



## - DISSERTATION -

Herausgeber:  
Technische Universität Hamburg-Harburg  
European Centre for Transportation and Logistics  
Arbeitsbereich Verkehrssysteme und Logistik

Kontakt und Layout:  
Nadia Nabaoui-Engelhard  
TUHH / ECTL  
AB Verkehrssysteme und Logistik  
D-21071 Hamburg

Tel.: 040/ 42878-3910  
Fax: 040/ 42878-2728  
e-mail: [nabaoui@tu-harburg.de](mailto:nabaoui@tu-harburg.de)

ISSN: 1616-0916  
Band 24, 2003

**Beinflussung der Wohnstandortentscheidung  
für ÖPNV-Lagen durch die Anreizstrategie  
*Location Efficient Value (LEV)***

Vom Promotionsausschuss der  
Technischen Universität Hamburg-Harburg  
zur Erlangung des akademischen Grades  
Doktor-Ingenieur  
genehmigte Dissertation

von  
Sung-Gil Kim

aus Masan

2003

Gutachter : Prof. Dr. –Ing. Echard Kutter  
im Bereich Verkehrssysteme und Logistik  
Prof. Dr. –Ing. Thomas Krüger  
im Bereich Städtebau und Quartiersplanung

Tag der mündlichen Prüfung: 29.10.2003

## VORWORT

Verkehrsplanerischer Anlass der Arbeit sind die raumstrukturellen Veränderungen in Regionen und das damit verbundene überproportionale Verkehrswachstum. Diese Sachverhalte sind zwar seit mehreren Jahrzehnten bekannt, aber bisher ist es nicht gelungen, die verkehrsintensive Siedlungsentwicklung durch die einschlägigen Instrumente der räumlichen Planung - einschließlich der Verkehrsplanung - in den Griff zu bekommen. Die heutige Situation bei der Entwicklung der Wohnbebauung und ihrer Koordination mit öffentlicher Verkehrsinfrastruktur in der Metropolregion Hamburg lässt sich folgendermaßen kurz umreißen: Hamburg hat den ältesten Verkehrsverbund in Deutschland, ein "Achsenkonzept" seit den 20er Jahren (des vorigen Jahrhunderts) und ist praktisch die Keimzelle des Begriffs "Stadtregion". Trotz dieser optimalen Ausgangsbedingungen verläuft das Wachsen der Metropolregion nicht nur entlang der ÖV-Achsen, die Zwischenräume werden besiedelt und der Individualverkehr steigt übermäßig an. Wesentliche Ursachen hierfür sind das Preisgefälle beim Bauland in Verbindung mit der Geringachtung der Mobilitätskosten durch die Wegziehenden. Gegen diese Trends hat die Planung (Genehmigung) bisher ihre Ordnungsvorstellungen überhaupt nicht durchsetzen können.

Die Zielsetzung der Arbeit von Herrn Kim besteht darin, für die Beeinflussung der Wohnstandortwahl in Richtung "ÖV-Achsen" ein finanzielles Anreizsystem für deutsche Stadtregionen zu schaffen. Eine entsprechende "standortwirksame Kreditvergabe" gibt es in ersten Ansätzen in den US und sie beruht auf folgenden Grundideen: Bei der "Location Efficient Mortgage" werden Standorte eines Ballungsraumes danach klassifiziert, inwieweit sich nach einem Vollkostenkalkül unter Berücksichtigung des Werktagsverkehrs gegenüber einem durchschnittlichen Standort in der Region Mehr- oder Minderkosten für die Alltagsmobilität ergeben. Möchte ein Haushalt eine Finanzierung für einen verkehrlich günstigen Standort erhalten, werden ihm die Minderkosten für Mobilität als sogenannter "Location Efficient Value" gutgeschrieben. Ersparnisse an Kosten für Mobilität können also für eine höhere Beleihung genutzt werden. Mit einem an deutsche Verhältnisse angepassten "Marktinstrument Immobilienfinanzierung" könnte ein individualisiertes Anreizsystem für eine ressourcenschonende Stadt- und Regionalentwicklung geschaffen werden, da die privaten Haushalte für verkehrsminimierende Standortentscheidungen durch günstigere Kreditkonditionen "belohnt" würden.

Die Arbeit Kim ist eine grundlegende, vorwiegend theoretisch-methodische Arbeit, die mögliche spätere Umsetzungsprojekte vorbereitet. Der internationale Anlass der Arbeit sind neuere Vorgehensweisen auf dem US-Immobilienmarkt einiger Millionenstädte (Chicago, L.A., S. Francisco).

Anhand dieser US-amerikanischen Grundüberlegungen wird von Kim ein eigener theoretischer Rahmen entwickelt. Dies bildet die Grundlage für die Übertragung von theoretischem Rahmen und Vergleichsdaten "US - D" auf die entsprechenden Verhältnisse in der Metropolregion Hamburg. Hierbei wird einerseits auf die in Hamburg und speziell am Arbeitsbereich „Verkehrssysteme und Logistik“ vorhandenen Statistiken und Einzeluntersuchungen zurückgegriffen; andererseits wird dieses Material mit eigenen Modell-

rechnungen ergänzt und zu einem zielführenden Zahlengerüst aufbereitet; seine Hauptbestandteile sind:

- Ein allgemeiner Einstieg in die Stadt-Umland-Problematik in der Metropolregion; es werden die statistischen Unterlagen zu Wanderungen, Umzugsmotiven sowie weiteren dahinterstehenden Phänomenen (z. B. "Förderwege") aufbereitet;
- die Konkretisierung entsprechenden Zahlenmaterials für zwei Beispielachsen von Hamburg ausgehend in das Umland hinein; diese Fakten stellen für die folgenden Berechnungen und Schätzungen die realen Anwendungsfelder dar;
- die differenzierte Ermittlung der Mobilitätskosten, die – anders als die bekannten „ADAC-Tabellen“ – vom realen Fahrzeugbestand der Vorortbewohner ausgehen und das aktuellste Zahlenwerk für Deutschland in diesem Problembereich darstellen dürften;
- die Bilanzierung Immobilienpreise (in differenzierten Lagen) und der genauen lageabhängigen Mobilitätskosten. Diese Bilanz führt insgesamt zu dem bemerkenswerten Befund, dass praktisch für fast alle Lagen in der Metropolregion gleich hohe Einkommen zum Immobilienerwerb erforderlich wären: Ersparnisse beim Immobilienpreis werden faktisch durch Verkehrsmehrausgaben aufgezehrt!

Ein Schlusskapitel „Handlungsmöglichkeiten und Erfolgsaussichten“ versucht eine erste Nutzenanwendung der Ergebnisse für Hamburg. Beachtenswert ist dabei die Feststellung Kims, dass bei der guten Ausstattung der Region mit ÖPNV die ÖPNV-nahe Besiedlung eigentlich ein "Selbstläufer" sein könnte. Mit dieser Feststellung berührt Kim das schwierige Feld von Bodenpolitik und Genehmigungspraxis. Dabei scheint der erfolgreiche Start eines deutschen "LEM-Programms" im Wesentlichen an den gegenwärtigen Rahmenbedingungen zu scheitern. Trotzdem wagt Kim abschließend den pragmatisch-ingenieurmäßigen Versuch einer "vorsichtigen" Potenzialabschätzung für sein neues Instrument zur Beeinflussung der Standortwahl in Hamburg und Umland. Und danach ist – in Anbetracht der heutigen „Lenkungserfolge“ im Umland – die Idee der "lage- bzw. standorteffizienten Kreditvergabe" ein vielversprechender Ansatz, der in die Gestaltungs-bemühungen bei der Siedlungsentwicklung einfließen sollte.

Dezember 2003  
Eckhard Kutter

## **DANKSAGUNG**

Ich bin dankbar Gott, in diesem Umfeld arbeiten zu können, indem sich die beiden Forschungsschwerpunkte Verkehrs- und Siedlungsstruktur sowie Umsetzungspolitik für die Konzeption einer interdisziplinären Arbeit ideal ergänzt haben.

Für die Unterstützung und Förderung meines Interessenschwerpunktes in dieser Arbeit möchte ich besonders Herrn Prof. Eckhard Kutter, dem Leiter des Instituts Verkehrssysteme und Logistik, danken. Herrn Prof. Krüger im Bereich Städtebau und Quartiersplanung mit dem Schwerpunkt Projektmanagement sei für tatkräftige Unterstützung und die konstruktive Kritik gedankt.

Mein Dank gilt Dr. Carsten Gertz für anregende Hinweise zum Thema und Jens-Martin Gutsche für die von ihm zur Verfügung gestellten Daten und Informationen.

Befruchtend wirkte sich auf diese Arbeit auch die Mithilfe von Institutsangehörigen aus. Gedankt sei an dieser Stelle für ihr Engagement besonders Susanne Sippel, die mich bei der grammatikalischen und sprachlogischen Ausführung der Arbeit unterstützt hat. Bei der technischen Fertigstellung der Arbeit war Thomas Weiner eine wertvolle Unterstützung.

Widmen möchte ich diese Arbeit meinen Eltern sowie meiner Frau Hae-Kyung, denn ohne ihre Liebe und Geduld stünde ich nicht da, wo ich jetzt bin.

Sung-Gil Kim

## **Beeinflussung der Wohnstandortentscheidung für ÖPNV-Lagen durch die Anreizstrategie *Location Efficient Value* (LEV)**

Das US-amerikanische Konzept *Location Efficient Value* gewährt günstigere Finanzierungsbedingungen für Wohneigentum, dessen Standortwahl nach der Qualität der ÖPNV-Erschließung getroffen wird und dadurch niedrigere Mobilitätskosten ermöglicht. Anhand von Beispielrechnungen zu Verkehrsbeziehungen und Immobilienmarkt in der Region Hamburg wird überprüft, unter welchen Rahmenbedingungen das LEM-Konzept auf den deutschen Markt übertragen werden kann, um Suburbanisierungstendenzen MIV-minimierend zu begegnen.

## **Location Efficient Value (LEV) as a tool for influencing home location choice towards public transport corridors**

In some metropolitan areas in the US, mortgage lending takes into account the Location Efficient Value (LEV) – the transportation cost savings to the borrower resulting from the purchase of a home in a community with efficient public transport services. Through studies of the housing markets in Hamburg in relation to public transport accessibility this dissertation aims to explore how the concept of the Location Efficient Mortgage could be transferred from the US to Germany.

## ZUSAMMENFASSUNG

Ein zentrales Problem der Entwicklung in Ballungsräumen ist das stetige Wachstum des motorisierten Individualverkehrs. Viele Haushalte, bei denen der Wunsch nach dem Häuschen im Grünen vorherrscht, machen die Erfahrung, dass verkehrsgünstige Lagen teuer sind, und in der Regel landet so ein Haushalt bei der Wohnungssuche dann in größerer Entfernung von der Kernstadt oder – im Falle ausgeprägter Verkehrsachsen – in den Achsenzwischenräumen. Je knapper also die Finanzen, desto weiter wird in die Achsenzwischenräume ausgewichen, und desto höher steigen die Mobilitätskosten. Umgekehrt ermöglicht ein in ÖV-Nähe gelegenes, teures Eigenheim i. d. R. deutlich niedrigere Mobilitätskosten, so dass von einer Komplementarität von Wohn- und Mobilitätskosten gesprochen werden kann.

Die relativen Verkehrsfolgen dieser Wohnstandortwahl sind dramatisch: Das Ausweichen in verkehrsintensive Standorte erzeugt weiteren Verkehr, die nachfolgenden Umzügler weichen zunehmend weiter in die Fläche aus, und jedes Nachdenken über eine sinnvolle ÖPNV-Erschließung wird durch den weiter wuchernden Siedlungsbrei im Keim erstickt.

Langfristige positive Wirkungen sind hierbei nur zu erwarten, wenn sich die Strategien mit den Motiven der Standortwahl und des Mobilitätsverhaltens auseinander setzen. Eine Änderung der Siedlungsstruktur bzw. der Wanderungsverhältnisse hat gleichzeitig eine Veränderung der Verkehrsnachfrage und des Verkehrsmittelwahlverhaltens zur Folge. Das strategische Ziel ist es, das Umzugsverhalten der Haushalte möglichst auf Standorte entlang der ÖPNV-Achsen zu orientieren. Aber wie sind die Haushalte dazu zu motivieren, ÖPNV-nahe Standorte zu wählen?

Im Mittelpunkt der Arbeit stehen die Kosten der Entscheidungsalternativen der Standortwahl der Haushalte, insbesondere unterschiedliche Mobilitäts- und Wohnkosten bzw. Immobilienpreise. Angeregt wurde die Studie insbesondere durch neue Ansätze in den USA. Dabei werden die durch ÖPNV eingesparten Verkehrskosten (*Location Efficient Value* (LEV)) bei der Berechnung der Bonität der Haushalte durch die Kreditwirtschaft berücksichtigt.

Zu untersuchen, inwieweit diese ökonomische Strategie der Beeinflussung der Standortwahl auch für Deutschland interessant sein könnte, ist Gegenstand dieser Arbeit. Zur Prüfung der Umsetzbarkeit dieser Strategie ist es erforderlich, die Grundlage für finanzielle Anreize zur Beeinflussung der Wohnortentscheidung in Deutschland zu erforschen. Deshalb wird in dieser Arbeit der Zusammenhang zwischen den Raumstrukturen bzw. der ÖPNV-Erreichbarkeit und der finanziellen Situation von Privathaushalten untersucht.

Zum Erreichen dieses Ziels ist die Arbeit in drei Teile gegliedert. Der erste Teil der Arbeit behandelt das Konzept der *Location Efficient Mortgage* (LEM), eines US-amerikanischen Hypothekenprogramms zur Orientierung des Eigenheimbaus auf ÖV-nahe Standorte.

Im zweiten Teil werden die wesentlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung von LEM dargestellt und die Situation in Deutschland mit derjenigen in den USA verglichen. Hierfür werden eine theoretische Analyse und eine empirische Untersuchung mit einer Modellberechnung durchgeführt. Bei einer Gegenüberstellung deutscher Stadtregionen und U.S.-amerikanischer Metropolregionen wird deutlich, dass sich die Unterschiede der Verkehrsangebote und der Raumstruktur zwischen beiden Ländern im Verkehrsverhalten der Haushalte bzw. in ihren finanziellen Ausgaben für Verkehr niederschlagen. Mit Hilfe einer Modellrechnung wurde die Substitutionswirkung zwischen Verkehrs- und Wohnkosten je nach ÖPNV-Angebot (gut erreichbare Standorte vs. schlecht erreichbare Standorte) in der Region Hamburg untersucht. Bei der Modellrechnung konnten finanzielle Vorteile der Haushalte an ÖPNV-orientierten Wohnstandorten nachgewiesen werden. Auf dieser Grundlage können Konzepte erarbeitet werden, das Umzugsverhalten der Haushalte durch Berücksichtigung dieser finanziellen Vorteile stärker auf die Angebote des ÖPNV auszurichten. Insbesondere sollen die Verkehrskosten der Standorte bei der Kreditvergabe für den Erwerb von Eigenheimen berücksichtigt werden.

Im dritten Teil werden die Ergebnisse der Arbeit resümiert und einige Vorschläge zur Etablierung und Anwendung von LEM als Steuerungsinstrument gemacht. Die Vorschläge behandeln sowohl organisatorische Fragen als auch mögliche Anwendungsfelder.



# INHALTSVERZEICHNIS

## **I Einführung**

1.1 Problemdarstellung und Zielsetzung der Arbeit	9
1.2 Aufbau der Arbeit und methodische Vorgehensweise	11

## **II Das Konzept der “Location Efficient Mortgage“ (LEM)**

2.1 Der Ansatz von LEM	13
2.1.1 Berechnung des “Location Efficient Value“ (LEV)	14
2.1.2 Richtlinien von “Location Efficient Mortgage“ (LEM)	17
2.2 Koordinations- und organisatorische Struktur der LEM	17
2.2.1 Organisation der Strategie LEM	17
2.2.2 Organisatorische Prozesse der Strategie LEM	19

## **III Theoretische Analyse**

3.1 Wechselwirkung zwischen Flächennutzung und Verkehr	22
3.2 Verhältnis zwischen ÖPNV-Erreichbarkeit, Bodenpreisen und Verkehrskosten	26
3.2.1 Verhältnis zwischen ÖPNV-Erreichbarkeit und Bodenpreisen – bisherige Forschungsergebnisse	27
3.2.2 Verhältnis zwischen ÖPNV-Erreichbarkeit und Verkehrskosten	28
3.3 Haushaltskosten (Verkehrskosten und Wohnkosten) nach ÖPNV-Erreichbarkeit	30
3.4 Finanzielle Situation der Haushalte und Wohnungsbaufinanzierung	33
3.4.1 Wohnungsbaufinanzierung in Bezug auf die finanzielle Situation der Haushalte	33
3.4.2 Verhältnis zwischen LEM und der Finanzlage der Haushalte am Hypothekenmarkt oder: Wo greift LEM ein?	35

## **IV Empirische Untersuchung**

4.1 Vergleich der Rahmenbedingungen zwischen den USA und Deutschland	39
4.1.1 Demographische Daten und Siedlungsentwicklung in Bezug auf die Verkehrssituation	39
4.1.2 Struktur der Einkommen und Haushaltsausgaben	50
4.1.3 Bodenpreisentwicklungen und deren Verhältnis zur ÖPNV-Erreichbarkeit	57
4.1.4 Systeme der Wohnungsbaufinanzierung	62

4.2	Raumkategorien und darauf bezogene Entwicklungsprozesse in der Metropolregion Hamburg	67
4.2.1	Demographische Entwicklung in Bezug auf den Immobilienmarkt der Hamburger Metropolregion	68
4.2.2	Mobilitätsbedarf der vergangenen und kommenden zehn Jahre	73
4.2.3	Charakteristika und Entwicklungsperspektiven exemplarischer Achsen: Das Hamburg-Umland in Schleswig-Holstein	77
4.3	Modellrechnungen für Grundlagen zur finanziellen Förderung	87
4.3.1	Unterschiede der Verkehrskosten nach ÖPNV-Erreichbarkeit	88
4.3.2	Unterschiede des erforderlichen Einkommens beim Eigenheimerwerb nach ÖPNV-Erreichbarkeit	102
4.3.3	Unterschiede der Wertänderung zwischen einem Haus und einem Auto	111
4.3.4	Unterschiede der Entwicklungsrate der Bodenpreise nach ÖPNV-Angeboten	113
 <b>V Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse</b>		
5.1	Privatfinanzielle Aspekte	122
5.2	Finanzintermediäre Aspekte	124
5.3	Siedlungsstrukturelle Aspekte	125
5.4	Organisatorische Aspekte	127
5.5	Wirkungsabschätzung für LEM: Wie wird sich LEM voraussichtlich auswirken?	129
 <b>LITERATUR</b>		
 <b>ANHANG</b>		
		138

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1.2	Methodisches Vorgehen im Rahmen der Arbeit	12
Abb. 2.1 A	Konzept von LEM ( <i>Location Efficient Mortgage</i> )	14
Abb. 2.1 B	Berechnungsprozess des LEV ( <i>Location Efficient Value</i> )	15
Abb. 2.1 C	Autokostenkarte von Chicago	16
Abb. 2.1 D	LEV-Karte von Chicago	16
Abb. 2.2 A	Consolidated Metropolitan Statistical Area (CMSA) of Los Angeles	19
Abb. 2.2 B	Primary Metropolitan Statistical Area (PMSA) of Los Angeles	20
Abb. 2.2 C	Central (City of) Los Angeles	20
Abb. 2.2 D	Einzugsbereiche von Haltestellen in Los Angeles	21
Abb. 3.1 A	Land-use transport feedback cycle	23
Abb. 3.2 A	Erweiterung der Stadt und Abnahme des Bodenpreisgradienten	26
Abb. 3.2 B	Ausdehnung der Stadt entlang der Schienenachse und Unterschiede der Bodenpreisentwicklung	26
Abb. 3.2 C	Struktur der Bodenpreise	28
Abb. 3.2 D	Struktur der Verkehrskosten privater Haushalte	29
Abb. 3.3 A	Optimale Wohnstandortwahl unter Einkommensrestriktion	30
Abb. 3.3 B	Struktur der Haushaltkosten	31
Abb. 3.3 C	Unterschiede des LEV zwischen Achsennahräumen und Achsenzwischenräumen im Vergleich zu Unterschieden der Wohnkosten	32
Abb. 3.4 A	Übersicht der finanziellen Elemente zur Eigentumsbildung	33
Abb. 3.4 B	Beziehungen zwischen Geldgeber und -nehmer im Kreditvermittlungsprozess	34
Abb. 3.4 C	Beleihungswerte bei Kreditvergabeentscheidungen	35
Abb. 3.4 D	Kurven der Verkehrs- und Wohnkosten	36
Abb. 3.4 E	Kurven der erforderlichen Einkommen	36
Abb. 3.4 F	Finanzstruktur der privaten Haushalte A	37
Abb. 3.4 G	Finanzstruktur der privaten Haushalte B	38
Abb. 4.1.1A	Metropolitan Transit System in Los Angeles	42
Abb. 4.1.1B	Linienetz des Bay Area Rapid Transit Systems in San Francisco	45
Abb. 4.1.1C	Linienetz der Regionalschienen und Entwicklungsachsen in Hamburg	46
Abb. 4.1.1D	Ausgaben für Verkehr im Verhältnis zum regionalen Bruttosozialprodukt	47
Abb. 4.1.1E	Verkehrsmittelwahl in den USA	48
Abb. 4.1.1F	Verkehrsmittelwahl beim Pendeln in den USA	48
Abb. 4.1.1G	Verkehrsmittelwahl in Deutschland	49
Abb. 4.1.1H	Verkehrsmittelwahl beim Pendeln in Deutschland	49

Abb. 4.1.2A Struktur der Haushaltskosten in den USA	51
Abb. 4.1.2B Struktur der Haushaltskosten in Hamburg	52
Abb. 4.1.2C Struktur der privaten Verkehrskosten in den USA	53
Abb. 4.1.2D Struktur der Ausgaben für Pkw in Hamburg (Paar mit Kindern)	54
Abb. 4.1.2E Anteil der Verkehrskosten am Einkommen in den USA	55
Abb. 4.1.2F Anteil der Verkehrskosten am Einkommen in Hamburg	55
Abb. 4.1.3A Wohnungseigentumsquote im internationalen Vergleich	58
Abb. 4.1.3B Wohnungseigentumsquote in den USA und in Deutschland	58
Abb. 4.1.3C Vergleich der Wohnungsbaufertigstellungen zwischen den USA und Deutschland in 2001	61
Abb. 4.1.4A Beziehungen zwischen Geldgeber und -nehmer im Intermediationsprozess	62
Abb. 4.1.4B Refinanzierung über den Sekundärmarkt für Mortgages	63
Abb. 4.1.4C Anteil des Darlehens an LEV nach Risiken	65
Abb. 4.2.1A Verteilung der Wohnbevölkerung innerhalb des Großraums Hamburg	69
Abb. 4.2.1B Durchschnittliches Hamburg Umzugspotential (1988-1998)	69
Abb. 4.2.2A Entwicklung der Einwohner und Pkw in Hamburg	75
Abb. 4.2.2B Verkehrsmobilität in Hamburg in 1990 und 2010	76
Abb. 4.2.2C Gesamtfahrten mit Kraftfahrzeug in 1990 und 2010	76
Abb. 4.2.3A Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998	79
Abb. 4.2.3B Siedlungsachse Hamburg – Bad Oldesloe	84
Abb. 4.2.3C Siedlungsachse Hamburg – Elmshorn	86
Abb. 4.3 A Ausgewählte Raumkategorien der Modellrechnung	88
Abb. 4.3.1A Acht verschiedene Standorttypen nach Versorgungsdrittelkombinationen	89
Abb. 4.3.1B Bewertung von Standorten im Großraum Hamburg nach der Qualität des ÖPNV-Anschlusses	91
Abb. 4.3.1C Faktoren bzw. Berechnungsprozesse der Mobilitätskosten der Haushalte	98
Abb. 4.3.1D Ausgewählte Raumkategorien und acht verschiedene Standorttypen	99
Abb. 4.3.2A Preisdifferenzen für Immobilien im Großraum Hamburg	102
Abb. 4.3.2B Immobilienpreise der Standorte	103
Abb. 4.3.2C Übersicht der Grundannahmen der Modellrechnung	107
Abb. 4.3.2D Übersicht aller Kostenfaktoren eines Haushaltsbudgets nach Standorten	109
Abb. 4.3.2E Übersicht aller Kostenfaktoren der Eigenheimfinanzierung in Achse – Bad Oldesloe	110
Abb. 4.3.2F Übersicht aller Kostenfaktoren der Eigenheimfinanzierung in Achse – Elmshorn	110
Abb. 4.3.3A Vermögensänderungen eines Hauses innerhalb von 10 Jahren	112

Abb. 4.3.3B	Vermögensänderungen eines Autos innerhalb von 10 Jahren	112
Abb. 4.3.4A	Absolute Preisentwicklung in den Achsennah- und -zwischenräumen Richtung Bad Oldesloe	115
Abb. 4.3.4B	Bodenpreisindexreihen in den Achsennah- und -zwischenräumen Richtung Bad Oldesloe	115
Abb. 4.3.4C	Durchschnittliche Bodenpreisindexreihen in den Achsennah- und -zwischenräumen Richtung Bad Oldesloe	116
Abb. 4.3.4D	Absolute Preisentwicklung in den Achsennah- und -zwischenräumen Richtung Elmshorn	116
Abb. 4.3.4E	Bodenpreisindexreihen in den Achsennah- und -zwischenräumen Richtung Elmshorn	117
Abb. 4.3.4F	Durchschnittliche Bodenpreisindexreihen in den Achsennah- und -zwischenräumen Richtung Elmshorn	117
Abb. 4.3.4G	Vergleich der Bodenpreisentwicklung in den Achsennahräumen bzw. Achsenzwischenräumen	118
Abb. 4.3.4H	Vergleich der zu schätzenden Beleihungswerte in den Achsennahräumen bzw. Achsenzwischenräumen	119
Abb. 5 A	Schema der vier Aspekte für die Umsetzung des LEM-Programms	122
Abb. 5 B	Interessen der Akteure	128
Abb. 5 C	Betrachtungswinkel der Akteure	128
Abb. 5 D	Durchschnittliches Hamburger Umzugspotential 1988-1998	130
Abb. 5 E	Durch LEM beeinflussbares Umzugspotential in verkehrsgünstige Wohnstandorte	130

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 3.1 A	Zusammenfassung der Theorien über Wechselwirkungen von Flächennutzung und Verkehr	24
Tab. 4.1.1A	Vergleich der Kernstadt/Umland-Dichtewerte von US-Regionen und der Region Hamburg	42
Tab. 4.1.1B	Vergleich der Haushaltsgröße von US-Regionen und Region Hamburg	43
Tab. 4.1.2A	Jährliches Haushaltseinkommen und durchschnittliche Haushaltsgröße in den USA	50
Tab. 4.1.2B	Jährliches Einkommen von Arbeitnehmerhaushalten und durchschnittliche Haushaltsgröße in Deutschland	50
Tab. 4.1.2C	Verkehrskosten in Prozent der gesamten Haushaltsausgaben in US-amerikanischen Stadtregionen	51
Tab. 4.1.2D	Prozent nach Zahl der Autos pro Haushalt	52
Tab. 4.1.3A	PIR und RIR auf dem Immobilienmarkt	57
Tab. 4.1.3B	Vergleich der Eigentümerquote zwischen den USA und Deutschland	59
Tab. 4.1.3C	Vergleich der durchschnittlichen Entwicklungsrate der Immobilienpreise	59
Tab. 4.1.3D	Immobilienpreise nach Entfernung von ÖPNV-Angeboten	60
Tab. 4.1.4A	Vergleich von Laufzeit und Zinsbindungsfrist in USA und Deutschland	64
Tab. 4.2.1A	Bevölkerungsentwicklung im Umkreis von 40 km um das Hamburger Rathaus Immobilienmarkt	68
Tab. 4.2.1B	Bedeutung finanzieller Aspekte für Standortwahl	70
Tab. 4.2.1C	Erster Förderweg	72
Tab. 4.2.1D	Zweiter Förderweg	72
Tab. 4.2.2A	Pendlerverflechtungen in der Region Hamburg	74
Tab. 4.2.3A	Entwicklungsperspektiven 1995-2010 in Untersuchungsräumen im Umland	80
Tab. 4.2.3B	Entwicklung der Bevölkerungs- u. Beschäftigtenzahlen in der Region Hamburg	81
Tab. 4.3 A	Untersuchungsräume	87
Tab. 4.3.1A	Besetzung der Versorgungsdrittel-Kombinationen Nahversorgung / ÖPNV-Anschluss	90
Tab. 4.3.1B	Soziodemographische Personentypen nach Anzahl am jeweiligen Standorttyp	90
Tab. 4.3.1C	Kosten für Pkw (neu)-Haltung und die darauf bezogenen Faktoren (Währungsangaben in €)	92
Tab. 4.3.1D	Besitzumschreibungen von Personenkraftwagen der verkaufsstärksten Hersteller 2001	93
Tab. 4.3.1E	Haushaltstypen nach Autobesitz	93
Tab. 4.3.1F	Anzahl der Neuwagen und Gebrauchtwagen pro Haushalt	94

Tab. 4.3.1G	Kosten für Pkw-Haltung und die darauf bezogenen Faktoren (Währungsangaben in €)	95
Tab. 4.3.1H	Kosten für Kraftstoff und die darauf bezogenen Faktoren in €	95
Tab. 4.3.1I	Kosten für ÖPNV-Karte und die darauf bezogenen Faktoren in €	96
Tab. 4.3.1J	Gesamte Verkehrskosten in €	96
Tab. 4.3.1K	Steuerliche Absetzbarkeit und die darauf bezogenen Faktoren bzw. Prozesse	97
Tab. 4.3.1L	Gesamtverkehrskosten der ausgewählten Standorte	100
Tab. 4.3.1M	Location Efficient Value (LEV) der ausgewählten Standorte	101
Tab. 4.3.2A	Immobilienpreise der Standorte	103
Tab. 4.3.2B	Monatliche Kosten der Immobilienfinanzierung nach Standorten in €	104
Tab. 4.3.2C	Monatliche laufende Kosten in €	104
Tab. 4.3.2D	Grundsteuerberechnung und darauf bezogene Faktoren	105
Tab. 4.3.2E	Monatliche Wohnkosten inkl. Grundsteuer nach Achsenstandorten und Kosten sonstiger Lebensunterhalt	105
Tab. 4.3.2F	Gesamtübersicht Annahmen der Modellrechnung	106
Tab. 4.3.4A	Durchschnittliche Bodenpreisentwicklungsrate in den Achsennah- u. - zwischenräumen Richtung Bad Oldesloe	116
Tab. 4.3.4B	Durchschnittliche Bodenpreisentwicklungsrate in den Achsennah- u. - zwischenräumen Richtung Elmshorn	117
Tab. 5 A	Unterschiede in Autoanzahl und damit zurückgelegten Distanzen pro Haushalt im Standortvergleich	131
Tab. 5 B	Unterschiede der Wegehäufigkeiten im Standortvergleich	132