-11.300	116.000

Standortentscheidungen bei der Ausweisung von Wohnbaugebieten würde dabei im Trendszenario ein Rückgang von etwa 8.600 Personen in der Stadt Hannover einem Zuwachs im Umland von insgesamt 12.300 Personen gegenüber stehen. Knapp zwei Drittel dieses Zuwachses fände im näheren Umland statt. Dabei wüchsen im Umland vor allem die kleinen Gemeinden (Grundzentren, entwicklungsfähige ländliche Siedlungen, Gemeinden ohne zentrale Funktion), nicht aber die Mittelzentren (Abbildung 2-2). Insgesamt

ginge mit dieser Entwicklung eine deutliche Verschiebung der Bevölkerung weg von den Einzugsbereichen der Schienenhaltepunkte der Mittelzentren, d.h. den leistungsfähigen ÖPNV-Achsen, einher.

Arbeitsplätze

Für die Region Hannover würde bis zum Jahr 2020 insgesamt ein Verlust von 11.300 Arbeitsplätzen zu prognostizier-

Abbildung 2-2: Einwohnerentwicklung 2004 - 2020 im Trendszenario

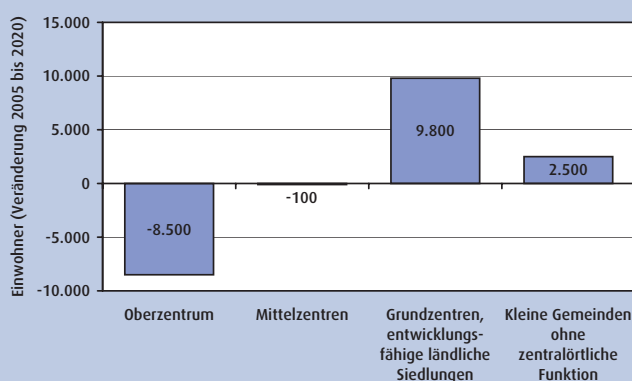
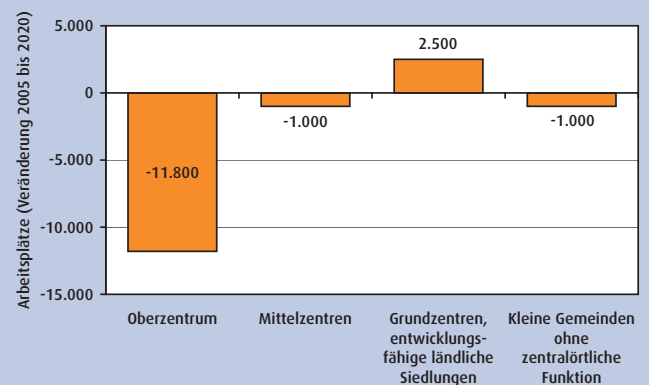


Abbildung 2-3: Veränderung der Anzahl der Arbeitsplätze 2004 - 2020 im Trendszenario





ren sein. Dabei zeichnet sich ab, dass dieser Verlust in der Bilanz des Trendszenarios ausschließlich in der Stadt Hannover stattfände. Das Umland zeigt hiernach eine stabile bzw. leicht positive Gesamtentwicklung, hinter der sich jedoch Gewinner (vor allem die Grundzentren und die entwicklungs-fähigen ländlichen Siedlungen) und Verlierer (insbesondere die Mittelzentren sowie die Gemeinden ohne zentralörtliche Funktionszuweisung) verbergen (Abbildung 2-3). Die Kumulation der Verluste im Oberzentrum und den Mittelzentren, in denen viele Einzugsbereiche der Schienenthaltestellen liegen, würde in der Summe eine sinkende Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen mit Stadtbahn und S-Bahn bewirken.

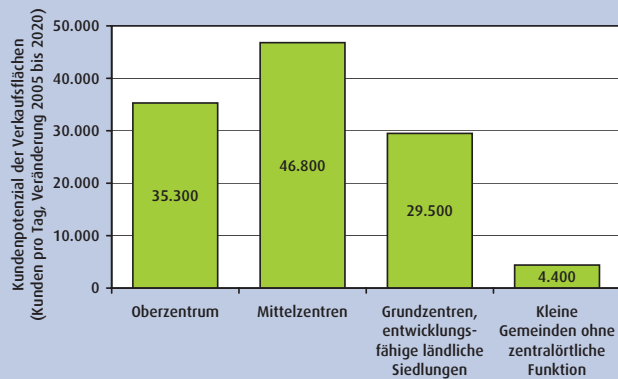
Verkaufsflächen

Im Bereich des Einzelhandels sagen die Prognosen eine Fortsetzung des Verdrängungswettkampfes mit entsprechenden Ausweitungen der Verkaufsflächen voraus. Entsprechend zeigen sich in allen Standortkategorien Zuwächse. Nach den Prognosen des Trendszenarios werden dabei knapp 70% der Flächenzuwächse im Umland realisiert. Mehr als die Hälfte dieser Zuwächse finden in den Mittelzentren statt (Abbildung 2-4). Durch die erkennbare Tendenz der Investoren, Einkaufszentren wieder verstärkt in den zentralen Orten zu realisieren, wird erwartet, dass sich über zwei Drittel der Flächenzuwächse im Einzugsbereich der Schienenthaltestellen abspielen wird.

Die Trendentwicklung kann nicht im Sinne der Region sein

Die Ziele und Grundsätze des Regionalen Raumordnungsprogramms zielen auf eine Stärkung der zentralen Orte und der durch den ÖPNV besonders gut bedienten Entwicklungsachsen. Durch eine solche Ausrichtung der Siedlungsentwicklung können die öffentlich finanzierten Investitionen besonders effizient ausgenutzt, Folgekosten für die öffentliche Hand und die privaten Haushalte vermieden (vgl. Kapitel 6) und einer Zersiedlung der Region Hannover vorgebeugt werden.

Abbildung 2-4: Zusätzliche Verkaufsflächen im Einzelhandel 2004-2020 (Trendszenario)



Zudem kann - wie das nachfolgende Kapitel zeigt - auf diese Weise ein positiver Einfluss auf die Verkehrssituation in der Region Hannover genommen werden.

Die in den Tabellen und Abbildungen dieses Kapitels dargestellten Entwicklungen des Trendszenarios entsprechen jedoch in vielen Fällen nicht diesem Leitbild der Siedlungsentwicklung. So zeigen sich deutliche Bedeutungsverluste der zentralen Orte und der Einzugsbereiche der Schienenthaltestellen. Eine solche Entwicklung kann nicht im Sinne der Region sein.

Siedlungsentwicklung ist gestaltbar. Sie vollzieht sich in vielen kleinen und großen Bebauungsplänen sowie privaten und öffentlichen Investitions- und Standortentscheidungen. Das dargestellte Trendszenario, das lediglich beschreibt was passiert, „wenn alles so weiter läuft wie bisher“ macht deutlich, dass diese Gestaltbarkeit genutzt werden muss. Dazu braucht es einerseits eine handlungsfähige Regionalplanung, welche die gesamtregionalen Belange im Auge behält, Leitlinien definiert und grobe Abweichungen unterbindet. Zum anderen braucht es innovative Kommunen, die ihre jeweiligen Handlungsspielräume im Sinne einer tragfähigen regionalen Entwicklung zu nutzen wissen. Kapitel 4 zeigt am Beispiel des Wohnungsbaus, wie eine solche Zusammenarbeit der Ebenen „Region“ und „Stadt bzw. Gemeinde“ aussehen kann.



3 Was wäre, wenn...?



Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2020

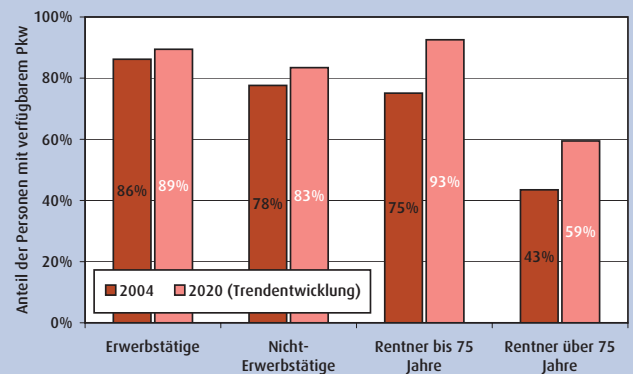
Auf die Verkehrsentwicklung in der Region Hannover bis zum Jahr 2020 wirken eine Reihe von Faktoren. Dazu zählen die steigende Motorisierung der Bevölkerung, der demografische Wandel oder die Entwicklung der Energiepreise. Darüber hinaus ist die eben beschriebene Siedlungsentwicklung von entscheidender Bedeutung.

Hinsichtlich der Motorisierung gehen die Prognosen von einer weiteren Zunahme aus. Wie hoch diese Zunahme ausfällt, ist u.a. von der zukünftigen Standortwahl der Haushalte abhängig. So lässt sich beobachten, dass Haushalte in kleinen Gemeinden mit geringer Nahversorgung, wenigen Arbeitsplätzen und schlechter ÖPNV-Anbindung im Schnitt mehr Autos besitzen als die Bewohner zentraler Orte. Abbildung 3-1 zeigt die Entwicklung der Motorisierung, die sich aus dem im vorigen Kapitel beschriebenen Trendszenario der Siedlungsentwicklung ergeben würde. Eine entsprechende Zunahme der Motorisierung führt tendenziell zu mehr Autoverkehr und weniger ÖPNV-Nutzung.

Dieser Entwicklung stellt sich jedoch ein anderer Entwicklungstrend mit umgekehrter Wirkungsrichtung entgegen. So ist in den vergangenen Jahren bundesweit – aber auch in der Region Hannover – zu beobachten gewesen, dass die Entwicklung der Energiepreise zu einem deutlichen Abbremsen der Zunahmen im Autoverkehr geführt hat. Straßenverkehrszählungen in der Region Hannover verzeichnen zum Teil sogar rückläufige Straßenbelastungen. Unterstellt man einen weiteren Anstieg der Energiepreise, der angesichts der weltweiten Rahmenbedingungen sehr plausibel erscheint, muss – auch bei einer weiterhin steigenden Motorisierung – von einem dämpfenden Einfluss der Energiepreise auf die Auto-nutzung ausgegangen werden.

Die demografische Entwicklung der Bevölkerung ist – wie nahezu bundesweit – in der Region Hannover durch eine geringe Geburtenrate und steigende Lebenserwartung geprägt. Dies führt dazu, dass der Anteil der Kinder und

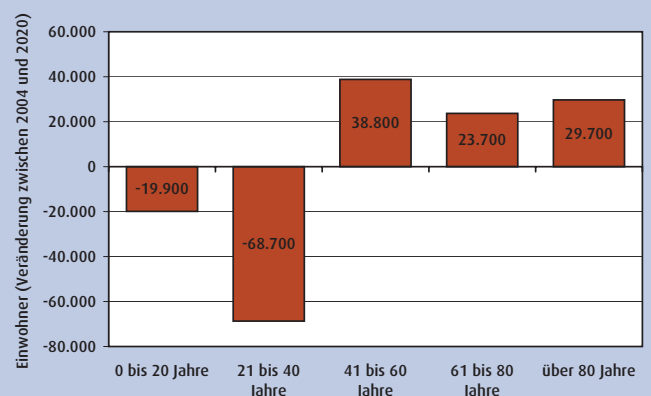
Abbildung 3-1: Zunahme der Motorisierung 2004-2020 (Trendentwicklung, ausgewählte Personengruppen)



Jugendlichen deutlich abnehmen wird, während im Gegenzug immer mehr Menschen zu den älteren Altersgruppen zählen werden (Abbildung 3-2). Diese Entwicklung stellt insbesondere den ÖPNV vor Herausforderungen, da gerade die Schüler und Auszubildenden einen wichtigen Teil seiner Kunden darstellen.

Dabei ist jedoch zu beachten, dass die ÖPNV-Unternehmen der Region Hannover seit einigen Jahren eine entsprechende „Gegenstrategie“ verfolgen. Diese setzt bewusst auf Qualitätsverbesserungen bei den Stationen, Fahrzeugen

Abbildung 3-2: Verschiebung der Alterszusammensetzung in der Bevölkerung der Region Hannover 2004-2020 („Demografischer Wandel“)





und Fahrplänen, um so neue Kundengruppen, insbesondere unter den in ihrer Verkehrsmittelnutzung „Wahlfreien“ zu erreichen. Fahrgastzählungen zeigen, dass diese Strategie – unterstützt durch den eben dargestellten „Push-Effekt“ der Energiepreisentwicklung – durchaus erfolgreich ist.

Zentrale Bedeutung der Siedlungsentwicklung

Diese gegenläufigen Einflussfaktoren scheinen sich aktuell in etwa die Waage zu halten. Wichtige Voraussetzung dafür ist jedoch eine Siedlungsstruktur, die den Bürgern der Region Alternativen ermöglicht, um so auf Herausforderungen der Zukunft – z.B. steigende Benzinpreise – reagieren zu können. Dies ist nur dann der Fall, wenn eine ausreichend große Zahl der Einwohner im Einzugsbereich der Achsen des öffentlichen Verkehrs und im Bereich einer guten Nahversorgung wohnt. Parallel dazu müssen sich möglichst viele Arbeitsplätze und Einzelhandelsgeschäfte an den ÖPNV-Linien und den zentralen Bereichen befinden. Fände hingegen eine regionsweite Zersiedlung mit einer entsprechenden Autoorientierung statt, könnten die Bürger weder auf steigende Benzinpreise angemessen reagieren noch hätten Qualitäts-offensiven der ÖPNV-Unternehmen Aussicht auf Erfolg.

Modellrechnung zum Einfluss der Siedlungsentwicklung auf den Verkehr

Die aktuelle Siedlungsentwicklung ist durch klare Zersiedlungstendenzen geprägt. Dies ist durch die Daten des Trend-szenarios in Kapitel 2 deutlich zum Ausdruck gekommen. Zersiedlung bedeutet eine immer weitläufigere räumliche Verteilung der Bewohner in der Region. Deutliche Indizien sind die überdurchschnittlichen Wachstumsraten der kleinen und kleinsten Gemeinden und Ortslagen sowie die Tatsache, dass sich Wohnungsneubau in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle als Einfamilienhausbau auf der grünen Wiese am Rand der Gemeinden vollzieht.

Neben einem deutlich höheren Infrastrukturaufwand, dessen Kosten sich früher oder später in den kommunalen Haushalten und den Brieftaschen der Bürger wieder finden und auf den Kapitel 6 daher noch einmal gesondert eingeht, erzeugt Zersiedlung deutlich mehr Verkehr. Wie stark diese Einflüsse sind, soll in den folgenden Abschnitten anhand von Modellberechnungen verdeutlicht werden. Diese Modellabschätzungen wurden im Rahmen eines Bundesforschungsprojektes mit Hilfe des Verkehrsmodells der Region Hannover in Zusammenarbeit mit dem Institut für Verkehrsplanung und Logistik an der TU Hamburg-Harburg erarbeitet.

Vergleich von zwei Szenarien

Die Modellbetrachtung zur Abschätzung des Einflusses der Siedlungsentwicklung auf den Verkehr arbeitet mit Szenarien. Diese beschreiben alternative Möglichkeiten der Siedlungsstruktur in der Region Hannover im Jahr 2020 und ermitteln den daraus jeweils zu erwartenden täglichen Verkehr. Dieser umfasst die Fuß- und Radwege, die Nutzung des ÖPNV und den Autoverkehr.

Kern der Modellrechnung ist eine Gegenüberstellung von zwei Szenarien, einem Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ und einem zweiten Szenario namens „Zentrale Orte wieder stärken“. Beide Szenarien weichen in ihren Annahmen zur



Entwicklung der Siedlungsstruktur bis ins Jahr 2020 von den Werten des Trendszenarios (Kapitel 2) ab. Sie tun dies – wie ihre Titel zeigen – in jeweils unterschiedliche Richtung.

Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“

Das Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“ geht von der Erfahrung aus, dass die Siedlungsentwicklung – einen entsprechenden politischen Willen vorausgesetzt – in einem gewissen Maße steuerbar ist. Das Planungsrecht gibt den Gemeinden und Regionen dafür eine Reihe von Instrumenten an die Hand. Ein solcher Gestaltungswille findet sich z.B. im Regionalen Raumordnungsprogramm 2005 der Region Hannover. Dieses definiert das klare Ziel, die zentralen Orte der Region, d.h. vor allem das Oberzentrum Hannover und die umliegenden Mittelzentren (Barsinghausen, Burgdorf, Großburgwedel, Garbsen, Laatzen, Langenhagen, Lehrte, Neustadt, Springe und Wunstorf) als Kerne der Wohn- und Wirtschaftsentwicklung zu betrachten und durch entsprechende Instrumente dafür zu sorgen, dass sich ein Großteil der Neubauentwicklung hier wiederfindet. Für den ländlichen Bereich der Region Hannover formuliert das Regionale

Raumordnungsprogramm die Zielsetzung, den Neubau von Wohnungen auf Siedlungen zu konzentrieren, die über die entsprechenden Wohnfolgeeinrichtungen (Kindergarten, Grundschule, Alteneinrichtungen, ...) verfügen. Bei allen anderen Ortslagen soll sich die Entwicklung auf eine Größenordnung beschränken, die den Eigenbedarf der ansässigen Bevölkerung deckt, aber keine zusätzliche Bevölkerung anzieht.

Auch im Einzelhandelskonzept der Region Hannover finden sich ähnliche Zielsetzungen. In enger Anlehnung an das Zentrale-Orte-System werden hier Standortbereiche definiert, innerhalb derer sich großflächige Einzelhandelsunternehmen ansiedeln bzw. erweitern dürfen. Ziel ist dabei, eine flächenhafte Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen, indem die Einzelhandelsunternehmen an zentralen, gut mit dem ÖPNV erreichbaren Standorten angesiedelt werden, so dass der Verkehrsaufwand der Bevölkerung für die täglichen Einkaufswege so gering wie möglich gehalten wird.

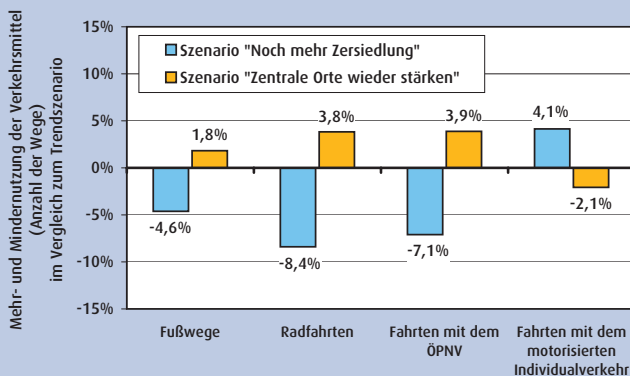
Tabelle 3-1 zeigt die Annahmen des Szenarios „Zentrale Orte wieder stärken“ gelb unterlegt. Dabei wird deutlich, dass

Tabelle 3-1: Vergleich der Siedlungsentwicklung 2004 bis 2020 in den zwei betrachteten Szenarien

Veränderung 2004 bis 2020 (Vergleich der betrachteten Szenarien)	Oberzentrum	Mittelzentren	Grundzentren und entwicklungsfähige ländliche Siedlungen	Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion	Region insgesamt
Einwohner					
„Noch mehr Zersiedlung“	-73.600	-30.200	30.500	77.000	3.700
„Zentrale Orte wieder stärken“	21.500	11.400	-6.500	-22.700	3.700
Arbeitsplätze					
„Noch mehr Zersiedlung“	-20.300	-3.100	5.900	6.300	-11.300
„Zentrale Orte wieder stärken“	-8.200	-500	700	-3.300	-11.300
Einzelhandelsfläche (Kundenpotenzial pro Tag)					
„Noch mehr Zersiedlung“	15.500	39.600	38.600	22.200	116.000
„Zentrale Orte wieder stärken“	50.300	45.400	19.500	800	116.000



Abbildung 3-3: Wirkung der zwei betrachteten Szenarien auf die Häufigkeit der Nutzung von Verkehrsmitteln



sich durch eine stärkere Orientierung an den beschriebenen Leitbildern bis zum Jahr 2020 eine Siedlungsstruktur in der Region Hannover schaffen ließe, in der die Mittelzentren und das Oberzentrum Hannover leichte Zuwächse bei den Einwohnern verzeichnen. Obgleich die Einwohnerzahl der Region leicht wächst, fänden sich bei den Ortsteilen ohne zentralörtliche Funktion, die sich nach dem Leitbild des regionalen Raumordnungsprogramms auf ihre Eigenentwicklung konzentrieren sollen, entsprechende Bevölkerungsrückgänge. Die Bevölkerungszahl in den Grundzentren und entwicklungsfähigen ländlichen Siedlungen bliebe hingegen annähernd konstant.

Aufgrund des hohen Ausgangsniveaus finden sich wie schon im Trendszenario (Kapitel 2) auch im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“ die meisten Arbeitsplatzverluste in Hannover. Die Konzentration der Arbeitsplatzverluste ist aber deutlich weniger stark ausgeprägt. Bei der Einzelhandelsentwicklung findet eine stärkere Orientierung der Investoren auf die Kernstadt statt.

Szenario „Noch mehr Zersiedlung“

Im direkten Gegensatz dazu geht das Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ davon aus, dass die nächsten 15 Jahre der Region Hannover noch von deutlich mehr Zersiedlung geprägt sind, als dies bereits im Trendszenario des vorigen Kapitels

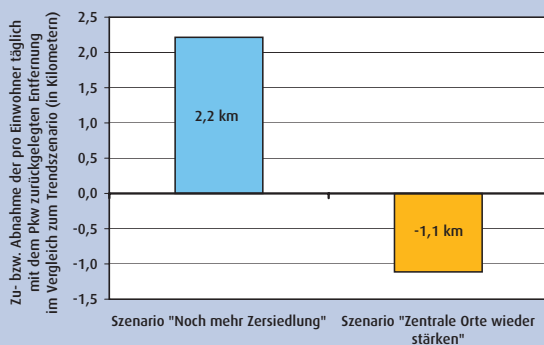
unterstellt wurde. Die Region Hannover blickt auf eine lange Tradition der Steuerung von Ansiedlungen zurück. Im bundesweiten Vergleich können sich ihre Erfolge dabei sehen lassen. Diese haben auch in den Annahmen des Trendszenarios deutliche Spuren hinterlassen. Eine Einflussnahme der öffentlichen Planung, insbesondere durch die regionale Ebene, entspricht zurzeit aber nicht dem politischen Mainstream. Nicht selten werden Planungsvorgaben als vermeindliche Investitionshindernisse wahrgenommen, für die – so die Meinung – „in Zeiten der Liberalisierung und Globalisierung kein Platz mehr sei“. Darüber hinaus kann aktuell beobachtet werden, wie der demografisch bedingte Rückgang der Zahl der jungen Familien (Abbildung 3-2) den Konkurrenzkampf um „Bauwillige“ zwischen den Kommunen zusätzlich anfacht. Das Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ unterstellt daher eine noch aktivere Bauland- und Gewerbegebietsausweisung insbesondere der kleineren Gemeinden und Ortsteile, die durch eine weitgehende Lockerung der planungsrechtlichen Rahmenvorgaben und eine entsprechende Aufweichung der raumordnerischen Leitbilder unterstützt wird. Wie Tabelle 3-1 zeigt, würde dies zu deutlich mehr Zersiedlung führen.

Siedlungsentwicklung hat erheblichen Einfluss auf die Verkehrsmittelnutzung

Die beiden Szenarien haben deutlich unterschiedliche Auswirkungen auf den Verkehr in der Region Hannover. Ein erster Hinweis darauf sind die Unterschiede beim so genannten „Modal Split“, d.h. bei der Häufigkeit der Nutzung der verschiedenen Verkehrsmittel (Abbildung 3-3). Während sich die Verkehrsmittel des „Umweltverbundes“ (Fuß, Rad und ÖPNV) im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“ besser entwickeln als im Trend und es parallel dazu zu leichten Rückgängen bei der Pkw-Nutzung kommt, ist im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ mit einer weiteren Zunahme der Pkw-Nutzungshäufigkeit zu rechnen. Diese würde einhergehen mit einer entsprechend selteneren Nutzung des ÖPNV sowie einer Abnahme des Fuß- und Radverkehrs.



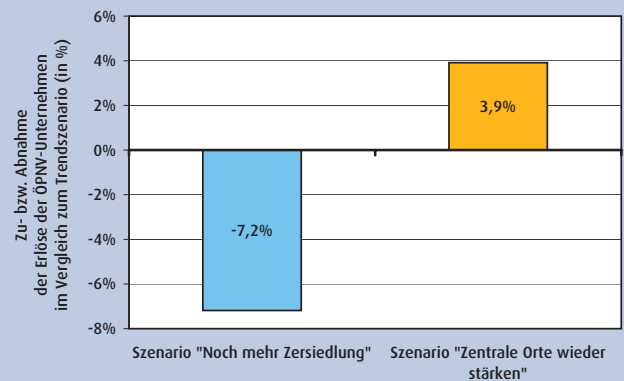
Abbildung 3-4: Wirkung der zwei betrachteten Szenarien auf die tägliche mit dem Pkw zurückgelegten Entfernungen



Für jeden Bürger 3,3 km mehr oder weniger Autofahrt pro Tag – die Baulandpolitik entscheidet

Betrachtet man neben der Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzung auch die mit diesen Verkehrsmitteln pro Tag zurückgelegten Entfernungen, so treten die entgegengesetzten Wirkungsrichtungen der beiden Szenarien noch sehr viel deutlicher hervor. Rechnet man einmal aus, wie viele Kilometer mehr oder weniger jeder einzelne Bürger der Region Hannover im Jahr 2020 pro Tag mit dem Pkw zurücklegen würde, wenn sich die Siedlungsentwicklung in die eine oder die andere Richtung entwickelt, so kommt man zu den in Abbildung 3-4 dargestellten Werten. Danach liegt die durchschnittliche tägliche Pkw-Entfernung jedes Bürgers der Region Hannover im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ um 2,2 km höher als im Trendscenario. Im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“ würde die durchschnittliche Pkw-Entfernung gegenüber dem Trend hingegen um 1,1 km zurückgehen. Insgesamt besteht somit zwischen den beiden Szenarien „Zentrale Orte wieder stärken“ und „Noch mehr Zersiedlung“ ein Gestaltungsspielraum von über 3 km pro Tag und Einwohner. Über die Ausnutzung dieses Gestaltungsspielraumes entscheidet insbesondere die Baulandpolitik der Gemeinden. Durch ihre Standortwahl entscheidet sie mit darüber, wie verkehrsaufwändig oder verkehrseffizient die Bewohner in Zukunft ihren Alltag mit Arbeit, Einkauf, Bildung und Freizeitaktivitäten organisieren können.

Abbildung 3-5: Wirkung der zwei betrachteten Szenarien auf die Erlössituation der ÖPNV- Unternehmen



Siedlungsentwicklung bestimmt den Finanzierungsbedarf des ÖPNV

Darüber hinaus hat die Siedlungsentwicklung unmittelbaren Einfluss auf die Finanzsituation des Öffentlichen Personennahverkehrs. Aufgrund seiner Linienstruktur ist dieser in besonderem Maße darauf angewiesen, dass die Siedlungsentwicklung nicht zu sehr „in die Fläche“ geht. Nur im Bereich kompakter Strukturen ist der ÖPNV in der Lage, seinen potenziellen Kunden ein attraktives Angebot zu unterbreiten.

Abbildung 3-5 macht diesen Zusammenhang sehr deutlich. Im Vergleich zur Trendentwicklung würde eine noch stärkere Zunahme der Zersiedlung – konstante reale Fahrgeldpreise unterstellt – zu einem erheblichen Rückgang der Erlöse bei den ÖPNV-Unternehmen führen. Dies würde die Unternehmen bzw. die Region zu Fahrgelderhöhungen, Leistungsreduzierungen oder zu höheren Zuschusszahlungen zwingen. Umgekehrt würde eine stärkere Orientierung der Siedlungsentwicklung an den Zielen des Regionalen Raumordnungsprogramms und des Einzelhandelskonzeptes zu deutlichen Mehreinnahmen bei den ÖPNV-Unternehmen führen und so deren Möglichkeiten zur Fortführung der erfolgreichen „Qualitätsoffensive“ erheblich verbessern. Grob gesagt hängen also über 10% der ÖPNV Erlöse von der Siedlungsentwicklung der nächsten 15 Jahre ab.



4 Jedes Vorhaben zählt

Standortwahl für neue Baugebiete

Jedes neue Wohngebiet verursacht Verkehr. Die Bewohner fahren zur Arbeit, zur Schule, gehen einkaufen und machen verschiedene Freizeitaktivitäten. Welche Verkehrsmittel sie für ihre Wege wählen und wie viele Kilometer sie dabei im Auto oder mit Bus und Bahn zurücklegen, hängt jedoch wesentlich vom Standort des neuen Wohngebietes ab.

Aus Sicht einer zukunftsfähigen Entwicklung in der Region Hannover ist es daher wichtig zu wissen, an welchen potenziellen Standorten für neue Baugebiete mit welcher Verkehrsauswirkung zu rechnen ist. Dabei ist zwischen einer regionalen und einer kommunalen Entscheidungsebene zu unterscheiden. Aus regionaler Sicht ist interessant zu fragen, welche gesamtregionalen Standortfaktoren (z.B. Entfernung zur Regionszentrum Hannover, Bahnanschluss, Nahversorgung) grundsätzlich für oder gegen die Ausweisung neuer Baugebiete in den verschiedenen Teilräumen der Region sprechen. Daraus lassen sich Empfehlungen für die Gestaltung der räumlichen Leitbilder, z.B. des Regionalen Raumordnungsprogramms ableiten.

Auf kommunaler Ebene geht es vor allem um Fragen der gemeindlichen Bauleitplanung. Für die Kommunen ist es dabei wichtig abschätzen zu können, welche Standorte und Ortslagen innerhalb des jeweiligen Gemeindegebietes mit Blick auf die Verkehrsfolgen eher zu bevorzugen bzw. nach Möglichkeit zu vermeiden sind.

Für beide Entscheidungsebenen sind von der Technischen Universität Hamburg-Harburg und der Region Hannover Modellrechnungen durchgeführt worden. Deren Ergebnisse sollen im Folgenden kurz dargestellt werden.

Regionale Entscheidungsebene

Auf einer regionalen Betrachtungs- und Entscheidungsebene ist vor allem von Interesse, welchen Einfluss die regionalen Standortfaktoren

- Entfernung nach Hannover,
- Qualität des ÖPNV-Angebots,
- Qualität der Schnellstraßenanbindung sowie
- lokale Nah- und Infrastrukturausstattung

auf die Verkehrserzeugung haben. Aus dieser Bewertung ergibt sich im Umkehrschluss die unterschiedliche Eignung bestimmter Teilräume und Gemeinden für den Bau neuer Wohnungen. Damit sind sowohl neue Baugebiete wie auch Projekte im Bereich der Innenentwicklung (Nachverdichtung, Brachenreaktivierung, Bestandspflege) gemeint.

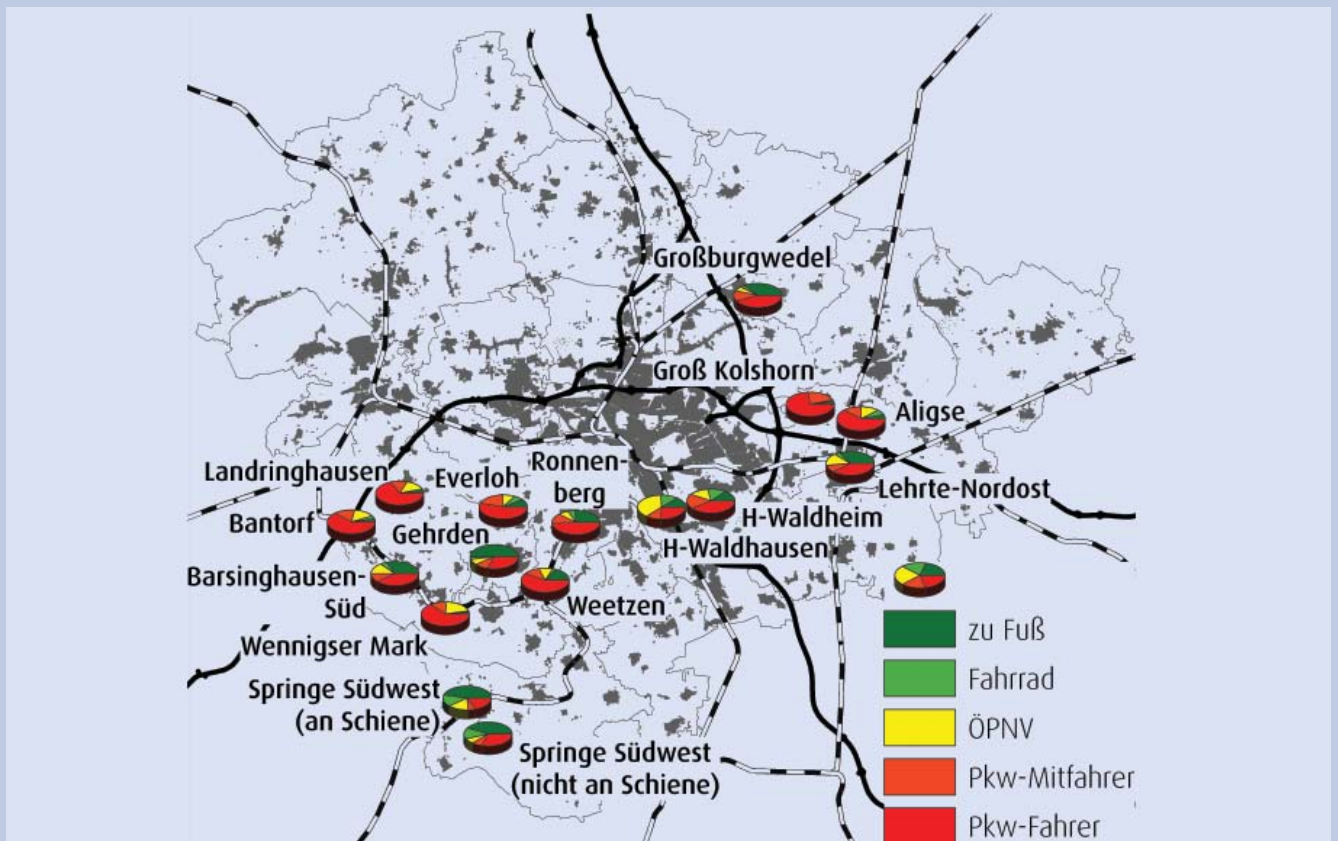
Um den Einfluss der eben genannten regionalen Standortfaktoren zu untersuchen, wurden insgesamt 16 Standorte für potenzielle neue Baugebiete in der Region Hannover hinsichtlich ihrer verkehrlichen Auswirkungen untersucht. Die Standorte wurden dabei so ausgewählt, dass sie sich möglichst stark hinsichtlich der vier eben genannten regionalen Standortfaktoren unterscheiden. Dabei wurde auch auf interessante Kombinationen der Standortfaktoren geachtet.

Verkehrsmittelwahl (Modal Split)

Als erstes Ergebnis der Modellrechnungen zeigt Abbildung 4-1 die als „Modal Split“ bezeichnete Verkehrsmittelwahl an den betrachteten Standorten. Bei einem Vergleich der Gebiete fallen die großen Unterschiede bei der Verkehrsmittelnutzung auf. An ländlichen Standorten wie z.B. Groß-Kolshorn oder Landringhausen müssen die Bewohner für (fast) jeden Weg das Auto nutzen. Damit sind Bewohner ohne Pkw, also insbesondere Kinder und ältere Menschen,



Abbildung 4-1: Abhängigkeit der Verkehrsmittelwahl in neuen Baugebieten von deren Lage



oft darauf angewiesen, dass Verwandte oder Bekannte sie fahren. Entsprechend ist an diesen Standorten nicht nur der Anteil der Pkw-Fahrer, sondern auch der der Pkw-Mitfahrer überdurchschnittlich hoch.

Hingegen erreichen Standorte mit einer sehr guten Anbindung an den öffentlichen Verkehr wie z.B. Hannover-Waldhausen hohe ÖPNV-Anteile. An Standorten entlang der S-Bahn außerhalb Hannovers wird der ÖPNV ebenfalls häufig, vor allem aber auf langen Strecken, genutzt. Entsprechende Bedeutung haben diese Wohngebiete für die Wirtschaftlichkeit des ÖPNV-Angebotes, da hier hohe ÖPNV-Einnahmen generiert werden.

An Standorten in den zentralen Orten, in denen sich eine sehr gute Infrastrukturausstattung mit Schulen, Geschäften oder Freizeitangeboten in fußläufiger Entfernung findet, gehen die Bewohner sehr viel häufiger zu Fuß oder fahren mit dem Fahrrad. Dies gilt z.B. für Gehrden, Springe, Lehrte oder Großburgwedel. Wie die Werte in Springe zeigen, gilt dies umso mehr, wenn alternative Angebote in anderen Kommunen erst in einiger Entfernung zu finden sind.

Zurückgelegte Entfernungen

Die in Abbildung 4-1 dargestellten Anteile der Verkehrsmittel besagen lediglich, welcher Anteil der Wege im Laufe des



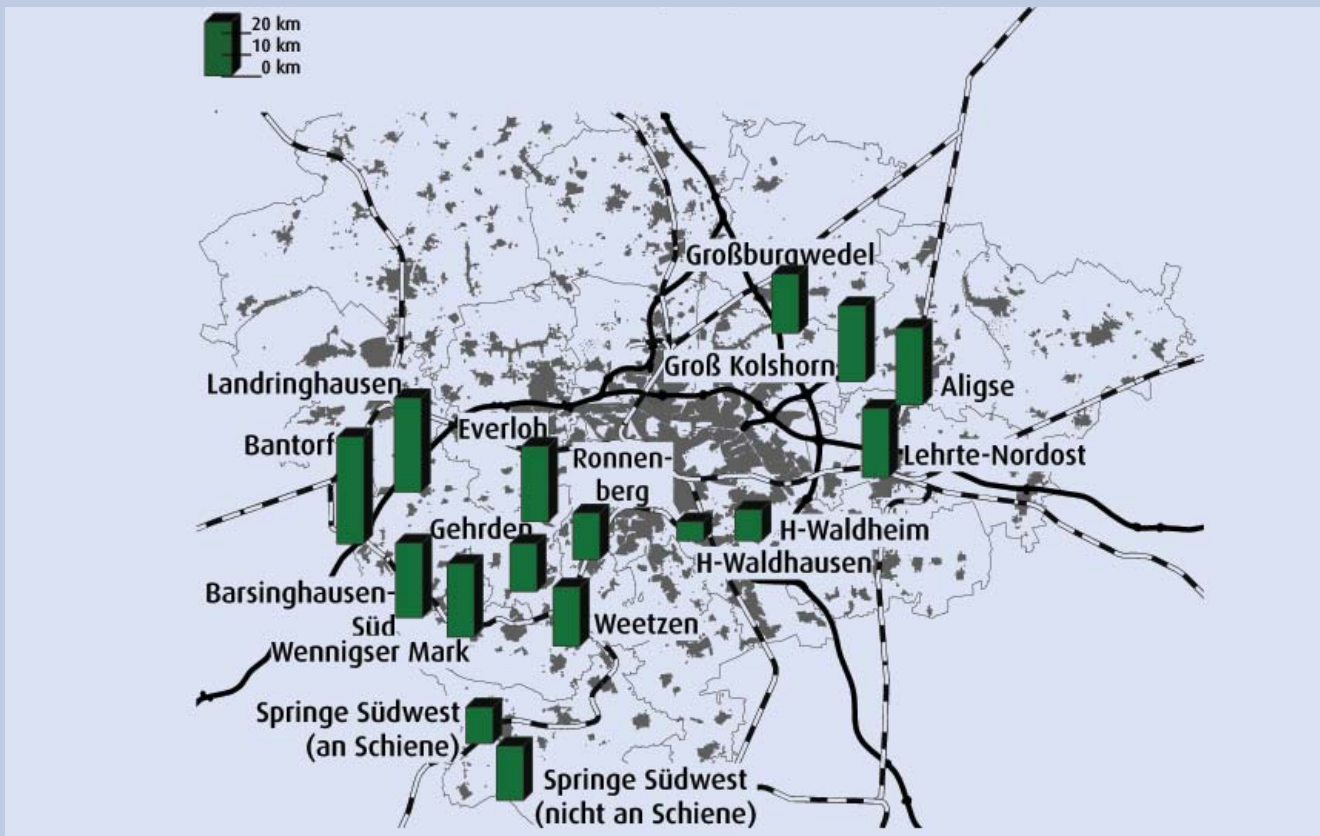
Tages mit welchem Verkehrsmittel zurückgelegt wird. Sie sagen jedoch noch nichts darüber aus, welche Entfernungen mit diesen Wegen verknüpft sind. Da viele der negativen Begleiterscheinungen des Verkehrs (Staus, Infrastrukturkosten, Energieverbrauch, Lärmbelastungen, ...) vor allem aber von den täglich zurückgelegten Entfernungen abhängen, zeigt Abbildung 4-2 eine entsprechende Auswertung. Hohe Balken stehen dabei für weite, niedrige Balken für durchschnittlich kurze tägliche Entfernungen mit dem Pkw.

Dabei werden einige weitere zentrale Zusammenhänge deutlich. So nimmt die täglich mit dem Pkw pro Person zurückgelegte Entfernung von der Kernstadt über das nähere Umland kontinuierlich zu. Diese Entfernungszunahme erreicht erhebliche Größenordnungen. So verdop-

eln bis verdreifachen sich die täglichen Fahrtentfernungen, wenn man Standorte im weiteren Umland mit solchen in oder am Rande von Hannover vergleicht.

Aber nicht nur die Entfernung nach Hannover spielt eine Rolle. Auch innerhalb des Umlandes zeigen sich deutliche Unterschiede. So zeichnen sich die beiden Standorte mit der höchsten Verkehrserzeugung (Landringhausen und Bantorf) durch einen guten Autobahnanschluss, aber wenige Angebote der Nahversorgung (Läden, Schulen, Einrichtungen) aus. Umgekehrt zeigen sich in Springe, dem am weitesten von Hannover entfernten Untersuchungsstandort, auffallend geringe Pkw-Entfernungen. Dies hängt zum einen mit dem guten und im näheren Umfeld nahezu konkurrenzlosen Nahraumangebot in der Stadt Springe zusam-

Abbildung 4-2: Täglich von Bewohnern unterschiedlicher Wohnstandorte mit dem Pkw zurückgelegte Entfernungen





men. Zum anderen verfügt Springe über einen attraktiven ÖPNV-Anschluss, nicht aber über einen Autobahnanschluss in Richtung Hannover. Dies stärkt die Position des ÖPNV und unterstützt die Binnenorientierung der Bürger, so dass sich die mit dem Pkw täglich zurückgelegten Entfernungen in Grenzen halten.

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass sich aus Sicht der Verkehrserzeugung für Wohnungsbauprojekte vor allen Standorte in Hannover sowie im näheren Umland anbieten, sofern diese über eine gute ÖPNV-Anbindung sowie eine gute Nahversorgung verfügen. Im weiteren Umland sind vor allem solche Standorte zu bevorzugen, die aufgrund der mit ihrer Zentralität verbundenen Ausstattung mit Bildung, Einzelhandel und Arbeitsplätzen eine ausreichend starke Binnenorientierung aufweisen und zudem gut in das SPNV-Netz der Region eingebunden sind. Besonders kritisch sind Standorte in kleineren Gemeinden und Ortsteilen im näheren, vor allem aber auch im weiteren Umland zu bewerten, die sich vor allem durch einen guten Autobahnanschluss auszeichnen. Hier besteht die Gefahr der Entstehung von sehr verkehrsintensiven Wohngebieten, da diese Standorte zu weiten Pendelentfernungen einladen. Gleichzeitig können solche Gebiete ihren (Neu-)Bürgern aufgrund der geringen Größe keine Verkehr sparenden Angebote im Nahbereich unterbreiten.

Kommunale Entscheidungsebene

Die Auswirkungen der eben dargestellten regionalen Standorteigenschaften auf den Verkehr gelten natürlich auch innerhalb jedes einzelnen Gemeindegebietes. Der Standortfaktor „Entfernung nach Hannover“ ist dabei jedoch für die einzelne Kommune nicht veränderbar. Trotzdem zeigt die nachfolgend dargestellte Modellrechnung, dass der kommunalen Bauleitplanung mit den verbleibenden Standortfaktoren (z.B. der Qualität des ÖPNV-Angebots oder der nahräumlichen Infrastrukturausstattung) auch innerhalb des Gemeindegebietes noch ein wesentlicher Gestaltungsspielraum verbleibt. Über ihre lokalen Standortentscheidungen kann auch sie daher die Verkehrsfolgen von Ansiedlungen und Baulandausweisung positiv beeinflussen.

Beispielhaft sollen dazu im Folgenden zwei Standorte für neue Baugebiete innerhalb der Stadt Laatzen verglichen werden (Abbildung 4-3). Es handelt sich dabei um das Gebiet „Sehlwiese“ im Ortsteil Gleidingen sowie das Gebiet „Laagberg“ im Ortsteil Ingeln-Oesselse. Bei nahezu gleicher Entfernung nach Hannover unterscheiden sich die beiden Gebiete hinsichtlich der anderen Standortfaktoren deutlich voneinander. So liegt das Gebiet „Sehlwiese“ in Laatzen-Gleidingen im Einzugsbereich eines Haltepunktes der Stadtbahn. Im Vergleich dazu ist die ÖPNV-Anbindung des Gebiets „Laagberg“ in Laatzen-Ingeln eher unattraktiv. Hier





Abbildung 4-3: Lage der beiden untersuchten Baugebiete in Laatzen



muss man zunächst mit dem Bus nach Gleidingen fahren und dort in die Stadtbahn umsteigen.

Das Gebiet „Sehlwiese“ ist zudem deutlich näher an den Schulen und Einkaufsgelegenheiten der Stadt Laatzen gelegen. Dies ermöglicht den Bewohnern eine Alltagsorganisation mit geringeren Entfernungen und flexiblerer Verkehrsmittelnutzung. Vom Gebiet „Laagberg“ aus sind hingegen die meisten Ziele für Bildung, Einkauf und Beruf nur mit dem Auto zu erreichen. Die Schnellstraßenanbindung an die B 6 (Messeschneidweg) ist dabei für beide Gebiete annähernd gleich. Wie die beiden Beispiele zeigen, finden sich somit auch innerhalb der einzelnen Gemeinden eher auf den ÖPNV und den Nahraum orientierte Standorte wie auch Standorte mit einer klaren Autoorientierung.

Deutliche Unterschiede zwischen Auto- und ÖPNV-orientierten Standorten

Wie die Abbildungen 4-4 und 4-5 zeigen, spiegeln sich diese Standortunterschiede im zu erwartenden Verkehrsverhalten der Bewohner wieder. So zeigen sich für den Standort Ingeln (Gebiet „Laagberg“) deutlich weitere Entfernungen mit dem Pkw pro Tag und Bewohner als für den Standort Gleidingen (Gebiet „Sehlwiese“).

Abbildung 4-4: Modal Split der beiden untersuchten Gebiete

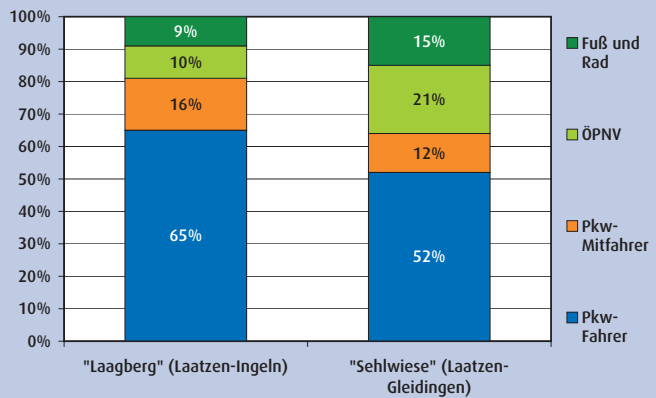
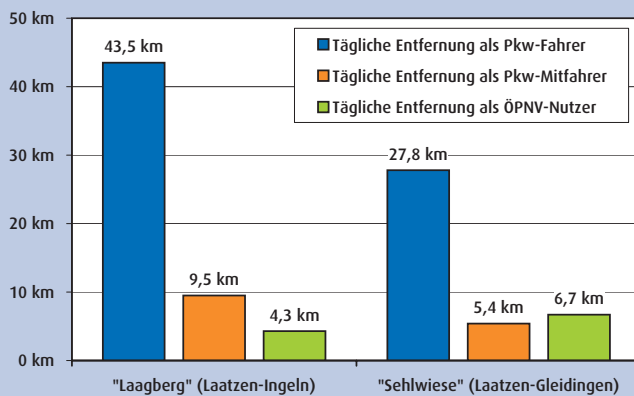


Abbildung 4-4 vergleicht die voraussichtliche Verkehrsmittelnutzung in den beiden Gebieten („Modal Split“). Während für den Standort „Laagberg“ mit einem Pkw-Anteil von über 80% zu rechnen ist, liegt dieser beim Standort „Sehlwiese“ bei 64%. Gemeint ist dabei jeweils der Anteil der täglichen Wege, den die Bewohner der Gebiete voraussichtlich mit dem Pkw – als Fahrer oder Mitfahrer – zurücklegen. Der Standort „Sehlwiese“ ermöglicht seinen Bewohnern damit eine deutlich flexiblere Nutzung der Verkehrsmittel. Hintergrund sind seine bessere Anbindung an den ÖPNV und die Regionalbahn sowie – mindestens ebenso wichtig – seine deutlich nähere Lage zu den Einkaufsgelegenheiten, Schulen und Arbeitsplätzen der Stadt Laatzen.

Auswirkung zeigt das deutlich bessere Nahraumangebot am Standort „Sehlwiese“ auch bei den täglich zurückgelegten Entfernungen (Abbildung 4-5). So müssen die Bewohner des Gebietes „Laagberg“ pro Tag weitere Entfernungen zurücklegen. Die Unterschiede zwischen den Gebieten sind bei den Entfernungen sogar noch deutlich stärker als bei der Verkehrsmittelnutzung (Abbildung 4-4). Daraus kann gefolgert werden, dass die Bewohner des Gebietes „Laagberg“ den Pkw nicht nur häufiger benutzen, sondern ihre Fahrten im Mittel auch weiter sind als die Pkw-Fahrten der Bewohner des Gebietes „Sehlwiese“. Einzig im Bereich des ÖPNV



Abbildung 4-5: Von den Bewohnern der untersuchten Gebiete täglich zurückgelegte Entfernungen



liegen die Entfernungen beim Gebiet „Sehlwiese“ höher. Auch dies spiegelt die höhere Attraktivität des ÖPNV am Wohnstandort „Sehlwiese“ wider.

Zusammenfassung

Die beiden Modellrechnungen zeigen, dass die Wahl des Standortes für ein Neubaugebiet sowohl auf regionaler wie auch auf kommunaler Ebene erheblichen Einfluss auf die verkehrlichen Auswirkungen von Wohngebieten hat. Entsprechend wichtig ist die ineinander greifende Siedlungsplanung auf regionaler und auf kommunaler Ebene.



Auf regionaler Ebene ist erkennbar, dass Standorte in großer Entfernung zu den Zentren der Region, insbesondere zur Kernstadt Hannover erheblich größere Verkehrsmengen zeigen als Standorte, die sich in oder in unmittelbarer Nähe der Ober- und Mittelzentren befinden. Entsprechend sind die Ober- und Mittelzentren aus verkehrlicher Sicht für eine Konzentration des Wohnungsbaus in besonderem Maße geeignet.

Sowohl auf regionaler wie auch auf kommunaler Planungs- und Entscheidungsebene sind darüber hinaus die Standortfaktoren „Qualität des ÖPNV-Anschlusses“ und „lokale Nah- und Infrastrukturausstattung“ (Schulen, Kindertagesstätten, Einkaufsgelegenheiten, Arbeitsplätze) von entscheidender Bedeutung. So zeigen auch Orte in weiterer Entfernung von Hannover eine auffallend geringe Verkehrserzeugung, wenn sie über eine hohe Binnenorientierung verfügen. Im Umland lässt sich eine solche Binnenorientierung fast ausschließlich in den zentralen Orten erreichen, die ihren Bürgern ein entsprechend breites Vor-Ort-Angebot an Arbeitsplätzen und Einkaufsgelegenheiten sowie an öffentlichen und privaten Dienstleistungen anbieten können. Wie die Modellrechnung am Beispiel der Stadt Laatzen gezeigt hat, müssen diese Verkehr minimierenden Potenziale durch eine entsprechende Bevorzugung gut integrierter und an den ÖPNV angebundener Standorte durch die kommunale Bauleitplanung aber auch genutzt werden.

Anders zu beurteilen sind jedoch nahe gelegene Autobahn- und Schnellstraßenanschlüsse. Diese machen Wohngebiete auch für Einwohner attraktiv, deren Arbeitsplatz und soziale Netzwerke sich in weiterer Entfernung vom jeweiligen Gebiet befinden. Während aus diesem Grund ein entsprechender Straßenanschluss aus Sicht der Projektvermarktung in der Regel positiv bewertet wird, stellt er aus Sicht der Verkehrserzeugung einen Negativfaktor da. Schnelle Straßenanbindungen befördern die Fernorientierung von Wohngebieten und steigern damit die Belastung der restlichen Regionsbewohner (Straßenbelastung, Lärm, Schadstoffausstoß) sowie der öffentlichen Haushalte (Infrastrukturkosten).



5 Große Vorhaben wiegen schwer

Drei aktuelle Einzelhandelsprojekte im Vergleich

Für die Verkehrsentwicklung der Region von besonderer Bedeutung sind verkehrsentensive Großprojekte. Am häufigsten wiederkehrend sind dabei Neubauprojekte des Einzelhandels. Aus diesem Grunde haben die TU Hamburg-Harburg und die Region Hannover eine Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen von drei aktuellen Einzelhandelsvorhaben in der Region vorgenommen.

Auch für diese Abschätzungen wurde das Verkehrsmodell der Region Hannover verwendet. Dieses bietet zum einen die Möglichkeit, die verkehrlichen Wirkungen unterschiedlicher Projekte auf regionaler Ebene sehr detailliert zu analysieren. Zum anderen geben die verkehrlichen Abschätzungen Hinweise auf mögliche Konkurrenzbeziehungen zu bestehenden Einzelhandelsstandorten, die es im Rahmen von Einzelhandelsgutachten ggf. näher zu untersuchen gilt. Im Rahmen der Modellrechnung wurden die drei folgenden Projekte näher betrachtet:

- Ernst-August-Galerie, Hannover
- Zuckerfabrik, Lehrte
- Neue Mitte Garbsen, Garbsen



Die Ernst-August-Galerie ist ein Einkaufszentrenprojekt direkt neben dem Hannoveraner Hauptbahnhof mit einer Verkaufsfläche von etwa 30.000 m². Schwerpunkte des Sortiments bilden Bekleidung und Schuhe (17.000 m²). Daneben findet sich aber auch bedeutende Sortimente in den Bereichen Technik, Haushalt und Lebensmittel.

Das Projekt „Zuckerfabrik“ befindet sich auf einem alten Industriegelände nördlich des Bahnhofs Lehrte. Entsprechend ist eine gute ÖPNV-Anbindung vorhanden. Das Einkaufszentrum beinhaltet etwa 10.000 m² Verkaufsfläche, wobei





die Sortimente deutlich stärker auf den periodischen Bedarf (Lebensmittel, Drogerieartikel, ...) ausgerichtet sind. Dieser nimmt etwa die Hälfte der gesamten Verkaufsfläche ein. Die andere Hälfte besteht aus einem Mix von Artikeln des aperiodischen Bedarfs.

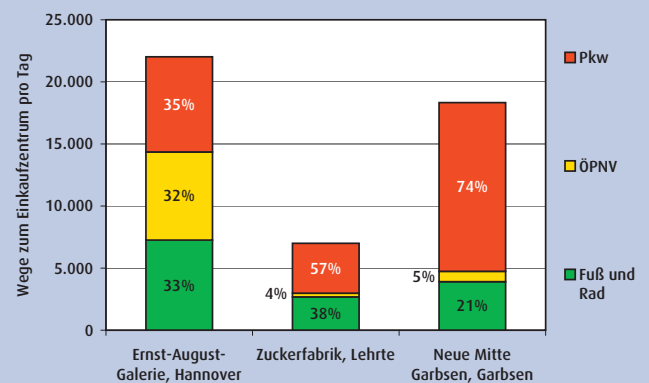
Die „Neue Mitte Garbsen“ ist neben dem Rathaus Garbsen geplant. Aus stadthistorischen Gründen befindet sich dieses jedoch nicht in einem gewachsenen Stadtzentrum. Der Standort verfügt zudem zurzeit noch über keinen Schienenanschluss. Eine Stadtbahnverlängerung ist jedoch in Planung. Das Projekt umfasst etwa 20.000 m² Verkaufsfläche mit einem ähnlichen Mix an Sortimenten wie in der Ernst-August-Galerie. Die Bereiche Bekleidung und Schuhe sind mit 7.000 m² jedoch anteilig etwas geringer als in Hannover.

Verkehrsaufkommen und Verkehrsmittelwahl

Abbildung 5-1 zeigt die Anzahl der Zielverkehre pro Tag und die dabei von den Kunden voraussichtlich genutzten Verkehrsmittel. Da sich der Alltag der Menschen in aller Regel in Wegeketten vollzieht, bei denen der Einkauf oft zwischen zwei anderen Aktivitäten erledigt wird, beziehen sich die Angaben in Abbildung 5-1 jeweils auf das vor dem Einkauf zuletzt benutzte Verkehrsmittel.

Neben Unterschieden bei der – durch die Größe und Lage der Projekte bestimmten – Absolutanzahl der Wege zeigen sich auch deutliche Differenzen bei der Verkehrsmittelwahl. So erweist sich die Neue Mitte Garbsen unter den aktuellen Rahmenbedingungen - d.h. ohne Stadtbahnanschluss - als deutlich Auto-orientierter als die beiden anderen Standorte. Die Ernst-August-Galerie profitiert vom Innenstadt-typischen hohen ÖPNV-Anteil, wohingegen der ÖPNV-Anteil beim Projekt „Zuckerfabrik“ in Lehrte trotz der unmittelbaren Bahnhofsnähe auffallend gering ist. Wie die Abbildungen 5-2 und 5-3 zeigen, überlagern sich hier die Wegebeziehungen der Kunden nur selten mit den attraktiven Hauptachsen des ÖPNV. Positiv zu bewerten ist beim Standort der Zuckerfabrik hingegen der hohe Fuß- und Radwegeanteil. Dieser ergibt

Abbildung 5-1: Anzahl der täglichen Wege zu den untersuchten Einkaufszentren



sich zum einen durch die gute räumliche Einbindung des Standortes in das restliche Stadtgefüge sowie zum anderen aus dem hohen Anteil an Sortimenten des täglichen („periodischen“) Bedarfes.

Einzugsbereiche

Mit der Entscheidung der Kunden zur Nutzung des einen oder des anderen Verkehrsmittels unmittelbar verknüpft ist deren Wohnort. Die Abbildungen 5-2 und 5-3 zeigen daher die Einzugsbereiche der drei untersuchten Projekte. Um die Abbildungen angesichts der Vielzahl der Wegebeziehungen lesbar zu halten, wurden jeweils alle Wegebeziehungen aus einer Gemeinde zusammengefasst und grafisch dem Mittelpunkt der jeweiligen Gemeinde zugeordnet. Die Dicke der Striche kennzeichnet die Anzahl der Verkehre pro Tag.

Deutlich erkennbar sind sowohl die Unterschiede zwischen den drei Projekten als auch zwischen dem Warensortimenten des periodischen und aperiodischen Bedarfs. Letzterer (z.B. Bekleidung, Schuhe oder Technik) zeigt einen deutlich weiteren räumlichen Radius als der periodische Bedarf (Lebensmittel, Drogerieartikel und weitere Sortimente des „täglichen“ Einkaufs).

Der Einzugsbereich der Ernst-August-Galerie bezieht sich auf nahezu die gesamte Region Hannover, wohingegen



Abbildung 5-2: Einzugsbereiche der untersuchten Einkaufszentren für den aperiodischen Bedarf

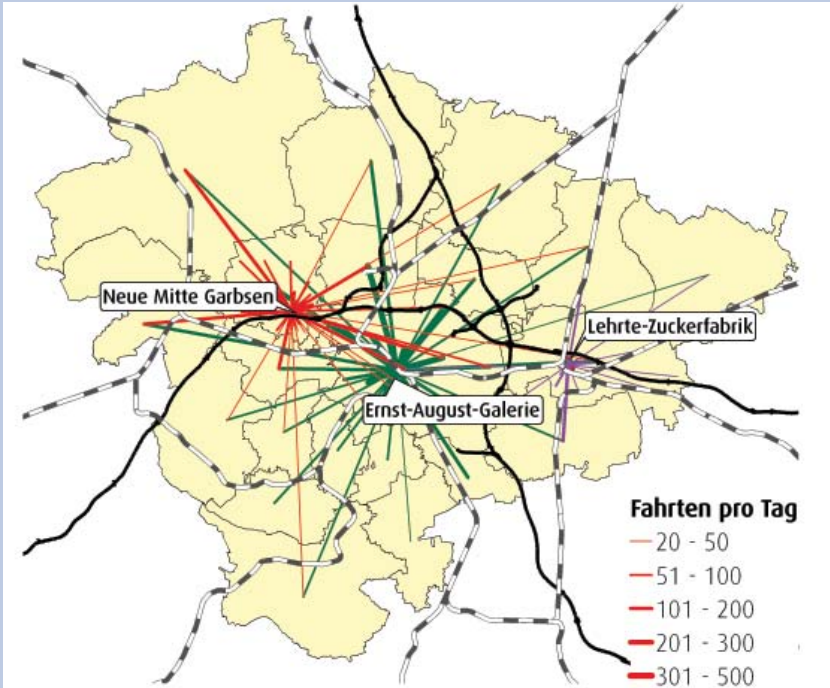
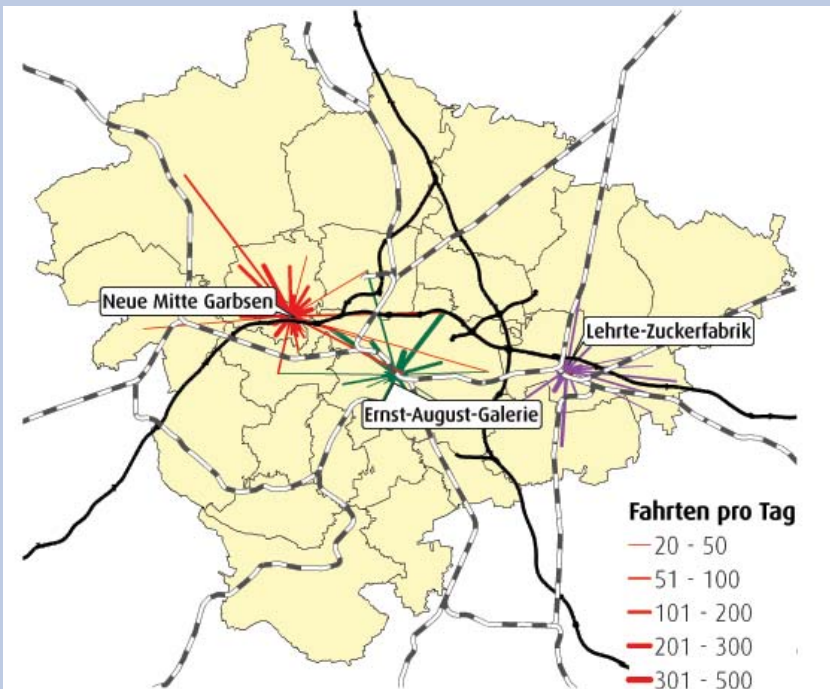


Abbildung 5-3: Einzugsbereiche der untersuchten Einkaufszentren für den periodischen Bedarf



die beiden anderen Projekte eher den westlichen bzw. östlichen Teil der Region abdecken. Durch die Größe des Projekts, die kurze Distanz nach Hannover und zu anderen Umlandzentren (z.B. Langenhagen), die direkte Autobahnanbindung und das eher aperiodische Sortiment hat die Neue Mitte Garbsen jedoch deutlich stärkere Wirkung auch außerhalb ihrer Heimatgemeinde als dies bei der Zuckerfabrik in Lehrte der Fall ist.

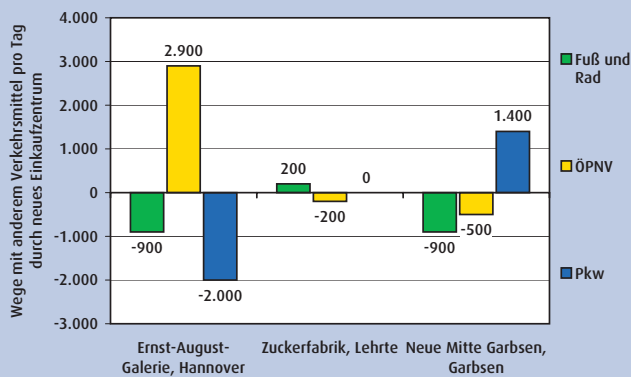
Verlagerungseffekte

Einzelhandelsgeschäfte stehen zueinander in Konkurrenz. Entsprechend ist bei einer Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen von Einzelhandelsprojekten immer mit zu berücksichtigen, welche vorher von den Kunden frequentierten Läden nun nicht mehr angesteuert werden. Die verkehrliche Bilanz ergibt sich somit erst aus der Bilanz aller Wege in einer Situation „mit Projekt“ abzüglich aller Wege in der Region in einer Vergleichssituation „ohne Projekt“. Alle drei untersuchten Projekte wurden dabei separat behandelt. Mögliche Wechselwirkungen zwischen den Projekten wurden somit nicht berücksichtigt.

Dabei ist zu beachten, dass die Veränderung der Zielwahl der Kunden („Ein neues Einkaufszentrum wird an Stelle eines früher frequentierten Ladens angesteuert.“) auch mit einem Wechsel des Verkehrsmittels einhergehen kann („Vorher zu Fuß zum Laden um die Ecke, jetzt mit dem Auto in das Einkaufszentrum.“). Wie Abbildung 5-4 deutlich macht, treten solche Effekte auch bei den drei betrachteten Einzelhan-



Abbildung 5-4: Veränderungen der Verkehrsmittelwahl der Kunden durch die untersuchten Einkaufszentren

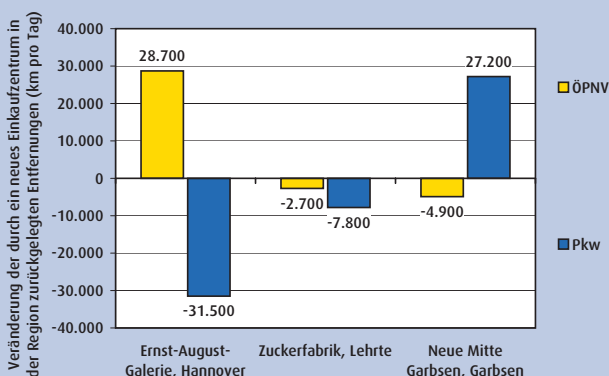


delsprojekten auf. Dabei sind erhebliche Unterschiede erkennbar. Während von der Ernst-August-Galerie deutliche Wechselbewegungen zugunsten des ÖPNV erwartet werden können, ist mit der Neuen Mitte Garbsen eher eine sich verstärkende Autoorientierung verbunden. Hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl relativ neutral verhält sich hingegen die Zuckerfabrik in Lehrte.

Bilanz der zurückgelegten Entfernungen der Kunden

Das durch die jeweilige Eröffnung der untersuchten Projekte veränderte Verkehrsverhalten der Kunden führt in der Verknüpfung von Ziel- und Verkehrsmittelwahl zu einer Zu- oder

Abbildung 5-5: Veränderungen der durch die Kunden zurückgelegten Entfernungen



Abnahme der in der Region Hannover täglich zurückgelegten Entfernungen. Abbildung 5-5 bilanziert diese für die drei Projekte und differenziert dabei zwischen dem ÖPNV und dem motorisierten Individualverkehr. Wieder zeigen sich interessante Unterschiede zwischen den drei Standorten.

Das Einkaufszentrum in der Zuckerfabrik verkürzt im Mittel die Wege in der Region, da Bewohner der östlichen Gemeinden nicht mehr so weit fahren müssen wie in einem Zustand ohne das Einkaufszentrum. Zudem können viele Bewohner aus der Stadt Lehrte das Zentrum zu Fuß erreichen.

Bei der Ernst-August-Galerie in Hannover steigt die mittlere Wegelänge an, weil z.T. Fußwege durch den ÖPNV ersetzt werden. Die Eröffnung führt dabei aber zu einem deutlichen Rückgang der Pkw-Entfernungen bei einem gleichzeitigen Anstieg der ÖPNV-Entfernungen in etwa gleicher Größenordnung.

Umgekehrt findet bei der Neuen Mitte Garbsen eine gewisse Verlagerung vom ÖPNV in Richtung Autoverkehr statt. Viel entscheidender ist hier jedoch eine deutliche Verlängerung der Pkw-Fahrten.

Auswirkungen auf die ÖPNV-Einnahmen

Mit den dargestellten Verlagerungen einher geht eine Veränderung der Erlöse der ÖPNV-Unternehmen. Diese Auswir-

Abbildung 5-6: Saldo der ÖPNV-Erlöse durch die drei Projekte

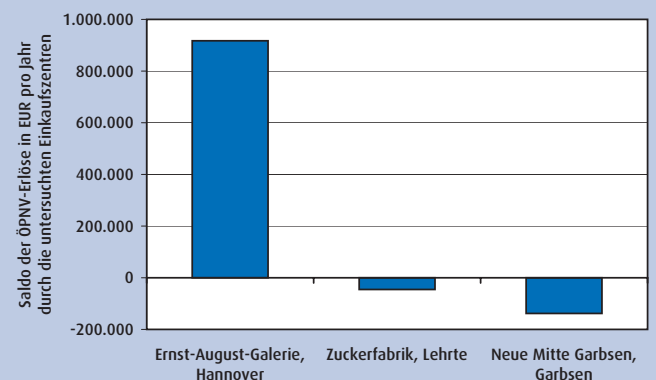




Abbildung 5-7: Prognostizierte Verringerung von Zielverkehren zu Konkurrenzstandorten (Projekt Ernst-August-Galerie, Marktsegment „Aperiodischer Bedarf“)

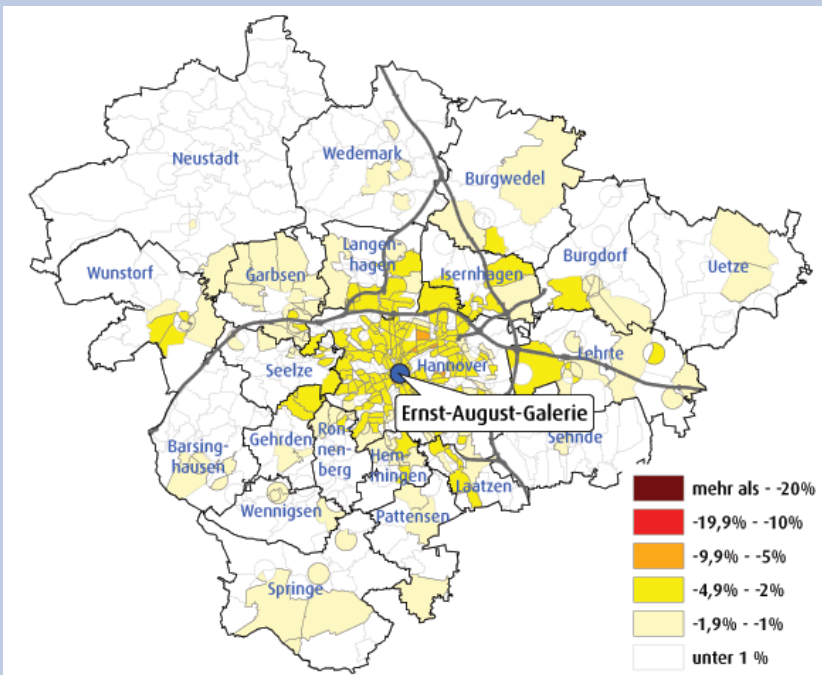
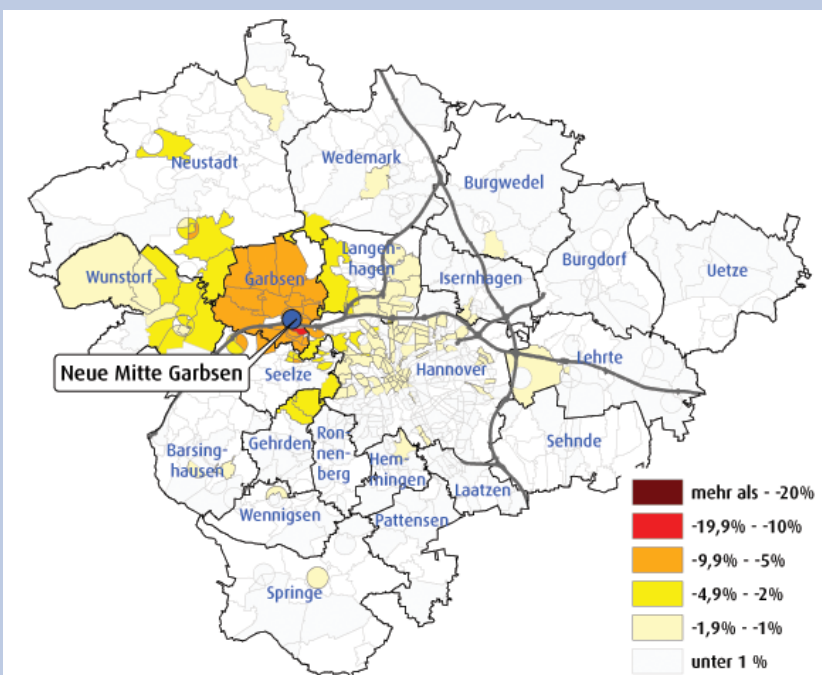


Abbildung 5-8: Prognostizierte Verringerung von Zielverkehren zu Konkurrenzstandorten (Projekt Neue Mitte Garbsen, Marktsegment „Aperiodischer Bedarf“)



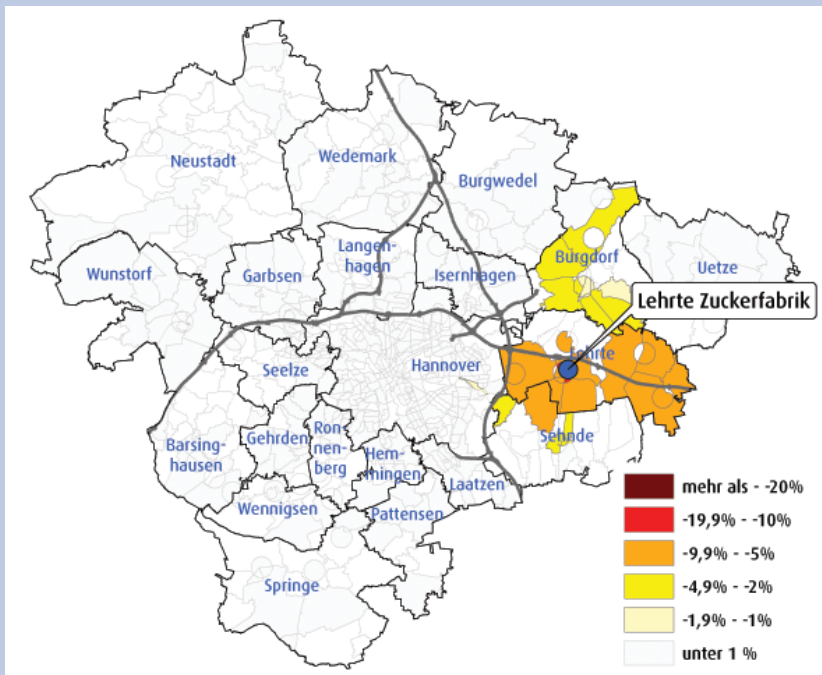
kungen sind sowohl für die Region Hannover als Aufgabenträger als auch für die Bürgerinnen und Bürger der Region als Steuerzahler von hohem Interesse. Wie Abbildung 5-6 zeigt, unterscheiden sich auch hierbei die drei Standorte erheblich voneinander. Während die Ernst-August-Galerie zusätzliche ÖPNV-Einnahmen in der Größenordnung von einer Million Euro pro Jahr generiert, ist die Bilanz der Neuen Mitte Garbsen – ohne die geplante Stadtbahnerweiterung – aus Sicht der ÖPNV-Finanzierung eher negativ zu beurteilen. Leichte Rückgänge zeigen sich auch bei der Zuckerfabrik in Lehrte.

Auswirkungen auf Konkurrenzstandorte

Über die dargestellten Ergebnisse hinaus sind weitere Nutzungen des Verkehrsmodells denkbar. So geben die Auswertungen Hinweise darauf, welche bestehenden Standorte ggf. gefährdet sind, Kunden an das jeweils untersuchte neue Einkaufszentrum zu verlieren. Das Verkehrsmodell vergleicht dabei insbesondere die Erreichbarkeitsverhältnisse. Für eine genauere Analyse sind im Rahmen eines Einzelhandelsgutachtens noch weitere Faktoren wie Image, Kundenbindung, Preissegmente und lokale Besonderheiten zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind die Kundenströme des Verkehrsmodells in Kaufkraftströme umzurechnen. Die Abbildungen 5-7 bis 5-9 zeigen am Beispiel des Segmentes „Aperiodischer Bedarf“, welche interessanten Beiträge das Verkehrsmodell zu einer solch integrierten Einzelhandelsbetrachtung liefern kann.



Abbildung 5-9: Prognostizierte Verringerung von Zielverkehren zu Konkurrenzstandorten (Projekt Zuckerfabrik, Lehrte, Marktsegment „Aperiodischer Bedarf“)



Jede Abbildung zeigt dabei für eines der Projekte, an welchen Konkurrenzstandorten seine Eröffnung vermutlich zu Kundenverlusten führen würde. Die Ergebnisse spiegeln im Wesentlichen die Unterschiede der Einzugsbereiche aus Abbildung 5-2 wider. So sind deutliche Spuren der Ernst-August-Galerie nicht nur im unmittelbaren Innenstadtbereich, sondern auch an Standorten zu erwarten, die in einiger Entfernung des Hannoveraner Stadtzentrums liegen (Abbildung 5-7). Deutlich geringer sind die Auswirkungen der Neuen Mitte Garbsen (Abbildung 5-8). Jedoch zeigen sich auch hier Effekte in den benachbarten Gemeinden. Fast vollständig auf den Ostteil der Region begrenzt sind die Konkurrenzeffekte, die von der Zuckerfabrik in Lehrte ausgehen (Abbildung 5-9).



6 Unser aller Geldbeutel

Fast jeder Mensch möchte im Grünen wohnen und gleichzeitig alle Vorteile der Stadt genießen. So verständlich diese Wunschvorstellung ist, so teuer ist sie – für die öffentliche Hand wie für die Haushalte selbst.

Zersiedlung kostet die öffentliche Hand viel Geld

Schaut man zunächst auf die öffentlichen Haushalte, dann führt die Zersiedlung, also die immer raumgreifendere Verteilung der Wohnstandorte der Bevölkerung innerhalb der Region zu immer höheren öffentlichen Ausgaben. Besonders betroffen sind die Bereiche Straßenbau und -instandhaltung, öffentlicher Personennahverkehr, leitungsgebundene Ver- und Entsorgungsinfrastruktur und soziale Infrastruktur. Tabelle 6-1 zeigt die Kostenrelevanz der Siedlungsentwicklung anhand eines Vergleichs der beiden

Szenarien „Noch mehr Zersiedlung“ und „Zentrale Orte wieder stärken“ aus Kapitel 3.

Straßenbau und -instandhaltung

In den Modellrechnungen in Kapitel 3 wurde abgeschätzt, dass jeder Bürger in der Region Hannover im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ pro Tag im Mittel 3,3 km mehr mit dem Pkw unterwegs ist, als dies im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“ der Fall ist. Bezogen auf die Gesamtregion und unter Berücksichtigung des üblichen Besetzungsgrades von Fahrzeugen entspricht dieser Unterschied zwischen den Szenarien einem Mehr von etwa 3,2 Millionen Fahrzeugkilometern täglich auf den Straßen in der Region Hannover. Im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ ergeben sich daher

Abbildung 6-1: Kostenrelevante Auswirkungen der Siedlungsentwicklung

Mehrkosten der öffentlichen Hand 2020

im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ im Vergleich zum Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“



3,2 Straßenbau und Instandhaltung
Millionen Kilometer mehr Autofahrten pro Tag im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ als im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“



-11% Öffentlicher Personennahverkehr
weniger Erlöse der ÖPNV Unternehmen im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ als im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“



500 Leitungsgebundene Infrastrukturen der Ver- und Entsorgung
km zusätzliche Erschließung (Straße, Kanal, Leitungen) im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ als im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“



Soziale Infrastruktur
Geringere durchschnittliche Auslastung und höhere Gefahr von Doppelinvestitionen im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ als im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“



deutlich höhere Mittelanforderungen an die kommunalen und regionalen Haushalte in den Bereichen Straßenbau und Straßeninstandhaltung.

Öffentlicher Personennahverkehr

Vergleichbare Zusammenhänge zeigen sich auch bei der Finanzierung des Öffentlichen Personennahverkehrs. Folgt die Siedlungsentwicklung dem Pfad des Szenarios „Noch mehr Zersiedlung“, so sieht sich die Region Hannover als Aufgabenträger des ÖPNV – heutige Fahrgeldpreise inflationsbereinigt unterstellt – eine um etwa 11% schlechtere Erlössituation der ÖPNV-Unternehmen gegenüber als dies im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“ der Fall ist. Hinter diesen Einnahmeausfällen steht der in den Kapiteln 3 bis 5 anhand vieler Beispiele und Modellrechnungen beschriebene Zusammenhang zwischen Siedlungsentwicklung und ÖPNV-Attraktivität. So ist der ÖPNV nur dann in der Lage, den Bürgern attraktive Angebote zu unterbreiten und so breite Kundenschichten an sich zu binden, wenn immer auch in Zukunft wesentliche Anteile der Ansiedlungen von Wohnungen, Arbeitsplätzen und Einkaufsgelegenheiten im Einzugsbereich der ÖPNV-Linien geschehen. Bei einer zunehmenden Zersiedlung wäre dies jedoch nicht der Fall.



Leitungsgebundene Ver- und Entsorgungsinfrastruktur

Neue Wohn- und Gewerbegebiete benötigen eine Erschließung. Große Teile der Kosten für deren Erstellung tragen die späteren Besitzer der Grundstücke (z.B. über Erschließungskostenbeiträge). Nicht unerhebliche Anteile an den Kosten, insbesondere für den Betrieb und die Instandhaltung, tragen jedoch die Gemeinden. Zudem wird die Gesamtheit aller Bürger in einem erheblichen Maß an der Finanzierung von Infrastrukturausweitungen beteiligt. So finden sich große Anteile der auftretenden Kosten in den Tarifen der entsprechenden Ver- und Entsorgungsunternehmen, d.h. den Abwassergebühren, dem Wasserpreis, den Strom- und Gaspreisen sowie den Müllgebühren wieder. Studien zeigen, dass die Kommunen und die Allgemeinheit aller Netzkunden im jeweiligen Versorgungsgebiet etwa ein Drittel der Erschließungskosten eines neuen Wohngebietes zu tragen haben.¹

Der Infrastrukturaufwand bei der Ausweisung von Baugebieten ist in hohem Maße von der Anzahl der Wohnungen pro Flächeneinheit abhängig. Je weniger Wohnungen pro Hektar Bauland entstehen, desto teurer wird die Erschließung jeder einzelnen Wohnung. Einfamilienhausgebiete mit großen Grundstücken sind daher für die Gemeinden und die Allgemeinheit aller Kunden der Ver- und Entsorgungsunternehmen mit Abstand am teuersten.

Im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ entsteht der überwiegende Anteil der neu gebauten Wohnungen in kleinen Gemeinden. Aufgrund der geringen Bodenpreise und entsprechend geringen Bebauungsdichten werden hier deutlich mehr Meter Erschließungsstraße, Wasserleitung, Abwasserkanal, Stromleitung, Gasleitung, Telefonkabel pro Wohnung benötigt als dies im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“ der Fall ist. In letzterem werden neue Wohngebiete vor al-

¹ Vgl. z.B. Gutsche (2006): Kurz-, mittel- und langfristige Kosten der Baulanderschließung für die öffentliche Hand, die Grundstücksbesitzer und die Allgemeinheit. Hamburg; sowie Institut für Landes- und Strukturforchung des Landes NRW, Planersocietät (2006): Kosten und Nutzen zukünftiger Siedlungsentwicklungen. Dortmund.



lem in den zentralen Orten ausgewiesen, wo – auch in den Randlagen – die Bodenpreise in aller Regel deutlich höher liegen, so dass entsprechend kleinere Grundstücksgrößen bzw. etwas verdichtete Bauformen nachgefragt werden. Dies führt zu einem deutlich geringeren Infrastrukturbedarf.

Unterstellt man eine mittlere Bebauungsdichte von 15 Wohnungen pro Hektar Bauland im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ sowie von 25 Wohnungen pro Hektar Bauland im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“, so liegt der Infrastrukturaufwand pro Wohnung bei etwa 14,5 bzw. 8,6 Metern Netzlänge (Straße, Kanäle, Leitungen). Bis zum Jahr 2020 ist in der Region Hannover mit etwa 73.000 neu gebauten Wohnungen zu rechnen. Hochgerechnet ergibt sich so ein Bedarf an zusätzlicher Erschließungsinfrastruktur im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“, der mit etwa 1.100 km fast doppelt so hoch ist wie im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“ (600 km). Der Mehrbedarf an Erschließungsinfrastruktur im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ liegt somit bei etwa 500 km.

Soziale Infrastrukturen

Obwohl für die Region Hannover bis zum Jahr 2020 eine insgesamt konstante Bevölkerungszahl prognostiziert wird, bekommen die Gemeinden den demografischen Wandel bereits heute in Form eines deutlichen Rückgangs der Kinder und Jugendlichen zu spüren. So wird die Zahl der Einwohner unter 20 Jahren bis zum Jahr 2020 um etwa 20.000 Personen zurückgehen. Dies wird zu einer deutlich geringeren Nachfrage nach Kindertageseinrichtungen und Schulen führen. Studien zeigen, dass die zentralen Orte besser in der Lage sind, auf Nachfragerückgänge zu reagieren und Einrichtungen ggf. kooperieren zu lassen, um deren Kosten im Rahmen zu halten. Kleinere Gemeinden, die häufig nur einen Kindergarten oder eine Grundschule haben, tun sich dabei deutlich schwerer.²

In den letzten Jahren ist in vielen Regionen zu beobachten, dass Gemeinden auf die Herausforderungen des demografischen Wandels mit der forcierten Ausweisung von Neubaugebieten reagieren. Ihr Ziel ist es dabei, junge Familien anzulocken und so die entstandenen „Lücken“ in den jüngeren Jahrgängen ihrer Bevölkerung aufzufüllen.

Diese Reaktionsweise, so plausibel sie im ersten Moment erscheint, kann für die Gemeinde, aber auch für die Region als Ganzes, sehr teuer werden. Neben den bereits dargestellten Kosteneffekten bei der technischen Infrastruktur und beim Verkehr führen viele Neubaugebiete in kleinen Gemeinden zu einer weiträumigen Verteilung der insgesamt weniger werdenden jungen Familien, so dass deren Versorgung mit sozialer Infrastruktur immer aufwändiger wird. Dies gilt vor allem dann, wenn die Angebote auch weiterhin möglichst „wohnungsnah“ zu finden sein soll. Der öffentlichen Hand bleibt dann oft nur noch die Wahl, entweder viele kleine Einrichtungen mit mäßiger Auslastung zu finanzieren oder hohe Beträge z.B. in den Schülerverkehr zu investieren.

² Vgl. Siedentop u.a. (2006): Infrastrukturkostenrechnung in der Regionalplanung. Werkstatt Praxis. Heft 43. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. Bonn.



Im schlimmsten Fall kann die Ausweisung eines Neubaugebiets in kleinen Gemeinden oder ungünstig gelegenen Randlagen der zentralen Orte kleinräumig sogar zu einer solchen Nachfragespitze führen, dass einzelne Kindertagesstätten oder Schulen neu- oder ausgebaut werden müssen. In Zeiten, in denen an anderen Stellen der Region Einrichtungen geschlossen werden müssen, weil die Zahl der Kinder und Jugendlichen insgesamt deutlich rückläufig ist, sind solche Doppelinvestitionen nur schwer zu rechtfertigen.

Zersiedlung kostet auch für die privaten Haushalte viel Geld

Wenn man die Mehrkosten der öffentlichen Hand einmal außer Acht lässt, könnte man vermuten, dass zumindest die privaten Haushalte Kostenvorteile davon tragen, wenn die Ausweisung neuer Baugebiete vor allem in den kleinen Gemeinden geringer Zentralität vorgenommen wird. So liegt der durchschnittliche Quadratmeterpreis für Bauland im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ unter dem mittleren Quadratmeterpreis im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“. Entsprechend müsste sich für die Haushalte der Traum vom eigenen Haus unter Zersiedlungsbedingungen besser realisieren lassen als im Falle einer Stärkung der zentralen Orte.

Die Modellrechnungen der Technischen Universität Hamburg-Harburg zeigen aber, dass der günstigere Bauplatz mit einem deutlich höheren Mobilitätsaufwand erkauft wird.

Zersiedlung bedeutet eine schlechtere Erreichbarkeit der Arbeitsplätze in der Region

Ein deutlicher Hinweis für diese zusätzlichen Verkehrskosten der privaten Haushalte im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ ist die schlechte Erreichbarkeit der Arbeitsplätze innerhalb der Region. Ein übliches Maß, die Erreichbarkeitsverhältnisse in einer Region zu beschreiben besteht darin auszuwerten, welcher Anteil der Haushalte von seinem Wohnstandort aus innerhalb einer bestimmten Zeit (z.B. 30 Minuten) eine bestimmte Anzahl von Arbeitsplätzen innerhalb und außerhalb der Region Hannover erreichen kann. Natürlich muss jeder Erwerbstätige pro Tag nur seinen eigenen (ggf. auch mehrere) Arbeitsplätze erreichen. Mit der Anzahl der innerhalb einer akzeptablen Zeit erreichbaren Arbeitsplätze steigt statistisch aber auch für jeden Einzelhaushalt die Wahrscheinlichkeit, dass der eigene Arbeitsweg nicht zu lang wird.

Bei der Erreichbarkeit ist zwischen der ÖPNV- und der Autoerreichbarkeit zu unterscheiden. Wie Abbildung 6-2 zeigt,

Abbildung 6-2: Verschlechterung der ÖPNV-Erreichbarkeit der Arbeitsplätze für die Regionsbewohner im Falle zunehmender Zersiedlung

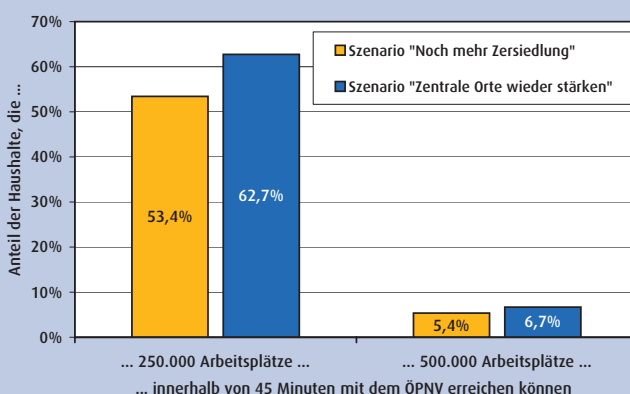
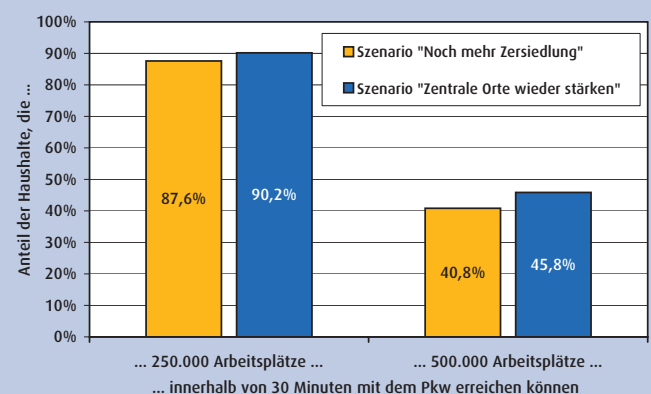


Abbildung 6-3: Verschlechterung der Autoerreichbarkeit der Arbeitsplätze für die Regionsbewohner im Falle zunehmender Zersiedlung

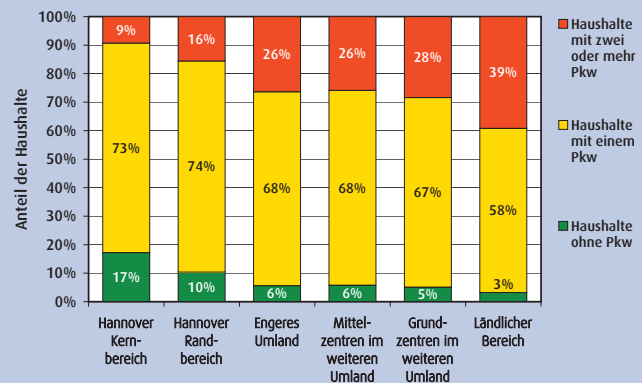




ist die Erreichbarkeit der Arbeitsplätze mit dem ÖPNV im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ deutlich geringer als im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“. Dies überrascht nicht, da im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ deutlich mehr Menschen abseits der attraktiven ÖPNV-Achsen leben. Zudem liegen in diesem Szenario auch die Unternehmensstandorte tendenziell ungünstiger zum ÖPNV als im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“.

Ein ganz ähnliches Bild zeigt sich aber auch bei der Autoerreichbarkeit (Abbildung 6-3). Eine zunehmende Zersiedlung bedeutet somit auch eine sinkende Erreichbarkeit der Arbeitsplätze mit dem Pkw. Dies ist insofern bemerkenswert, als im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ parallel zu einer deutlich stärkeren Ausweisung von Wohnbaugebieten in den kleinen Gemeinden des Umlandes auch von einer verstärkten Ausweisung von Gewerbegebieten in den nicht zentralen Orten des Umlandes ausgegangen wird (Tabelle 3-1). Zudem sind die Reisegeschwindigkeiten außerhalb der Zentren i.d.R. höher, so dass innerhalb der gleichen Zeit größere Entfernungen zurückgelegt werden können. Trotz dieser beiden Faktoren ist die nach Reisezeit bewertete Autoerreichbarkeit der Arbeitsplätze im Szenario „Noch mehr Zersiedlung“ schlechter als im Szenario „Zentrale Orte wieder stärken“. Die Entfernungszuwächse, die mit der Zersiedlung einhergehen, sind offensichtlich so

Abbildung 6-4: Anzahl der Pkws pro Haushalt (zwei Erwachsene, mindestens ein Kind, Nettohaushaltseinkommen: 2000-2600 EUR/Monat), Wohnung im Einzugsbereich der S-Bahn oder Stadtbahn (Quelle: MiD-Aufstockung Region Hannover)



stark, dass sie von zusätzlichen Arbeitsplätzen im Umland und höheren Fahrgeschwindigkeiten auf Außerortsstraßen nicht kompensiert werden können.

Weite Wege ohne ÖPNV-Alternative werden immer teurer

Für den einzelnen Haushalt bedeutet dies: im Mittel weitere Wege zur Arbeit und zu fast allen anderen Wegezielen des täglichen Lebens sowie deutlich weniger Möglichkeiten, dabei auf den ÖPNV als kostengünstige Alternative zum Auto zurückzugreifen. Angesichts der steigenden Energiekosten und der reduzierten steuerlichen Absetzbarkeit stellen diese immer weiteren Wege mit dem Auto für die Haushalte eine zunehmende Herausforderung dar.

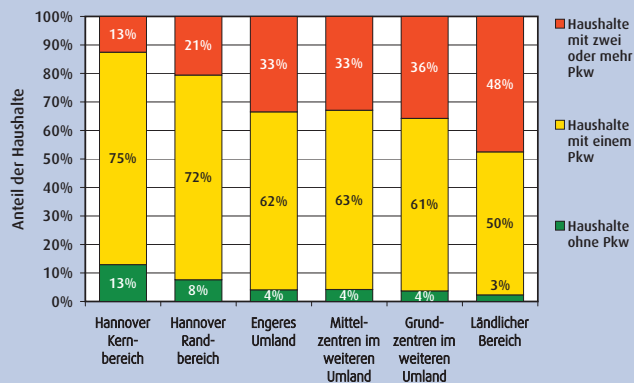
Zweit- und Drittwagen machen den Preisvorteil billiger Bauplätze zunichte

Dies gilt umso mehr, als die Haushalte bei einer zunehmenden Zersiedlung gezwungen sind, immer mehr Fahrzeuge vorzuhalten. Dabei geht es weniger um die Frage, ob ein Haushalt überhaupt ein Auto besitzt oder nicht. Viel zentraler ist die Frage, ob Zweit- oder gar Drittwagen benötigt werden, um den Alltag zu organisieren. Die Abbildungen 6-4





Abbildung 6-5: Anzahl der Pkws pro Haushalt (zwei Erwachsene, mindestens ein Kind, Nettohaushaltseinkommen: 2000-2600 EUR/Monat), Wohnung außerhalb des Einzugsbereichs der S-Bahn oder Stadtbahn (Quelle: MiD-Aufstockung Region Hannover)



und 6-5 zeigt dies am Beispiel eines Haushaltes mit zwei Erwachsenen mit Kindern und einem Nettohaushaltseinkommen zwischen 2.000 und 2.600 EUR. Befragungsergebnisse zeigen, dass die Haushalte umso mehr Pkws besitzen, je ferner sie von den zentralen Orten der Region entfernt wohnen (Abbildung 6-4).³ Liegt die Wohnung zusätzlich außerhalb des Einzugsbereiches einer S-Bahn oder Stadtbahn, so steigt

der Anteil der Zweit- und Drittwagen zusätzlich an. Ein Vergleich der Werte in den Abbildungen 6-4 (Wohnung im Einzugsbereich der S-Bahn oder Stadtbahn) und 6-5 (Wohnung außerhalb der Einzugsbereiche von S-Bahn und Stadtbahn) macht dies deutlich.

Abbildung 6-6 verknüpft diese Angaben mit üblichen Kostenätzen für die Vorhaltung von Kraftfahrzeugen. Dabei werden die vom jeweiligen Wohnstandort abhängigen Mehrkosten der Haushalte sehr offensichtlich. Während ein entsprechender Haushalt im Kernbereich von Hannover etwa 3.600 EUR für die Vorhaltung von Kraftfahrzeugen ausgibt, liegen die entsprechenden Kosten eines Haushaltes im weiteren Umland und im ländlichen Raum der Region Hannover bei 4.700 bis 5.600 EUR. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die täglichen Fahrtkosten der Haushalte, die sich abseits der zentralen Orte einen neuen Wohnstandort gesucht haben, deutlich höher sind als in den zentralen Orten (vgl. Kapitel 4). Addiert man die Benzin- und Betriebskosten zu den in Abbildung 6-6 dargestellten Vorhaltekosten hinzu, so zeigt sich, dass die Verkehrskosten insgesamt den Preisvorteil vieler dezentral gelegener Bauplätze aufzehren.⁴

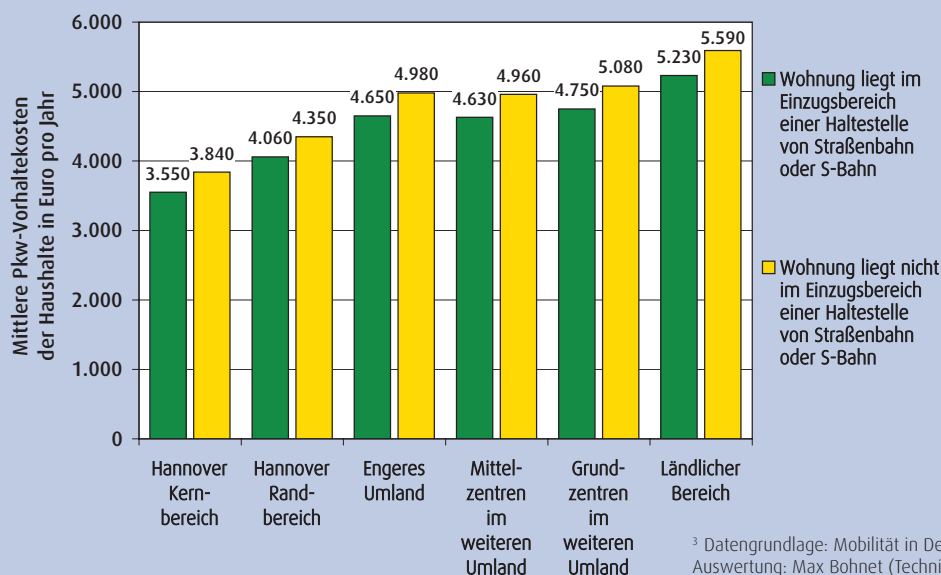


Abbildung 6-6: Kosten der Kfz-Vorhaltung eines Haushaltes (zwei Erwachsene, mindestens ein Kind, Nettohaushaltseinkommen: 2000-2600 EUR/Monat), Wohnung im Einzugsbereich der S-Bahn oder Stadtbahn

³ Datengrundlage: Mobilität in Deutschland, regionale Aufstockung Hannover. Auswertung: Max Bohnet (Technische Universität Hamburg-Harburg)

⁴ Vgl. auch eine ähnliche Modellrechnung für den Großraum Hamburg in: F+B (1999): Gesamtkostenvergleich von Wohnstandorten in der Stadt und im Umland Hamburgs. Hamburg.



7 Regionale Standortplanung für eine lebenswerte Region

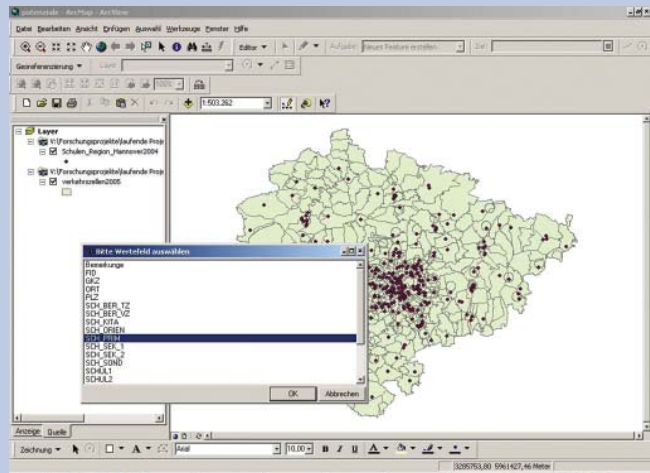
Eine attraktive Region braucht eine gute Standortplanung

Die Modellrechnungen der vorhergehenden Kapitel machen zwei Dinge deutlich: Die Wirkungszusammenhänge zwischen Siedlung und Verkehrs sind komplex, ihre Nichtbeachtung kann für die Region aber erhebliche Folgen haben. Eine gute Standortplanung spart der Region und ihren Bürger somit nicht nur Geld, sondern hält sie zugleich attraktiv und wettbewerbsfähig.

Region Hannover als bundesweite Modellregion

Umso wichtiger ist es für die regionalen Planungsstellen, entsprechende Werkzeuge zu entwickeln, um Standortentwicklungen in der Region bewerten und Standortentscheidungen im Sinne der Gesamtregion beeinflussen zu können. Der Region Hannover ist es gelungen, dazu ein vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) finanziertes und vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) betreutes Forschungsprojekt zu akquirieren.

In enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Verkehrsplanung und Logistik der Technischen Universität Hamburg-Harburg wurde im Rahmen dieses Projektes das bestehende Verkehrsmodell der Region Hannover zu einem Werkzeug



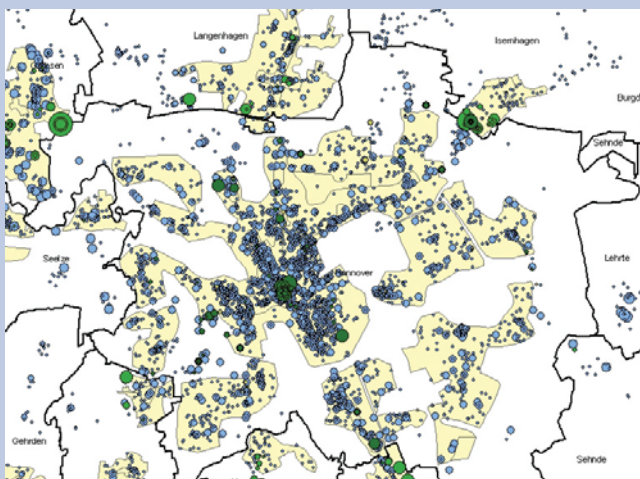
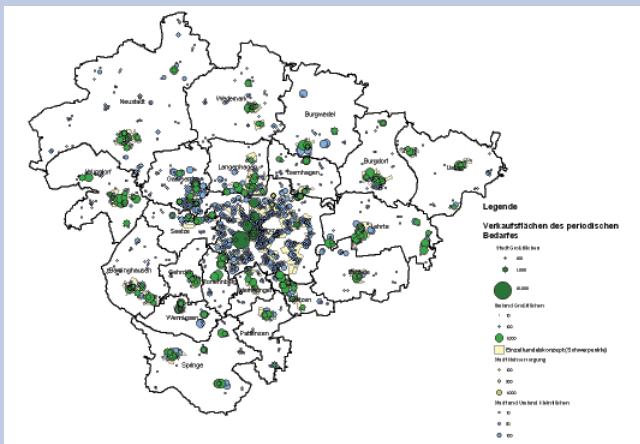
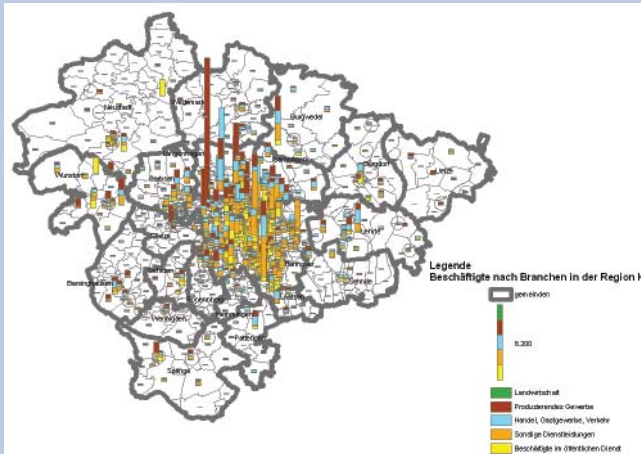
für die verkehrliche Bewertung von Standortentscheidungen und räumlichen Entwicklungstendenzen weiterentwickelt. Durch eine entsprechende Dokumentation stehen die Ergebnisse aus der Region Hannover inzwischen auch bundesweit anderen Regionen als Referenzbeispiel zur Verfügung.⁵

Neue Werkzeuge verbessern die Entscheidungsgrundlagen der regionalen Planung

Nicht zuletzt durch dieses Forschungsprojekt sind die Regionalplanung und die Verkehrsentwicklungsplanung der Region Hannover nunmehr in der Lage, die Auswirkungen kommunaler Planungsüberlegungen und privater Ansiedlungswünsche auf die Verkehrssituation in der Region sowie mögliche Folgekosten für Bürger und Gemeinden besser abschätzen zu können. Bei der Anwendung zeigt sich immer wieder, wie wichtig dabei eine enge Zusammenarbeit zwischen der Regionalplanung und der Verkehrsplanung ist. Diese Zusammenarbeit über die Dezernatsgrenzen hinweg wurde daher in den vergangenen Jahren bereits in mehreren gemeinsamen Projekten entsprechend intensiviert.

⁵ Aus den Ergebnissen wurde ein Leitfaden für andere Region in Deutschland entwickelt. Dieser ist veröffentlicht unter: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2006): Verkehrsfolgenabschätzung in der Regionalplanung. Reihe „Werkstatt: Praxis“. Heft 46. Bonn. ISBN 3-87994-946-5.





Nach Abschluss des Forschungsprojektes findet nun seit etwa einem Jahr die Überführung der Modellwerkzeuge in das Tagesgeschäft des Arbeitsbereiches ÖPNV und Integrierte Verkehrsentwicklungsplanung sowie des Teams Regionalplanung statt. Einige der in dieser Broschüre zusammengestellten Modellrechnungen sind bereits Ergebnisse dieser kontinuierlichen Anwendung.

Die entwickelten Werkzeuge bieten viele weitere Perspektiven

Die im Rahmen des Bundesforschungsprojektes entwickelten Werkzeuge sind darüber hinaus auch für die restliche Verwaltung der Region Hannover von großem Interesse. So kommen Verkehrsmodell und Standortbewertung größtenteils mit Daten aus, die innerhalb der Verwaltung der Region Hannover in unterschiedlichen Dezernaten bereits vorhanden sind. Durch die Zusammenführung z.B. von Bevölkerungs-, Schul-, Einzelhandels-, Arbeitsmarkt- und Verkehrsdaten entstehen so Planungsgrundlagen, die auch in anderen Bereichen (z.B. bei der Schulentwicklungsplanung oder im Bereich des Brandschutzes) genutzt werden können. Damit eröffnet das abgeschlossene Forschungsprojekt weitere Anwendungsperspektiven für die Region Hannover und leistet einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Verwaltungseffizienz.

Ansprechpartner für die entwickelten Werkzeuge sind:

- im Arbeitsbereich ÖPNV und Integrierte Verkehrsentwicklungsplanung:

Tanja Göbler, 0511 / 616-23409,
Tanja.Goebler@region-hannover.de

- im Team Regionalplanung

Helga Gügel, 0511 / 616-22546,
Helga.Guegel@region-hannover.de



Impressum

Herausgeber

Region Hannover
Hildesheimer Straße 20
30169 Hannover
www.region-hannover.de
ISSN 0175-5951

Bearbeitung und Layout

Gertz Gutsche Rümenapp
Stadtentwicklung und Mobilität
Harburger Rathausstraße 33
21073 Hamburg
www.ggr-planung.de
Dr. Jens-Martin Gutsche
Stefanie Schoubye

Druck

Region Hannover
Team Druck

Redaktionelle Hinweise

Die Modellrechnungen dieser Veröffentlichung wurden im Rahmen des Forschungsprojektes „Verkehrliche Wirkungen einer dezentral-konzentrierten Siedlungsentwicklung - Entwicklung einer Methodik der Folgenabschätzung regionaler Siedlungskonzepte für die Regionalplanung“ aus dem Forschungsprogramm Stadtverkehr (FOPS) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung erarbeitet (Projektnummer 73.318 / 2003). Dieses Projekt wurde im Zeitraum 2004 bis 2006 durch die nebenstehende Arbeitsgemeinschaft aus der TU Hamburg-Harburg und der Region Hannover bearbeitet.

• Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Verkehrsplanung und Logistik

Dr. Jens-Martin Gutsche
Max Bohnet
Dr. Axel Menze
Thomas Weiner

• Region Hannover, Arbeitsbereich Integrierte Verkehrs- entwicklungsplanung

Klaus Geschwinder
Tanja Göbler

Team Regionalplanung

Till Andrießen
Christiane Wegner
Helga Gügel

Die Projektbetreuung lag beim Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Klaus Einig).

Ergänzende Modellrechnungen zu dieser Veröffentlichung wurden 2006-2007 erstellt von Max Bohnet, Hamburg.

Alle Fotos und Grafiken:
Gudrun Hartwig (Region Hannover),
TU Hamburg-Harburg, Max Bohnet,
Büro Gertz Gutsche Rümenapp

Hannover, Juni 2007