

# VERKEHRSENTWICKLUNGSPLAN

## ELMSHORN



Aufgestellt im Auftrag der Stadt Elmshorn  
Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, Hannover 1994

# **VERKEHRSENTWICKLUNGSPLAN**

## **ELMSHORN**

**Aufgestellt im Auftrag der Stadt Elmshorn  
Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, Hannover 1994**

**Bearbeiter: Dipl.-Ing. Th. Müller, Dipl.-Ing. G. Knoche**

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Zielsetzung und Ablauf der Untersuchung .....	3
1.1 Allgemeine Ausführungen zur Verkehrsentwicklungsplanung .....	3
1.2 Problemstellung und Zielsetzung .....	4
2. Städtebauliche Situation .....	8
3. Problemanalyse zum Verkehrsnetz .....	10
4. Analyse der gegenwärtigen Verkehrssituation .....	15
4.1 Grundlagen .....	15
4.1.1 Lage und Gliederung des Planungsraumes .....	15
4.1.2 Angaben zur Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur .....	16
4.1.3 Angaben zur Motorisierung .....	17
4.1.4 Verkehrserhebungen .....	17
4.1.5 Angewandte Rechenmodelle .....	18
4.2 Fußgängerverkehr .....	20
4.3 Radverkehr .....	22
4.4 Öffentlicher Personennahverkehr .....	23
4.4.1 Analyse des Angebotes .....	23
4.4.2 Fahrgastaufkommen .....	26
4.5 Fließender Kfz-Verkehr .....	28
4.5.1 Straßennetz .....	28
4.5.2 Verkehrsentwicklung im Planungsraum .....	29
4.5.3 Verkehrsbelastung und -zusammensetzung .....	30
4.5.4 Tageszeitliche Schwankungen .....	31
4.5.5 Definition und Anteile der Verkehrsarten .....	32
4.5.6 Beziehungen im Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr .....	33
4.5.7 Verkehrssimulation .....	35
4.6 Ruhender Kfz-Verkehr .....	36
4.6.1 Abgrenzung und Einteilung des Untersuchungsraumes .....	36
4.6.2 Vorhandenes Stellplatzangebot .....	37
4.6.3 Auslastung der Stellplatzbereiche .....	38
4.6.4 Parkdauer in den Stellplatzbereichen .....	39
4.6.5 Zusammenfassung der Parkraumanalyse .....	40
5. Ausblick auf die weitere Verkehrsentwicklung .....	41
5.1 Allgemeine Ausführungen .....	41
5.2 Strukturveränderungen im Stadtgebiet .....	44



## 1. Zielsetzung und Ablauf der Untersuchung

### 1.1 Allgemeine Ausführungen zur Verkehrsentwicklungsplanung

Der Verkehrsentwicklungsplan ist ein wichtiger Bestandteil im Rahmen der Stadtentwicklung, wobei Flächennutzung und die sich daraus ergebenden Verkehrsbedürfnisse in Einklang zu bringen sind. Das Planungsziel zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse liegt in der Erstellung eines integrierten Verkehrsnetzes für alle Verkehrsteilnehmer mit möglichst wenig negativen Auswirkungen auf die Bewohner der Stadt, das Stadtbild selbst und die umgebende Landschaft.

Die Erarbeitung des Verkehrsplanes stellt formal einen Planungsprozeß dar, der sich in die Phasen

- Problemanalyse,
- Maßnahmenuntersuchung und
- Entscheidung

gliedert. Während die beiden ersten Phasen durch eine Verkehrsuntersuchung beantwortet werden können, ist die Entscheidung über die Planungsverwirklichung von den politischen Vertretern der Stadt zu treffen. Hierbei bilden die Ergebnisse einer Verkehrsuntersuchung geeignete Entscheidungshilfen.

Nicht zuletzt kann die Verkehrsuntersuchung zum Nachweis der Notwendigkeit einzelner Maßnahmen dienen, so daß der Stadt Grundlagen in die Hand gegeben werden, Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur durchzuführen und entsprechende Zuschüsse, z. B. nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz zu beantragen.

Der methodische Ablauf bei der Aufstellung des Verkehrsentwicklungsplanes gliedert sich in die Abschnitte

- Analyse,
- Prognose,
- Planung und
- Gestaltung.



5.3 Szenario I mit einer Trendprognose für den Zeithorizont 2000/2005 .....	46
5.4 Szenario II mit einer gesteuerten Verkehrsprognose zum Zeithorizont 2010 unter Berücksichtigung einer Begrenzung im innerstädtischen Kfz-Verkehr .....	46
6. Planungskonzept.....	48
6.1 Allgemeines.....	48
6.2 Fußgängerverkehr.....	49
6.2.1 Ziele, Ansprüche und Bedarf.....	49
6.2.2 Planungsmaßnahmen .....	50
6.3 Radverkehr.....	52
6.3.1 Ziele, Ansprüche und Bedarf.....	52
6.3.2 Planungsmaßnahmen .....	53
6.4 Öffentlicher Personennahverkehr.....	53
6.4.1 Ziele, Ansprüche und Bedarf.....	53
6.4.2 Maßnahmen im Regionalverkehr .....	55
6.4.3 Maßnahmen im innerstädtischen Busliniennetz .....	56
6.4.4 Beschleunigungsmaßnahmen im Busverkehr .....	60
6.5 Fließender Kfz - Verkehr .....	63
6.5.1 Vorgaben für die Planung .....	63
6.5.2 Sofortmaßnahmen im Straßennetz .....	64
6.5.3 Planungsmaßnahmen und Verkehrsbelastungen - Zeithorizont 2000/2005 .....	66
6.5.4 Planungsmaßnahmen und Verkehrsbelastungen - Zeithorizont 2010 .....	70
6.5.5 Diskussion weiterer Einzelmaßnahmen .....	72
6.5.6 Geplantes Straßennetz .....	74
6.5.7 Maßnahmen zur flächenhaften Verkehrsberuhigung .....	74
6.6 Ruhender Verkehr .....	77
6.6.1 Allgemeine Grundlagen und Zielvorgaben .....	77
6.6.2 Parkraumkonzeption .....	79
6.7 Entwicklung eines integrierten Maßnahmenkonzeptes .....	83
7. Gestaltungsvorschläge .....	86
7.1 Radwegeplanung Berliner Straße - Holstenstraße - Feldstraße .....	86
7.2 Punktuelle Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung .....	87
7.3 Umgestaltung von Straßenräumen und Knotenpunkten an ausgesuchten Beispielen.....	89
8. Zusammenfassende Empfehlungen zur Umsetzung des Planungskonzeptes .....	91
Tabellenverzeichnis .....	95
Abbildungsverzeichnis .....	95



Ausgangspunkt für die Aufgabe der Verkehrsplanung ist zunächst Art und Umfang der bestehenden Verkehrssysteme innerhalb der Stadt und in der Verknüpfung nach außen zu bestimmen. Durch den Einbau von Zielvorstellungen ist eine zweckmäßige Verteilung der Verkehrsaufgaben auf die einzelnen Verkehrssysteme zu erreichen.

Das Verkehrswegenetz der Stadt Elmshorn setzt sich aus Wegen für Fußgänger, Radfahrer, motorisierten Individualverkehr und öffentlichen Verkehr zusammen. Bei sämtlichen Überlegungen in der Aufstellung des Verkehrsplanes muß das Zusammenspiel der unterschiedlichen Verkehrswege beachtet werden, wobei vor allem die Zielpunkte der einzelnen Verkehrsmittel im Stadtgebiet, die sich z. B. im Kfz-Verkehr in der Ausstattung mit Parkplätzen im Stadtzentrum widerspiegeln, zugrundezulegen sind. Hier kommt es im wesentlichen darauf an, daß die gegenseitigen Behinderungen der einzelnen Verkehrssysteme weitestgehend abgebaut werden, so daß in der Rangordnung

- Fußgänger,
- Radfahrer,
- öffentlicher Verkehr und
- motorisierter Individualverkehr

eine Verbesserung der Verkehrsverhältnisse erzielt werden kann. Ein hierauf aufbauendes Planungskonzept bildet Grundlagen für die weitere Stadtentwicklung. So muß das Ziel in der Bearbeitung des Integrierten Verkehrskonzeptes in einem stadtverträglichen Verkehrsablauf liegen, wobei jedes Verkehrsmittel innerhalb des Gesamtsystems seiner Bedeutung und Funktion entsprechend bestimmte Aufgabengebiete übernimmt.

## 1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Die verkehrliche Situation der Stadt Elmshorn wird einerseits geprägt durch ihre Lage im ländlichen Raum - andererseits durch ihre Nähe zum rd. 30 km entfernt liegenden Oberzentrum Hamburg. Die vorhandenen Infrastruktureinrichtungen, insbesondere im schulischen, kulturellen und medizinischen Bereich sowie die überörtlichen Behörden und Institutionen machen die Stadt zu einem Mittelzentrum für rd. 120.000 Einwohner. Zudem bietet Elmshorn vielfältige Einkaufsmöglichkeiten - vor allem im Stadtzentrum und im Industriegebiet-Süd.



Gleichzeitig gehört die Stadt aufgrund der guten Verkehrsanbindung mit zu den attraktiven Wohnstandorten im Großraum Hamburg. Auch Einzelhandel und Gewerbe nutzen diesen Vorteil, zumal auch entsprechende Flächen von der Stadt zur Verfügung gestellt werden.

Die positive Entwicklung der Stadt Elmshorn als Mittelzentrum, Wohn- und Gewerbestandort hat neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung der letzten Jahre zu einem starken Anstieg des Kfz-Verkehrsaufkommens geführt. Besonders betroffen hiervon ist der Innenstadtbereich, der nicht nur die starken Ziel- und Quellverkehrsströme verkraften muß, sondern zudem noch von Durchgangsverkehr belastet wird. Die fast vollständige Inanspruchnahme der Straßenräume durch den Kfz-Verkehr beeinträchtigt die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer, mindert die Lebensqualität in der Innenstadt und ihr Attraktivitätsbild in den Augen der Besucher.

Das bestehende Verkehrssystem in der Stadt Elmshorn insbesondere im Bereich der Innenstadt kann für die stetig gewachsenen Ansprüche des Wirtschaftsraumes und der Bewohner nicht als ausreichend angesehen werden. Mängel sind vor allem in einer unzureichenden Abstimmung im Verkehrssystem insbesondere zwischen motorisiertem Individualverkehr (MIV) und öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV) zu verzeichnen, was zu der erhöhten Belastung des Innenstadtbereiches durch den MIV führt.

Zur Verschärfung des Problempotentials - Verkehrsgeschehen in der Innenstadt - trägt auch die unzureichende Koordinierung des Parkraumangebotes und das Fehlen eines zusammenhängenden Parkraumkonzeptes im Kernbereich der Stadt bei.

Die Innenstadt hat langfristig bessere Überlebenschancen als funktionales Zentrum, wenn folgende vier Funktionsbereiche erhalten bzw. weiterentwickelt werden:

- Nutzungsvielfalt,
- Aufenthaltsqualität,
- Erreichbarkeit und
- Stadtindividualität.

Jeder dieser Bereiche wird (in unterschiedlichem Maße) auch durch das Verkehrssystem beeinflusst - insbesondere die Erreichbarkeit und die Aufenthaltsqualität.



Da eine Ausdehnung der Straßenverkehrsflächen in den inneren Quartieren der Stadt nicht mehr in Frage kommt, läßt sich die Erreichbarkeit der Innenstadt nur erhalten bzw. verbessern, wenn der Anteil der flächensparsamen Verkehrsmittel (Bus, Fahrrad, zu Fuß) am Gesamtverkehr erhöht und entsprechend der Anteil der flächenaufwendigen Verkehrsmittel (Pkw) verringert wird.

Zur Gewährleistung bzw. Verbesserung der Erreichbarkeit und Aufenthaltsqualität der Innenstadt sind daher an erster Stelle eine Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs und Verbesserungen der Bedingungen für den nichtmotorisierten Verkehr geeignet. Dagegen sind alle Maßnahmen, die ein weiteres Ansteigen des Pkw-Verkehrsanteils ermöglichen, hierzu nicht geeignet. Solche Maßnahmen verschlechtern nachweislich die Erreichbarkeit der Innenstädte. Sie verstärken darüber hinaus Entwicklungstrends in Richtung autoorientierter Siedlungsstrukturen und damit eine weitere Ausbreitung großflächiger Einzelhandelsbetriebe an den Stadträndern - und dies kann die ökonomische Bedeutung der Innenstädte nur schwächen.

Im Rahmen einer integrierten Verkehrsplanung für die Stadt Elmshorn lassen sich somit folgende übergeordnete Zielsetzungen formulieren:

- Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer - insbesondere für Fußgänger und Radfahrer,
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität durch eine umfeldorientierte Straßenraumgestaltung und eine Reduzierung der Verkehrsimmissionen,
- Abbau von Trennwirkungen an Hauptverkehrsstraßen,
- Ausbau eines attraktiven Radwegenetzes zur Förderung dieses umweltfreundlichen Verkehrsmittels,
- Verbesserungen im öffentlichen Verkehr durch ein bedarfsorientiertes Angebot,
- auf die Stadtentwicklung angepaßte Straßennetzgestaltung mit einer entsprechenden funktionalen Gliederung,
- flächenhafte Verkehrsberuhigung in den Wohngebieten,



- Reduzierung des Kfz-Verkehrs durch Veränderungen des Modal-Split (Verkehrsmittelwahl) zugunsten von ÖPNV und Radverkehr ,
- Erhalt bzw. Verbesserung der Erreichbarkeit der Innenstadt,
- Herausnahme überörtlicher Verkehrsströme aus dem innerstädtischen Straßennetz durch gezielte Verkehrslenkung und Entlastungsmaßnahmen,
- Anpassung und Ausweisung des Stellplatzangebotes in der Innenstadt an dem vorhandenen qualifizierten Bedarf durch Entwicklung eines Parkraumkonzeptes zum Abbau des Parksuchverkehrs und zur gleichmäßigeren Annahme des Parkraumangebotes insgesamt.

Die Integration der verkehrlichen Belange in die Stadtgestaltung ist letztlich das Ziel der Verkehrsentwicklungsplanung, die durch die eingeschränkten finanziellen Möglichkeiten sicher erschwert wird, aber unter Berücksichtigung des bereits heute Vorhandenen auch zukunftsgerechte Lösungen ermöglicht.

Im Hinblick auf die künftig nur noch in beschränktem Umfang möglichen verkehrlichen Planungen kommt der Erfassung des heute vorhandenen Zustandes und der Problemanalyse im Rahmen der Untersuchung eine besondere Bedeutung zu. In einem anschließenden Planungsprozeß werden die Ergebnisse unter Berücksichtigung der weiteren Verkehrsentwicklung in einem integrierten Planungskonzept umgesetzt.

Im Rahmen dieser Untersuchung lagen die Schwerpunkte der Bearbeitung in der Straßennetz- und Straßenraumgestaltung, der Entwicklung eines Parkraumkonzeptes und Verbesserungen des innerstädtischen Busverkehrs. Gleichzeitig erfolgte jedoch laufend eine Abstimmung und Integration mit der parallel von der Stadt Elmshorn in Auftrag gegebenen Untersuchung zur Förderung und Verbesserung des Fahrradverkehrs. So geben beide Arbeiten zusammen die notwendigen Planungshilfen für die Gesamtverkehrsplanung der Stadt Elmshorn.

Die Arbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan wurden in einem begleitenden Arbeitskreis mehrfach vorgestellt und diskutiert.



## 2. Städtebauliche Situation

Die Stadt Elmshorn liegt am nördlichen Rand des Landkreises Pinneberg, ca. 30 km nördlich von Hamburg. Auf einer Fläche von rd. 20 qkm, bei einer maximalen Ausdehnung in Nord-Süd- bzw. Ost-West-Richtung von jeweils rd. 6 km, leben z. Zt. rd. 46.500 Einwohner.

Die Stadt wird durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Eisenbahnstrecke Hamburg-Kiel sowie die in Ost-West-Richtung fließende Krückau deutlich gegliedert. Während die Krückau eine natürliche Abgrenzung der Innenstadt zu den südlich gelegenen Industrie- und Gewerbebereichen bildet, teilt die Eisenbahnstrecke den Innenstadtbereich in zwei ungleiche Teile. Der kleinere Ostteil leidet unter der erheblichen städtebaulichen Trennwirkung weitaus mehr als der größere und wirtschaftlich stärkere Westteil der Innenstadt.

Nördlich des engeren Innenstadtbereiches zwischen Krückau und Schulstraße/Bauerweg schließen ältere Wohnbereiche an, durchmischt mit Schulen und anderen öffentlichen Einrichtungen. Östlich der Bahnstrecke liegt der Stadtteil Langenmoor / Kaltenweide mit ausgedehnten Wohngebieten. Zwischen dem Gewerbebereich im Umfeld des Güterbahnhofs und dem Industriegebiet Nord sind noch größere zusammenhängende unbebaute Flächen zu finden.

Südlich der Krückau im Umfeld des Hafens befindet sich das alte Industriegebiet der Stadt. Durch den Strukturwandel in den letzten Jahrzehnten haben viele traditionelle Industriebetriebe aufgeben müssen. Auf den freigewordenen Flächen haben sich große Einzelhandelsbetriebe angesiedelt, die einen starken Kundenverkehr aus der Stadt und dem Umland anziehen.

Die großen Wohngebiete im Süden der Stadt, Klostersande und Hainzholz, erstrecken sich bis zur Stadtgrenze und weisen kaum noch größere unbebaute Flächen auf. Neben den zahlreichen Schulen haben vor allem die Trabrennbahn und das Kreiskrankenhaus auch über die Stadtgrenze hinaus Bedeutung.

Im Südosten der Stadt in direkter Nähe zur Anschlußstelle Elmshorn der Autobahn A 23 liegt das Industriegebiet Süd, das im Laufe der letzten Jahre stetig gewachsen ist. Auch die weitere Entwicklung von Industrie und Gewerbe wird überwiegend in diesem Raum stattfinden.



Die Stadt Elmshorn hat neben zahlreichen kleineren Grünanlagen, Kleingärten und Sportplätzen auch größere zusammenhängende Grünbereiche aufzuweisen. Der Grünstreifen entlang der Krückau mit Steindampfpark und Krückaupark zieht sich quer durch die Stadt. Erwähnenswert sind weiterhin der Stadtpark Lieth und der Stadtpark Sibirien mit größeren bewaldeten Flächen.

Die städtebauliche Situation der Stadt Elmshorn kann der **Abbildung 1** entnommen werden.



### 3. Problemanalyse zum Verkehrsnetz

Die starke Zunahme des Kfz-Verkehrs in den letzten Jahren hat die verkehrlichen Probleme in Elmshorn verstärkt zutage treten lassen. Trotz eines weiteren Ausbaus des Hauptverkehrsstraßennetzes, der Ausweisung von Tempo-30-Zonen in fast allen nachgeordneten Erschließungsstraßen, einem autofreien Zentrumsbereich, der durch ein großes Angebot an öffentlich Stellplätzen erschlossen wird, einem Radwegeangebot und einem öffentlichen Nahverkehrsangebot liegen noch verschiedene Probleme in Einzelbereichen sowie in der Gesamtnetzabstimmung und der Aufgabenverteilung vor.

Für **Fußgänger** treten vor allem Probleme beim Überqueren stark belasteter Straßenabschnitte auf. Dem abschnittsweise linienhaften Überquerungsbedarf insbesondere am Stadtkernring stehen nur punktuelle Überquerungsmöglichkeiten an Knotenpunkt- oder Fußgängerlichtsignalanlagen gegenüber. Des weiteren ist die Erreichbarkeit der Innenstadt nur auf zum Teil sehr schmalen und stark frequentierten Gehwegen gegeben. Stark verbesserungsbedürftig ist die fußläufige Anbindung der Fußgängerzone Königstraße an den Holstenplatz und den Fußgängertunnel zur Mühlenstraße.

Im **Radwegenetz** sind noch einige Defizite vorhanden, von denen hier nur die wichtigsten genannt werden sollen. Insbesondere fehlen Radverkehrsanlagen im Straßenzug Berliner Straße - Holstenstraße - Feldstraße sowie an der Straße Vormstegen. Neben den Mängeln im Radwegenetz entsprechen die Radwegführungen an Knotenpunkten häufig nicht den Anforderungen hinsichtlich Weglänge und Verkehrssicherheit. Des weiteren sind die Radwege überwiegend ohne Sicherheitsstreifen zur Fahrbahn ausgebildet, weisen starke Verschwenkungen und Mängel in der Oberfläche auf.

Eine differenziertere Mängelanalyse kann dem Gutachten zur Förderung und Verbesserung des Fahrradverkehrs entnommen werden.

Das **öffentliche, innerstädtische Busliniennetz** weist in den Randbereichen des Stadtgebietes noch größere Lücken auf, die auf eine nicht der Stadtentwicklung angepaßte Streckenführung hinweisen. Des weiteren liegen die Probleme im Buslinienbetrieb vor allem in der Behinderung durch den Kfz-Verkehr - insbesondere an den Knotenpunkten in der Innenstadt - wo Staubildungen immer wieder zu hohen Fahrzeitverlusten führen. Behinderungen werden auch punktuell durch ruhenden Verkehr verursacht.



Die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs leidet zusätzlich unter zu geringen Bedienungshäufigkeiten und teilweise unbefriedigenden Haltestellensituationen. Insbesondere die Haltestelle am Bahnhof/Holstenplatz, die das höchste Fahrgastaufkommen im Stadtgebiet hat, entspricht nicht den Anforderungen einer zentralen Haltestelle.

Das Netz des Kfz-Verkehrs ist bei der Abwicklung des gestiegenen Verkehrsaufkommens an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit gestoßen. Die Hauptursache liegt in der unvollständigen Realisierung des im Rahmen der Generalverkehrsplanung in den siebziger und achtziger Jahren vorgeschlagenen und von der Stadt beschlossenen Straßennetzes. Insbesondere das Fehlen einer westlich der Innenstadt liegenden Verbindung über die Krückau führt dazu, daß Durchgangsverkehr und anderer innenstadtfremder Verkehr noch immer den dafür nicht vorgesehenen und bemessenen Stadtkernring stark belastet. Die Innenstadt wird vom Kfz-Verkehr förmlich eingeschnürt und hat somit keine Möglichkeit, sich den Bedürfnissen nach zu entwickeln. Des weiteren mindern die hohen Verkehrsemissionen die Aufenthaltsqualität und beeinträchtigen die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer.

Die Überlastung des Straßennetzes zeigt sich deutlich durch Staubildung an zahlreichen Knotenpunkten, insbesondere im Zuge der Reichenstraße. Die im folgenden aufgeführten Knotenpunkte sind am stärksten betroffen, wobei die Knotenpunktsarme mit Rückstauwirkung unterstrichen sind:

- Reichenstraße / Westerstraße / Klostersande / Vormstegen
- Reichenstraße / Berliner Straße / Ansgarstraße
- Reichenstraße / Hamburger Straße / Steindamm
- Wedenkamp / Probstendamm
- Schulstraße / Gerberstraße / Flamweg
- Mühlenstraße / Lindenstraße
- K 23 / B 431 (Alte B 5) / Kaltenweide
- B 431 (Alte B 5) / Hamburger Straße
- Westerstraße / Heinrich-Hertz-Straße

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und den teilweise problematischen Knotenpunktssituationen sind die genannten Kreuzungen und Einmündungen i.d.R. auch Unfallschwerpunkte.



Dazu gehören des weiteren die Knotenpunkte

- Hamburger Straße / Langelohe / Adenauerdamm und
- Kaltenweide / Mühlendamm / Friedensallee / Bauerweg.

Die hohen Verkehrsbelastungen im Straßennetz führen nicht nur zu Problemen im Verkehrsablauf sondern auch zu teilweise starken Beeinträchtigungen des Straßenumfeldes. Vor allem in sehr engen Straßenräumen mit überwiegender Wohnbebauung oder geschäftlicher Nutzung kommt es zu erheblichen Unverträglichkeiten.

Neben den Engpässen im Straßennetz sind einige Straßenabschnitte und Knotenpunkte im Stadtgebiet auch deutlich überdimensioniert. Die überbreiten Fahrbahnen führen vor allem auf geraden Abschnitten zu einem erhöhten Geschwindigkeitsniveau im Kfz-Verkehr. Die überdimensionierten Knotenpunkte sind für die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer schwieriger zu überqueren. Gleichzeitig werden unnötig große Flächen in Anspruch genommen und versiegelt.

Im ruhenden Verkehr fehlt eine ausreichende Abstimmung im Parkplatzangebot in der Innenstadt. So belasten Dauerparker zentrale Bereiche, so daß es hier zu einem erhöhten Parkdruck und Parksuchverkehr kommt. Gleichzeitig werden größere Parkplatzanlagen nur unzureichend genutzt. Nördlich der Innenstadt fehlt dagegen ein zentrales Stellplatzangebot, was zu einer starken Inanspruchnahme der Fahrbahnränder im angrenzenden Wohngebiet führt. Auch ein klares Bewirtschaftungskonzept ist nicht zu erkennen.

Die Mängel im heutigen Verkehrsnetz der Stadt Elmshorn sind als Problemkarte in der **Abbildung 2** dargestellt. Zusammenfassend ist auf folgende Probleme noch einmal besonders hinzuweisen:

- sehr hohe Verkehrsbelastungen auf dem Stadtkernring - Berliner Straße, Holstenstraße, Schulstraße, Flamweg, Wedenkamp, Probstendamm - erzeugen eine erhebliche Trennwirkung und beeinträchtigen die Erreichbarkeit des Stadtkerns für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer,



- die Anbindung des Bahnhofs und der östlichen Innenstadt an die Fußgängerzone in der Königstraße ist weder städtebaulich noch im Hinblick auf den Fußgänger- und Radverkehr gelöst,
- die Gehwege im Innenstadtbereich weisen abschnittsweise unzureichende Breiten auf, was durch parkende Fahrzeuge noch verstärkt wird,
- auf den wichtigen Nord-Süd-Achsen Vormstegen / Ollnsstraße und Berliner Straße / Holstenstraße / Feldstraße fehlen Radverkehrsanlagen,
- zahlreiche Knotenpunkte weisen eine unbefriedigende Radverkehrsführung auf,
- der öffentliche Personennahverkehr wird durch Staubildung an Knotenpunkten, Engstellen im Straßennetz, höhengleiche Bahnübergänge und punktuell auch ruhenden Kfz-Verkehr behindert,
- auf dem Stadtkernring und seinen Verknüpfungspunkten mit dem Tangentenring kommt es durch hohes Verkehrsaufkommen zu erheblichen Problemen in der Verkehrsabwicklung und der Verkehrssicherheit,
- die stark belasteten Knotenpunkte der Hamburger Straße und des Ramskamps mit der B 431 weisen keinen den Anforderungen entsprechenden Ausbaustandard auf, was zu Staubildung in den nachgeordneten Verkehrsströmen führt,
- problematische Verkehrs- und Immissionsbelastungen in sehr engen Straßenräumen - insbesondere der Gärtnerstraße, der Mühlenstraße, der Lindenstraße und dem Bauerweg - beeinträchtigen die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer und die angrenzende Wohn- und Geschäftsnutzung, X
- sehr hohe Verkehrsbelastungen mit einem großen Anteil an Durchgangsverkehr und sonstigem gebietsfremdem Verkehr führen vor allem in der Holstenstraße zu Unverträglichkeiten mit der Straßenrandnutzung,
- in zahlreichen Straßenräumen wird die Wohnqualität bedingt durch hohe Verkehrsbelastungen erheblich vermindert, X



- Straßenabschnitte mit überbreiter Fahrbahn - z.B. Ansgarstraße, Hainholzer Damm, Wasserstraße, Flamweg - begünstigen ein hohes Geschwindigkeitsniveau und beeinträchtigen die Verkehrssicherheit,
- überdimensionierte Knotenpunkte - z.B. Ellerndamm / Koppeldamm - versiegeln große Flächen, erzeugen lange Überquerungswege für die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer und lassen überhöhte Abbiegegeschwindigkeiten zu,
- in zahlreichen als Tempo-30-Zonen ausgewiesenen Straßenräumen fehlen geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen,
- zu Erschließungsstraßen abgestufte ehemalige Hauptverkehrsstraßen - z.B. Klostersande, Kirchenstraße, Bauerweg - sind nicht zurückgebaut und weisen noch heute die alten Fahrbahnmarkierungen und teilweise auch Vorfahrtsregelungen auf,
- im ruhenden Verkehr verursacht das fehlende Parkraumkonzept starken Parksuchverkehr im Innenstadtbereich, was auch zu unnötigen Belastungen in den angrenzenden Wohngebieten führt.

## 4. Analyse der gegenwärtigen Verkehrssituation

### 4.1 Grundlagen

#### 4.1.1 Lage und Gliederung des Planungsraumes

Der Untersuchungsraum für den Verkehrsentwicklungsplan umfaßt die Stadt Elmshorn als Planungsraum und das Umland, das einen erheblichen Einfluß auf das Verkehrsgeschehen der Stadt nimmt. Dazu gehören neben den angrenzenden Gemeinden, die in starkem Maße auf die Infrastruktur Elmshorns angewiesen sind, auch die kleineren Nachbarstädte Barmstedt, Uetersen und Tornesch. Desweiteren sind die Kreisstädte Itzehoe und Pinneberg und vor allem die Stadt Hamburg für das Verkehrsgeschehen in der Stadt Elmshorn von Bedeutung.

Im Hinblick auf die Zuordnung der Herkunfts- und Zielräume der von oder nach Elmshorn führenden Verkehrsströme ist das Umland zum Planungsraum Elmshorn in insgesamt 20 Verkehrsräume mit den Kennziffern 201 bis 220 gegliedert worden, wie aus **Abbildung 3** hervorgeht. Hierbei wurde um die Stadt herum eine kleinflächige Einteilung gewählt und die weiter entfernt liegenden Verkehrsräume großflächiger zusammengefaßt.

Um detaillierte Angaben über die Verkehrssituation im Planungsraum zu ermöglichen, wurde die Stadt in 21 kleine, strukturell zusammenhängende Verkehrsbezirke unterteilt, die der **Abbildung 4** zu entnehmen sind. Die Einteilung erfolgte unter Berücksichtigung der vom Stadtbauamt verwendeten „Gliederung des Stadtgebietes nach statistischen Stadtteilen“, in der das Stadtgebiet in 12 Stadtteile gegliedert wird. Vor allem die Innenstadt und die großen Wohngebiete wurden nochmals in mehrere Verkehrsbezirke unterteilt.

Die Verkehrsbezirke bilden mit ihren Strukturen und den Entfernungen untereinander wesentliche Einflußgrößen zur Beschreibung des Verkehrsgeschehens im Planungsraum selbst. Zwischen den Strukturgrößen und den Entfernungen zueinander bestehen bedingt korrelative Zusammenhänge zu den Verkehrsbeziehungen zwischen diesen Bereichen. Je nach der Entfernung und der Ausbildung des Verkehrssystems und des Verkehrsnetzes innerhalb der Stadt finden diese Beziehungen entweder als Fußwege, Radfahrten, öffentliche Busfahrten oder Kfz-Fahrten statt.



#### 4.1.2 Angaben zur Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur

Die Strukturen, die eine wesentliche Bedeutung für das Verkehrsaufkommen eines Verkehrsbezirks haben, werden durch die Einwohnerzahlen, die Arbeitsplätze und die Sonderstrukturen beschrieben. Unter Sonderstrukturen sind größere Verkehrserzeuger wie Einkaufsmarkt, Bahnhof, Krankenhaus, P & R - Anlage etc. zu verstehen.

Die **Tabelle 1** enthält die Strukturdaten der einzelnen Verkehrsbezirke für den Analysezustand 1991/1992, die nach Angaben der Stadt Elmshorn zusammengestellt wurden. Der erweiterte Innenstadtbereich mit den Bezirken 101/102 und 120/121 weist mit annähernd 7.000 Arbeitsplätzen einen Anteil von rd. 40 % der insgesamt rd. 18.000 vorhandenen Arbeitsplätze der Stadt Elmshorn auf. Des Weiteren sind die Arbeitsplätze verstärkt in den Bezirken 104, 113 und 118 zu finden, die die größeren Gewerbegebiete umfassen.

Von den inzwischen insgesamt rd. 46.500 Einwohnern der Stadt Elmshorn leben rd. 25.000 im südlichen Stadtgebiet, vor allem in den Bezirken 106 bis 109. Die großen Wohngebiete im nördlichen Stadtgebiet liegen im Bezirk 105 mit rd. 4.500 Einwohnern und den Bezirken 111 und 112 mit insgesamt 6.600 Einwohnern.

Neben den Kernbezirken 101 und 102 weisen vor allem die zur erweiterten Innenstadt gehörenden Bezirke 120 und 121 sowie der Bezirk 118 bedeutende Verkehrserzeuger - im wesentlichen Einkaufsmärkte - auf, die teilweise auch überregional von Bedeutung sind. In den Verkehrsbezirken mit überwiegender Wohnbebauung sind je nach Anzahl der Einwohner nur ein bis maximal drei Einkaufsmärkte vorhanden, die im wesentlichen den täglichen Bedarf abdecken.

Die insgesamt hohe Anzahl an Arbeitsplätzen im Verhältnis zur Einwohnerzahl weist bereits auf einen relativ hohen Anteil Berufseinpender hin. Gleichzeitig erzeugt jedoch die nah gelegene Großstadt Hamburg einen starken Auspendlerverkehr.



### 4.1.3 Angaben zur Motorisierung

Neben der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur ist die Motorisierung der Bevölkerung im Untersuchungsraum ein wesentlicher Faktor zur Bestimmung des Verkehrsgeschehens. Die Verfügbarkeit eines Kraftfahrzeuges bestimmt neben der Art und Lage der strukturellen Größen wesentlich das Verkehrsaufkommen im Individualverkehr.

Nach der amtlichen Statistik des Kraftfahrzeugbundesamtes in Flensburg betrug der Motorisierungsgrad im Jahre 1991 im Landkreis Pinneberg 504 Pkw/1.000 Einwohner bzw. 1,98 Einwohner/Pkw. Gegenüber den letzten Untersuchungen zur Fortschreibung des Generalverkehrsplanes - 2. Änderung 1983, wo der Motorisierungsgrad bei 391 Pkw/1.000 Einwohner bzw. 2,56 Einwohner/Pkw lag, ist die Motorisierung damit innerhalb von 8 Jahren um rd. 30 % gestiegen.

Innerhalb des Stadtgebietes von Elmshorn ist der Motorisierungsgrad etwas niedriger als im Landkreis. Nach den von der Stadt Elmshorn veröffentlichten „Statistischen Informationen“ lag der Pkw-Bestand am 01.07.1992 bei 19.309 Fahrzeugen. Daraus ergibt sich ein Motorisierungsgrad von 436 Pkw/1.000 Einwohner bzw. 2,3 Einwohner/Pkw. Im Vergleich dazu lag der Durchschnittswert der Bundesrepublik 1991 ohne die neuen Bundesländer bei 502 Pkw/1.000 Einwohner.

### 4.1.4 Verkehrserhebungen

Die Kenntnis über die Größenordnung des Verkehrsaufkommens im Planungsraum, den Zweck und die Herkunft dieses Verkehrs und die Aufteilung auf die verschiedenen Verkehrsmittel bzw. -wege, ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Planung. Zur Ermittlung dieser Daten sind umfangreiche Erhebungen im fließenden Individualverkehr, im ruhenden Kfz-Verkehr und in öffentlichen Verkehr durchgeführt worden.

Der Kfz-Verkehr wurde im September/Oktober 1991 an insgesamt 32 Knotenpunkten und Querschnitten getrennt nach Fahrtrichtung, Fahrzeugart und tageszeitlichen Schwankungen über einen Zeitraum von 8 bzw. 13 Stunden erfaßt. Des weiteren sind an



11 Zählstellen an den Zufahrtsstraßen zum Stadtgebiet die Verkehrsteilnehmer nach Herkunfts- und Zielorten sowie dem Fahrtzweck befragt worden.

Die Lage der Befragungszählstellen und der Knoten- bzw. Querschnittszählstellen kann **Abbildung 4** entnommen werden. Gleichzeitig mit dem Kfz-Verkehr wurde auch die Größenordnung des Fahrradverkehrs ermittelt.

Die Stichprobenerhebungen erlauben eine ausreichende Aussagefähigkeit über Verkehrsmengen und Verkehrsbeziehungen des Individualverkehrs im Planungsraum. Über statistisch abgesicherte Hochrechnungsfaktoren lassen sich aus diesem Datenmaterial durchschnittliche tägliche Verkehrswerte berechnen.

Die Erhebungen im ruhenden Kfz-Verkehr wurden im September/Oktober 1992 durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde der erweiterte Innenstadtbereich in insgesamt 30 Zählbereiche eingeteilt und die Anzahl sowie die Parkdauer der abgestellten Kraftfahrzeuge an einem Werktag zwischen 13:00 und 18:00 Uhr und an einem Samstag zwischen 10:00 und 12:00 Uhr erfaßt.

Zur Ermittlung der Fahrgastzahlen auf dem städtischen Busliniennetz wurden die ein- und aussteigenden Fahrgäste an allen Haltestellen im Stadtgebiet an einem Werktag im Juni 1992 zwischen 6:30 und 18:30 Uhr gezählt.

#### 4.1.5 Angewandte Rechenmodelle

Die im Rahmen der Untersuchung angewandten Modellansätze zur Beschreibung des im Planungsraum abgewickelten Kfz-Verkehrs beziehen sich auf die Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung und Verkehrsumlegung.

Während die Beziehungen im Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr durch die Befragungszählungen weitgehend erfaßt werden konnten, sind zur Bestimmung des gesamten Binnenverkehrs innerhalb der Stadt ergänzende Modellrechnungen durchgeführt worden. Dazu wurde zunächst über eine vereinfachte Regressionsanalyse das Verkehrsaufkommen der Verkehrsbezirke im motorisierten Individualverkehr über den Ansatz zur



Verkehrserzeugung

$$V_i = a + b * (E_i + c * B_i + d * Z_i) * M_i^\alpha$$

mit

$V_i$	= Verkehrsaufkommen des Bezirkes
$E_i$	= Einwohner des Bezirkes
$B_i$	= Arbeitsplätze bzw. Beschäftigte des Bezirkes
$Z_i$	= Zuschlag für besondere Verkehrs- erzeuger, wie Kernbezirk, Einkaufsmarkt
$M_i$	= Motorisierung des Bezirkes
$a, b, \alpha$	= Modellkonstante

ermittelt.

Die Erfahrungen zeigen, daß ein enger Zusammenhang zwischen den Verkehrsbeziehungen und den Strukturgrößen der Bezirke sowie den Entfernungen zwischen den betreffenden Bezirken besteht. Der Regressionsansatz, der für die Berechnung des Binnenverkehrs zugrundegelegt worden ist, lautet:

Verkehrsverteilung

$$F_{ij} = a * k * (E_i * V_j + E_j * V_i) * W_{ij}^\alpha$$

mit

$F_{ij}$	= Verkehrsbeziehung zwischen den Bezirken i und j
$E_i, S_j$	= Einwohner der Verkehrsbezirke
$V_i, V_j$	= Verkehrsaufkommen der Bezirke
$W_{ij}$	= Reisezeit in Minuten zwischen den Verkehrsbezirken
$\alpha$	= Widerstandsexponent
$a$	= Modellkonstante
$k$	= Abminderungsfunktion für Nahbeziehungen



Die Verkehrsmengen auf dem Straßennetz sowohl der Streckenabschnitte als auch der Knotenpunkte werden mit Hilfe der

### Verkehrsumlegung

ermittelt. Die Belastungen sind mit Hilfe des in der Verkehrswissenschaft anerkannten Gleichgewichtsumlegungsverfahrens bestimmt worden.

Die Verkehrsbeziehungen werden nach vorgegebenen Anteilen schrittweise auf die jeweils beste Route im Straßennetz umgelegt. Beim ersten Umlegungsschritt werden die Grundwiderstände der unbelasteten Streckenabschnitte zur Routenwahl verwendet. Nach jedem Umlegungsschritt werden die Streckenwiderstände belastungsabhängig neu ermittelt und für die Routenwahl des folgenden Umlegungsschrittes zugrundegelegt. Nach Abschluß aller Umlegungsschritte werden die Anteile der einzelnen Verkehrsbeziehungen auf den einzelnen Routen noch einmal überprüft, bis sich für die verschiedenen Routen ein Gleichgewicht im Gesamtnetz einstellt. Es werden somit für jede Verkehrsbeziehung im Planungsraum mehrere Alternativrouten im Netz gesucht und ausgewählt.

Im Rahmen der Verkehrsumlegung wird die berechnete Verkehrsmatrix nochmals überprüft. Hierbei werden während der Nullumlegung iterativ die Verkehrsbeziehungen und die Parameter des Umlegungsmodells verbessert, bis eine ausreichende Übereinstimmung zwischen errechneten und gezählten Verkehrsmengen auf den einzelnen Straßenabschnitten erreicht werden kann.

#### 4.2 Fußgängerverkehr

Die quantitative Bedeutung des Fußgängerverkehrs darf auch in Klein- und Mittelstädten nicht unterschätzt werden. Wesentliche Anteile des Binnenverkehrsaufkommens - vor allem im Innenstadtbereich und an den Schulstandorten - werden fußläufig bewältigt.

Neben den Gehwegen entlang der Straßen, die teilweise als gemeinsame Geh- und Radwege ausgewiesen und genutzt werden, sind vom Kfz-Verkehr unabhängig geführte Fußwege vor allem im Zuge von Grünanlagen vorhanden. Sie werden durch separate



Fußwege in Wohngebieten ergänzt, die in diesen Bereichen kurze und direkte Verbindungen ergeben.

Probleme in der Abwicklung des Fußgängerverkehrs ergeben sich daher weniger aus dem Netzzusammenhang als aus der Konkurrenz der Nutzungsansprüche mit anderen Verkehrsarten, die das objektive und subjektive Sicherheitsempfinden der Fußgänger beeinträchtigen. Folgende Behinderungen treten im einzelnen auf:

*Im Innenstadtbereich:*

- schmale Gehwege ohne Abstand zum Kfz-Verkehr und wartende Fahrzeuge an den Einmündungen nachgeordneter Straßen oder Einfahrten beeinträchtigen den Fußgängerverkehr,
- unzureichende oder fehlende Radverkehrsanlagen führen zu einer verkehrswidrigen Mitbenutzung der Gehwege durch Radfahrer, was zu Sicherheitsproblemen führt,
- im Bereich von stark frequentierten Haltestellen des öffentlichen Verkehrs kommt es zu Konflikten zwischen wartenden Fahrgästen und dem Fußgängerverkehr aufgrund zu schmaler Seitenräume,
- hohe Belastungen im fließenden Kfz-Verkehr erschweren die Überquerbarkeit der Fahrbahn und
- lange Wartezeiten an Lichtsignalanlagen führen zu unkontrollierten Überquerungsvorgängen.

*In den Wohngebieten:*

- gemeinsame Geh- und Radwege geringer Breite lassen vermehrt Konfliktsituationen zwischen Radfahrern und Fußgängern auftreten, und
- hohe Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr führen zu einem hohen Sicherheitsrisiko für querende Fußgänger.



### 4.3 Radverkehr

Im Rahmen dieser Untersuchung wird der Radverkehr nur in Grundzügen behandelt und vor allem das Radverkehrsaufkommen beschrieben. Differenziertere Aussagen sind dem „Gutachten zur Förderung und Verbesserung des Fahrradverkehrs in Elmshorn“ zu entnehmen.

Bei den Verkehrszählungen wurde neben dem Kfz-Verkehr auch der Radverkehr erfaßt. Die Lage der Zählstellen im Hauptnetz des Kfz-Verkehrs ermöglichte jedoch keine flächendeckende Erfassung, da viele Radverkehrsbeziehungen abseits der Hauptverkehrsstraßen verlaufen. Vor allem im Innenstadtbereich - der ein sehr hohes Radverkehrsaufkommen aufweist - sind genauere Aussagen aufgrund der vielfältigen Fahrbeziehungen im nachgeordneten Straßen- und Wegenetz nicht möglich.

Bei den Erhebungen im Herbst 1991 wurden dennoch beachtliche Radverkehrsströme im Straßennetz der Stadt ermittelt. So fahren auf der Ansgarstraße südlich der Reichenstraße täglich rd. 2.500 Radfahrer. Auf der Schulstraße, der Reichenstraße, der Berliner Straße und dem Mühlendamm wurden über 1.500 Radfahrer/Tag registriert. Weitere stark befahrene Straßenabschnitte mit über 1.000 Radfahrer/Tag sind Friedensallee, Langelöhe, Wasserstraße und Wedenkamp. Die **Abbildung 5** zeigt die erfaßten Radfahrerströme im Stadtgebiet.

Die Anteile des Radverkehrs im Hauptverkehrsnetz der Stadt bezogen auf die Gesamtbelastung einer Straße liegen im Mittel bei rd. 10 % - punktuell auch über 20 %. In den Außenbereichen gehen die Anteile zurück. Im nachgeordneten Straßennetz können auch weitaus höhere Werte erreicht werden. Weitere Angaben zur Größenordnung des Fahrradverkehrs im Planungsraum sind **Tabelle 2** zu entnehmen.

Trotz des schon verhältnismäßig hohen Radverkehrsaufkommens kann Elmshorn noch nicht als „Radverkehrsstadt“ bezeichnet werden. Insgesamt wird der Anteil des Radverkehrs am Individualverkehrsaufkommen der Stadt Elmshorn auf 10 bis 15 % geschätzt. Städte mit einem gut ausgebauten Radwegenetz und einer entsprechenden Förderung des Radverkehrs weisen Anteile bis zu 20 % auf.

Im Hinblick auf eine Entlastung der Straßenräume von Kfz-Verkehr sollten weitere Anstrengungen unternommen werden, das Radverkehrsnetz attraktiver zu gestalten. Es sei



aber bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß Maßnahmen für den Fahrradverkehr nicht nur nach der heute vorhandenen Größenordnung der Ströme geplant werden dürfen, sondern nach den möglichen Bedürfnissen, die aufgrund der Strukturen vorgegeben sind. Zur Verbesserung des Fahrradverkehrs muß eine konsequente Angebotsplanung betrieben werden.

#### 4.4 Öffentlicher Personennahverkehr

##### 4.4.1 Analyse des Angebotes

Die Stadt Elmshorn liegt im Schienennetz der Deutschen Bahn an den Hauptstrecken Hamburg - Kiel / Flensburg und Hamburg - Westerland. Die Hauptstrecken verzweigen sich nördlich des Bahnhofs, wodurch Elmshorn als letzter gemeinsamer Haltepunkt eine Knotenpunktsfunktion besitzt. Der Bahnhof Elmshorn ist im Personenverkehr Haltepunkt für Eil- und D-Züge, die den Bahnhof Hamburg-Altona in 26 Minuten erreichen und im Stundentakt verkehren. Darüber hinaus besteht eine Bahnverbindung nach Barmstedt, an der im nördlichen Stadtgebiet der Haltepunkt „Langenmoor“ liegt. Der Bahnhof Elmshorn ist zugleich Endpunkt einer S-Bahnlinie aus Hamburg.

Des Weiteren ist die Stadt über mehrere regionale Buslinien mit dem Umland verknüpft. Sowohl der regionale als auch der innerstädtische Busverkehr wird durch die ViP (Verkehrsgemeinschaft im Kreis Pinneberg) betrieben. Im Stadtgebiet übernimmt der Regionalverkehr auch teilweise innerstädtische Aufgaben, was jedoch zu höheren Fahrzeiten in der Verbindung Umland - Innenstadt führt. Die Regionallinien haben ihren Endpunkt in Elmshorn am ZOB in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof.

Die **Abbildung 6** zeigt das städtische Busliniennetz. Im Stadtgebiet selbst verkehren insgesamt acht Linien, die alle von der in Elmshorn ansässigen Firma Johannes Meißner betrieben werden. Die Linien 1 - 3 sind Durchmesserlinien, die ihre Endpunkte überwiegend schon außerhalb des Stadtgebietes in Klein-Nordende, Offenau und Kölln-Reisiek haben. Die Linie 4 verkehrt ausschließlich zwischen Innenstadt und Krankenhaus. Des Weiteren existieren die Ringlinien A/C und B/D, die gegenläufig auf der selben Strecke verlaufen. Alle Linien haben an der zentralen Haltestelle Bahnhof/Holstenplatz einen gemeinsamen Haltepunkt.



Die Lage der Haltestellen im Stadtgebiet sowie die Einzugsbereiche der Haltestellen sind in **Abbildung 7** dargestellt. Der überwiegende Anteil des Stadtgebietes ist durch das Streckennetz flächendeckend erfaßt. Erwähnenswerte Lücken existieren nur im Bereich zwischen Wrangelpromenade und Gärtnerstraße sowie den neuen Wohngebieten am Adenauerdamm. Des weiteren ist das gesamte Industriegebiet Süd nicht erschlossen.

Für den Stadt-Linien-Verkehr Elmshorn gibt es einen eigenen Fahrplan, der schon seit über 10 Jahren (1. Feb. 1984) gültig ist, und für alle Linien - außer der Linie 4 - einen starren Takt von 60 Minuten aufweist. Diese langfristig gültige und eindeutige Fahrplangestaltung ist für den Fahrgast leicht zu merken und hat sich zumindest bei den regelmäßigen ÖPNV-Benutzern fest eingepägt.

Die Bedienungshäufigkeit auf den Strecken und an den Haltestellen ist jeweils von der Anzahl der dort verkehrenden Linien abhängig. Mit Ausnahme des Innenstadtbereiches verkehren auf den Streckenabschnitten eine bis drei Linien, so daß die Bedienungshäufigkeit zwischen einer und drei Fahrten pro Richtung und Stunde bzw. im Mittel zwischen 20 und 60 Minuten pro Richtung liegt. Bei einer durchschnittlichen Betriebszeit von 14 Stunden pro Werktag ergibt sich eine Bedienungshäufigkeit von 14 bis 42 Fahrten pro Richtung bzw. 28 bis 84 Fahrten in beiden Richtungen.

Die **Abbildung 8** zeigt die Bedienungshäufigkeit der Einzugsbereiche im vorhandenen Streckennetz in Fahrten pro Tag (beide Richtungen). Der Innenstadtbereich und die südlichen Wohngebiete zwischen der Ansgarstraße und der Ollnsstraße weisen eine Fahrtenhäufigkeit von über 120 Fahrten pro Tag auf. Weite Teile des Stadtgebietes werden bis zu 60 mal - bereichsweise auch bis zu 90 mal - pro Tag durch den Stadtlinienvorkehr bedient. Die Außenbereiche des Stadtgebietes und die umliegenden Bereiche weisen Fahrtenhäufigkeiten zwischen 10 und 30 Fahrten pro Tag auf. Das Krankenhaus ist mit nur 2 Fahrten pro Tag nur unzureichend angebunden.

Die Bedeutung des Regionalverkehrs für den innerstädtischen Verkehr beschränkt sich auf Bereiche im westlichen Stadtgebiet und den Schülerverkehr. Die Regionallinien in bzw. aus Richtung Süden bieten den Einwohnern im Umfeld der B 431 mit rd. 20 Fahrtenpaaren pro Tag eine zusätzliche Verbindung zur Innenstadt. Die Regionallinien in bzw. aus Richtung Norden bedienen die Einwohner entlang der L 100 mit zusätzlich rd. 30 Fahrtenpaaren pro Tag.



Die Erschließung der Stadt Elmshorn durch den ÖPNV ist einerseits - im Vergleich mit anderen Städten dieser Größenordnung, die häufig über kein eigenes Busliniennetz verfügen - durchaus positiv zu bewerten. Die fast lückenlose flächendeckende Erschließung, die Zusammenführung der Linien an einer zentralen Haltestelle und die starren, einprägsamen Taktzeiten sind durchaus benutzerfreundlich. Andererseits sind eine Reihe noch bestehender Mängel erkennbar, deren Abbau zu einer deutlich stärkeren Annahme des öffentlichen Verkehrsmittel führen wird. Folgender Mängelkatalog läßt sich für den ÖPNV aufstellen:

- eine nicht an die Stadtentwicklung angepaßte Linienführung hat vor allem im Süden der Stadt zu Erschließungsdefiziten in den neuen Wohngebieten geführt,
- das Industriegebiet Süd ist durch den ÖPNV nicht erschlossen,
- der Betrieb von Ringlinien erzeugt Probleme beim Ausgleich von Verspätungen und den Pausenregelungen der Fahrer,
- der Führung der Linien an den Endpunkten in Schleifen erhöht die Fahrzeiten,
- die Bedienung des Krankenhauses ist sowohl für den Betreiber als auch für den Benutzer unbefriedigend gelöst,
- die Bedienungshäufigkeit ist vor allem in den Randbereichen des Stadtgebietes zu gering, was die Attraktivität stark mindert,
- der starre Takt berücksichtigt keine Stoßzeiten im Schüler- und Berufsverkehr,
- in den Abendstunden wird kein innerstädtischer Busverkehr angeboten,
- die Behinderungen des ÖPNV durch den Kfz-Verkehr - vor allem an Knotenpunkten - und die damit verbundenen Fahrzeitverluste steigen ständig und
- die Haltestellensituation der zentralen Haltestelle Bahnhof/Holstenplatz und die Anfahrbarkeit durch den Eisenbahntunnel ist mangelhaft.



Den hier aufgelisteten Kritikpunkten ist als jeweiliges Einzelproblem nur geringe Bedeutung zuzuschreiben. Das Zusammentreffen mehrerer Punkte bewirkt allerdings, daß beim Benutzer oder potentiellen Benutzer ein unbefriedigender Gesamteindruck entstehen kann. Dies hat zur Folge, daß auch direkte Verbindungen zwischen den Stadtteilen und die teilweise guten Anbindungen der Stadtteile an das Zentrum nicht ausreichend angenommen werden.

#### 4.4.2 Fahrgastaufkommen

Genauere Aussagen über den Bedarf und die Annahme des öffentlichen Personennahverkehrs sind eine wichtige Voraussetzung für die Planung. Zur Ermittlung dieser Daten wurde das Fahrgastaufkommen an den einzelnen Haltestellen im Stadtgebiet an einem normalen Werktag erhoben. Hieraus lassen sich die Fahrgastzahlen auf jedem beliebigen Streckenabschnitt für eine oder alle dort verkehrenden Linien bestimmen.

Nach Angaben der Fa. Meißner wurden im Jahre 1991 rd. 1,25 Millionen Beförderungsfälle registriert. Unter Berücksichtigung des an Wochenenden stark eingeschränkten Fahrplans ergibt sich daraus ein Durchschnitt von rd. 4.400 Fahrgästen pro Tag, was einem Modal-Split-Anteil im Verhältnis ÖPNV - MIV von rd. 6% entspricht.

Die Zählung im Juni 1992 ergab im Zeitraum zwischen 6:30 und 18:30 Uhr rd. 3.530 Beförderungsfälle. Diese trotz Schulzeit unterhalb des Tagesdurchschnitts liegende Anzahl an Fahrgästen ist auf das am Zähltag vorherrschende ausgesprochen schöne Wetter zurückzuführen, so daß viele Schüler das Fahrrad benutzten.

Das Fahrgastaufkommen und die Auslastung der einzelnen Linien ist sehr unterschiedlich. Von den rd. 3.530 Fahrgästen in 12 Stunden fuhren rd. 1.400 mit der Ringlinie A/C und rd. 1.000 mit der Ringlinie B/D. Dieses entspricht einem Fahrgastaufkommen von 58 bzw. 42 Fahrgästen pro Bus. Auf den Linien 1, 2 und 3 wurden 520, 230 bzw. 380 Fahrgäste registriert, was einem Fahrgastaufkommen von 43, 19 bzw. 32 Fahrgästen pro Bus entspricht. Die Linien 2 und 3 weisen damit die geringsten Auslastungen auf.

Die Anzahl der Ein- und Ausstiege an den Haltestellen kann der **Tabelle 3** entnommen werden und ist in **Abbildung 9** dargestellt. Die zentrale Haltestelle „Holstenplatz/Bahn-



hof“ hat mit annähernd 2000 Ein- und Ausstiegen pro Tag für den öffentlichen Verkehr eine besondere Bedeutung. An den Haltestellen „Post“ und „Probstendamm“ wurden zusammen über 600 Ein- und Ausstiege registriert. Außerhalb der Innenstadt liegen die stärker frequentierten Haltestellen meist in der Nähe von Schulen, z.B. „Hainholzer Damm, Adenauerdamm, Schule Koppeldamm“ oder in den dichter besiedelten Wohngebieten, z.B. „Amselstraße/Lönsweg, Dornbusch, Morthorststraße und Zeppelinplatz“.

Das der öffentliche Verkehr auch bei der Erschließung von Gewerbegebieten gut angenommen wird, wenn das entsprechende Angebot vorhanden ist, kann anhand der Haltestelle „Carl-Zeiss-Straße“ im Industriegebiet Nord mit rd. 150 Ein- und Ausstiegen pro Tag gezeigt werden.

Die geringste Anzahl Ein- und Aussteiger im Stadtliniennetz wurde an den Haltestellen außerhalb des Stadtgebietes und in den dünner besiedelten Bereichen am Stadtrand festgestellt. Vor allem die Haltestellen „Am Park“ und „Wasserstraße“ in Klein-Nordende, „Offenau“ in Bokholt-Hanredder und „Schule Reisiek“ in Kölln-Reisiek wurden am Zähltag kaum angenommen. Im Stadtgebiet waren die Haltestellen „Blücherstraße, Kaltenweide/B5, Koppeldamm, Wilhelmshöhe und Walfängerstraße“ nur schwach frequentiert.

Das ermittelte Fahrgastaufkommen auf den Streckenabschnitten ist für die einzelnen Linien und das gesamte Busliniennetz in den **Abbildungen 10 bis 15** dargestellt. Die Belastungsbalken zeigen, daß

- die Strecken südlich der Innenstadt ein insgesamt höheres Fahrgastaufkommen aufweisen als die Strecken in Richtung Norden, und die Linien - insbesondere die Ringlinien - dadurch nicht gleichmäßig ausgelastet sind,
- die südlichen Hauptstrecken Mühlendamm (Osten) und Ansgarstraße bzw. Klostersande (Westen) in etwa gleich stark angenommen werden,
- die nördlichen Hauptstrecken Friedensallee (Osten) und Flamweg (Westen) ebenfalls in etwa gleich stark belastet sind,
- die Ringlinien im Süden aufgrund der Pausenregelung für die Busfahrer an der Haltestelle „Heidmühle“ praktisch einen Endpunkt haben und die tangentielle Verbindung dadurch von den Fahrgästen kaum noch angenommen wird,



- die Ringlinien im Norden auf der gesamten Strecke annähernd gleich ausgelastet sind und damit keinen theoretischen Endpunkt aufweisen und
- die Durchmesserlinien auf den Streckenabschnitten außerhalb des Stadtgebietes nur schlecht angenommen werden, insbesondere die Linie 2.

Die Analyse der zeitlichen Verteilung des Fahrgastaufkommens hat ergeben, daß die Auslastung über den Tag gesehen relativ konstant war, und nur morgens und nachmittags kleine Belastungsspitzen auftraten. Bei ungünstigeren Witterungsverhältnissen werden diese durch den dann vermehrt auftretenden Schülerverkehr sicherlich deutlich verstärkt.

#### 4.5 Fließender Kfz-Verkehr

##### 4.5.1 Straßennetz

Neben der Ermittlung der reinen Verkehrsgrößen bildet die Analyse des Straßennetzes hinsichtlich der funktionalen Bedeutung sowohl im regionalen als auch im überregionalen Netz eine weitere wichtige Planungsgrundlage.

Die bestehende Erschließungsstruktur der Stadt Elmshorn kann der **Abbildung 16** entnommen werden. Als übergeordnete Hauptverkehrsstraße ist die B 431 zu nennen, die untypischerweise aus drei Ästen besteht. Die Verbindung Hamburg - Glückstadt verläuft über Westerstraße - Reichenstraße - Berliner Straße - Holstenstraße - Schulstraße und Gerberstraße. Der dritte Ast - der die Bundesstraße mit der Anschlußstelle Elmshorn der A 23 verbindet - verläuft über Bauerweg - Kaltenweide und die ehemalige B 5. Der Verlauf der Bundesstraße durch das Stadtgebiet ist schwer nachvollziehbar, da die Verbindungen teilweise nur noch in einer Richtung existieren bzw. durch die Schließung des Bahnübergangs im Zuge des Bauerwegs unterbrochen sind.

An die drei Äste der Bundesstraße schließen im Stadtgebiet mehrere Landes- und Kreisstraßen an. Von Bedeutung für die Stadt Elmshorn sind insbesondere die L 75 aus Richtung Osten, die L 100 aus Richtung Norden und die L 117 aus Richtung Süden. Die ehemalige B 5 - seit der Fertigstellung der A 23 als K 23 abgestuft bzw. südlich der Kal-



tenweide als B 431 umgewidmet - verläuft als Ortsumgehung östlich der Stadt.

Das innerstädtische Hauptverkehrsnetz besteht aus einem Tangentenring mit Westerstraße / Reichenstraße im Süden, Steindamm / Mühlendamm / Friedensallee im Osten, Ost-West-Brücke / Gärtnerstraße im Norden und Flamweg / Wedenkamp im Westen. Zwischen Wedenkamp und Westerstraße fehlt noch eine Verbindung im Westen, so daß der Tangentenring noch unvollständig ist. Des weiteren ist die Gärtnerstraße nicht als Nordtangente geeignet.

Die wichtigsten als radiale Hauptzubringer zum Zentrum führenden Straßen sind Hamburger Straße, Köllner Chaussee, Kaltenweide, Friedensallee, Flamweg, Gerberstraße, Westerstraße und Ansgarstraße. Zum Hauptverkehrsnetz gehört auch der Straßenzug Adenauerdamm / Heidmühlenweg als „Südring“ und der inzwischen ausgebaute Ramskamp als Zubringer zur BAB - Anschlußstelle.

Innerhalb des Tangentenringes gibt es einen Stadtkernring, zu dem Berliner Straße, Holstenstraße, Schulstraße, Flamweg, Wedenkamp und Probstendamm gehören. An diesem Ring liegen auch die größeren Parkplatzanlagen. Innerhalb des Stadtkernringes sind die Straßen um den Alten Markt überwiegend als Fußgängerzone umgestaltet.

#### 4.5.2 Verkehrsentwicklung im Planungsraum

Dominierend im Verkehrsgeschehen der Stadt Elmshorn ist der Kfz-Verkehr mit zum Teil enormen Belastungen in Einzelbereichen. Im Vergleich mit den letzten umfangreichen Erhebungen im Rahmen der 2. Änderung der 1. Fortschreibung des Generalverkehrsplanes 1981 ist das Verkehrsaufkommen deutlich angestiegen. So wurde am Querriegel Bahnlinie insgesamt ein Zuwachs von rd. 25 % innerhalb der 10 Jahre festgestellt.

Die Zählwerte an den Außenzählstellen von 1981 können als Vergleich nicht herangezogen werden, da zum Zählzeitpunkt die Autobahn A 23 noch nicht freigegeben war. Nach der Eröffnung im Jahre 1982 haben erhebliche Verkehrsverlagerungen stattgefunden. Die **Abbildung 17** zeigt daher die Verkehrsentwicklung auf den in die Stadt führenden Straßen im Vergleich der DTV-Werte von 1985 und 1990. Hier ist im Mittel eine Zunahme des Kfz-Verkehrs um rd. 35 % festzustellen.



Die **Abbildung 17** zeigt weiterhin einen Vergleich der Zählwerte von 1991 mit den Ergebnissen der letzten innerstädtischen Zählung von 1983 - nach Eröffnung der Autobahn und Fertigstellung der Ost-West-Brücke. Hier ergibt sich ein mittlerer Verkehrszuwachs im Ost-West-Verkehr am Querriegel Bahnlinie von rd. 20 %. Der höchste Anstieg wird dabei auf der Ost-West-Brücke registriert.

#### 4.5.3 Verkehrsbelastung und -zusammensetzung

Die durchgeführten Erhebungen im Oktober 1991 zum werktäglichen Kfz-Verkehr ermöglichen genaue Aussagen über das Aufkommen, die zeitliche Verteilung über den Tag und die Zusammensetzung der Kfz-Ströme an den erfaßten Straßenquerschnitten und Knotenpunkten im Stadtgebiet.

Die **Tabelle 4.1** zeigt die Ergebnisse an den Zählstellen 1 bis 11 am äußeren Zählring. Als Summe ergaben sich in Fahrtrichtung

stadteinwärts:	42.098 Kfz/Tag
stadtauswärts:	41.985 Kfz/Tag.

Die am stärksten belastete Zufahrtsstraße nach Elmshorn ist die B 431 am Grauen Esel mit über 26.000 Kfz/Tag. Die L 75 und die B 431 weisen Verkehrsbelastungen von rd. 12.750 bzw. 10.000 Kfz/Tag auf. Von den insgesamt rd. 84.000 Fahrzeugen am Außenkordon waren rd. 5.500 LKW, was einem Anteil von 6,6 % entspricht. Dabei wurde an der Zählstelle 7 (Lieth) mit 4,1 % der geringste und an der Zählstelle 2 (L 100) mit 7,7 % der höchste Anteil LKW-Verkehr ermittelt. An der Zählstelle 6 (B 431 - Grauer Esel) wurden annähernd 2.000 LKW registriert.

Die Zählergebnisse vom Oktober 1991 innerhalb des Planungsraumes sind in der **Tabelle 4.2** wiedergegeben. Die Lkw-Anteile auf den innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen liegen i.d.R. zwischen 4 und 6 %. Nur im Umfeld der Industriegebiete Nord und Süd steigt der Anteil LKW-Verkehr auf Werte bis zu 11,5 % an.

Die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten mit detaillierter Darstellung der einzelnen Ströme zeigen die **Abbildungen 18 bis 21**.



#### 4.5.4 Tageszeitliche Schwankungen

Der Verkehrsablauf ist über den Tag gesehen erheblichen Schwankungen unterworfen, die durch verschiedene Fahrtzwecke wie z.B. Berufs-, Einkaufs- und Freizeitverkehr hervorgerufen werden. Diese Schwankungen sind für die Dimensionierung des Straßennetzes von Bedeutung. In allgemeinen werden die 10 %-Werte des Tagesverkehrs als maßgebliche stündliche Verkehrsmenge (MSV) ausgewiesen.

Für die Ermittlung der Verkehrsmenge eines Tages wurden die analysierten Verkehrsbelastungen richtungsgetreunt unterschiedlichen Ganglinientypen zugeordnet, die die Besonderheiten bei der Verteilung der Verkehrsmengen über den Tag berücksichtigen. Für alle Fahrrichtungen findet ein Vergleich der gezählten Belastungen mit den standardisierten Ganglinientypen statt.

Da der Verkehrsablauf tageszeitlichen Schwankungen unterworfen ist, können diese bei entsprechend hohen Spitzenbelastungen auf stark belasteten Straßen zu erheblichen Störungen im Verkehrsablauf führen, auf schwach belasteten Straßen sind die Auswirkungen dagegen gering.

Die **Abbildung 22** enthält die Tagesganglinien für die stark belastete Straßenabschnitte B 431 - Am Deich (Zählstelle 10) und B 431 - Grauer Esel (Zählstelle 6 bzw. 18). Beide Zählstellen zeigen die für Zufahrtsstraßen am Stadtrand typischen, stark ausgeprägten Belastungsspitzen morgens zwischen 6:00 und 9:00 Uhr und nachmittags zwischen 15:00 und 18:00 Uhr. Der wesentliche Unterschied zwischen den Zählstellen besteht darin, daß an der Zählstelle 10 der morgentliche Verkehr in Fahrtrichtung stadteinwärts dominiert und an der Zählstelle 6 der stadtauswärts fließende Verkehr in Richtung Hamburg (Berufsauspendler). Nachmittags kommt es in der jeweiligen Gegenrichtung zu den starken Belastungsspitzen von zeitweise sogar über 10 % des Tagesverkehrs.

Die Tagesganglinien der in **Abbildung 23** dargestellten ebenfalls stark belasteten innerörtlichen Straßenabschnitte der Reichenstraße und der Friedensallee weisen zwar in den Hauptverkehrszeiten ein hohes Verkehrsaufkommen, aber dagegen keine ausgeprägte Spitzenstunde in der einen oder anderen Richtung auf. Die maximalen Belastungen werden hier eindeutig in der nachmittäglichen Hauptverkehrszeit erreicht, wenn der Berufsverkehr und der Freizeitverkehr aufeinandertreffen.



#### 4.5.5 Definition und Anteile der Verkehrsarten

Um mögliche Verlagerungen der Ströme des Gesamtverkehrs beurteilen zu können, müssen Ausgangs- und Zielpunkte der betreffenden Fahrten bekannt sein. Hierbei werden vier verschiedene Verkehrsarten unterschieden:

- Durchgangsverkehr:           Herkunfts- und Zielort liegt außerhalb des Planungsraumes (Stadt Elmshorn),
- Zielverkehr:                    Der Herkunftsort liegt außerhalb und der Zielort innerhalb des Planungsraumes,
- Quellverkehr:                 Herkunftsort ist der Planungsraum mit einem Zielort außerhalb des Planungsraumes,
- Binnenverkehr:                Der Herkunftsort und Zielort liegt im Planungsraum, d.h. der Verkehr pendelt innerhalb der Stadt.

Betrachtet man nur den in der Befragung erfaßten, in die Stadt einstrahlenden Verkehr am äußeren Zählring, dann umfaßt der Durchgangsverkehr 22,4 % und der Zielverkehr 77,6 % der die Stadtgrenze überschreitenden Fahrten. Der Zielverkehr ist somit bei dem ins Stadtgebiet strömenden Verkehr stark dominant. Die Anteile der Verkehrsarten auf den Zufahrtsstraßen zur Stadt am äußeren Befragungskordon sind als Ziel- oder Durchgangsverkehr in der **Abbildung 24** dargestellt.

Der Gesamtverkehr auf dem Straßennetz im Planungsraum ist nach der festgelegten Definition hinsichtlich der einzelnen Verkehrsarten analysiert worden. Das Straßennetz wurde zum Analysezeitpunkt 1991 mit folgenden Anteilen der Verkehrsarten belastet:

9.570 Kfz/Tag =	6,5 %	Durchgangsverkehr
65.022 Kfz/Tag =	44,4 %	Ziel- und Quellverkehr
<u>72.058 Kfz/Tag =</u>	<u>49,1 %</u>	<u>Binnenverkehr</u>
146.650 Kfz/Tag =	100,0 %	

Im Planungsraum Elmshorn finden damit jeden Tag annähernd 150.000 Kfz-Fahrten statt, wovon etwa die Hälfte reine innerstädtische Verkehrsbeziehungen innerhalb und



zwischen den einzelnen Stadtteilen darstellen. Eine starke Verkehrsanziehung wird vor allem durch die Innenstadt hervorgerufen. Der Ziel- und Quellverkehr von und nach Elmshorn stellt mit rd. 65.000 Kfz/Tag in beiden Richtungen ebenfalls einen erheblichen Anteil am Gesamtverkehr dar und belegt die starken verkehrlichen Beziehungen mit dem angrenzenden Umland.

Der Durchgangsverkehr weist zwar relativ mit rd. 10.000 Kfz/Tag den kleinsten Verkehrsanteil auf, stellt aber absolut gesehen eine beachtliche Größenordnung dar. Darüber hinaus muß berücksichtigt werden, daß die Wege des Durchgangsverkehrs im Mittel etwa doppelt so lang sind wie im Ziel- und Quellverkehr und drei- bis viermal so lang wie im Binnenverkehr, so daß sie das städtische Straßennetz deutlich mehr belasten.

Das Gesamtraster der Verkehrsbeziehungen bezogen auf die äußeren Verkehrseingaben auf den Zufahrtsstraßen zum Stadtgebiet und den Verkehrsbezirken innerhalb der Stadt ist in **Tabelle 5** wiedergegeben. Die Matrix enthält alle in der Befragung ermittelten Verkehrsbeziehungen im Planungsraum und vorgenommene Ergänzungen im Rahmen der Modellanalyse durch die nicht erfaßten Beziehungen im Binnenverkehr. Sie bildet die Grundlage für die Belastungsermittlungen im Rahmen der Verkehrssimulation.

#### 4.5.6 Beziehungen im Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr

Die Beziehungen des Durchgangsverkehrs im Stadtgebiet sind von besonderer Bedeutung, da sie als nichtgebietsbezogener Verkehr am einfachsten verlagerbar sind, wenn entsprechende Alternativen angeboten werden. Sie sind daher in der **Abbildung 25** als Beziehungen zwischen den Zufahrtsstraßen (Außenzählstellen) wiedergegeben.

Die Hauptbeziehung verläuft im Zuge der B 431 zwischen den Zählstellen 6 und 10 mit rd. 1.400 Kfz/Tag in beiden Richtungen. Rd. 1.000 Kfz/Tag Durchgangsverkehr sind zwischen den Zählstellen 2 und 6 vorhanden, die jedoch das städtische Straßennetz nur auf der Ortsumgehung im Zuge der alten B 5 belasten. Weitere Durchgangsverkehrsbeziehungen bestehen zwischen der B 431 (Zählstelle 6) und der L 75 (Zählstelle 4) sowie der K 34 (Zählstelle 1) mit rd. 800 Kfz/Tag bzw. rd. 600 Kfz/Tag. Der Durchgangsverkehr im Zuge der B 431 zwischen den Zählstellen 8 und 10 beträgt rd. 500 Kfz/Tag.



Die **Abbildung 26** zeigt die Hauptbeziehungen im Durchgangsverkehr zwischen den Verkehrsräumen im Untersuchungsraum. Die Ausgangs- und Zielpunkte im Süden von Elmshorn sind vor allem die Verkehrsräume Hamburg, Pinneberg/Tornesch und Uetersen/Wedel mit rd. 3.000, 1.600 bzw. 1.400 Kfz/Tag. Nördlich der Stadt sind neben dem Verkehrsraum Glückstadt mit rd. 2.500 Kfz/Tag die Verkehrsräume Kiebitzreihe/Altenmoor, Horst/Hahnenkamp, Sparrieshoop/Bockholt-Hanredder und Kölln-Reisiek/Seeth-Ekholt mit 1000 bis 1600 Kfz/Tag von Bedeutung.

Die am stärksten belastete Einzelbeziehung im Durchgangsverkehr besteht mit über 1000 Kfz/Tag in beiden Richtungen zwischen den Verkehrsräumen Hamburg und Glückstadt.

Die Herkunftsräume des Zielverkehrs - die den Zielräumen des Quellverkehrs entsprechen - können der **Abbildung 27** entnommen werden. Die wichtigsten Herkunfts- bzw. Zielräume sind Hamburg, Pinneberg/Tornesch und Uetersen/Wedel mit rd. 4.600, 4.200 bzw. 3.100 Kfz/Tag. Die unmittelbar an das Stadtgebiet grenzenden Verkehrsräume Kiebitzreihe/Altenmoor, Horst/Hahnenkamp, Sparrieshoop/Bockholt-Hanredder, Kölln-Reisiek/Seeth-Ekholt und Klein-Nordende/Heidgraben weisen Ziel- und Quellverkehre von jeweils 1500 bis 2400 Kfz/Tag auf. Auch mit im weiteren Umkreis liegenden Städten und Gemeinden sind stärkere Ziel- und Quellverkehrsbeziehungen festgestellt worden.

Die Beziehungen des Zielverkehrs von den Zufahrtsstraßen zu den Verkehrsbezirken innerhalb der Stadt sind in **Abbildung 28** dargestellt. Der mit Abstand stärkste Zielverkehr erreicht die Stadt Elmshorn über die B 431 aus Richtung Südosten. Die Hauptbeziehungen führen ins Stadtzentrum - insbesondere den Verkehrsbezirken 101 und 120. Wichtige Ziele sind weiterhin das Industriegebiet Süd im Bezirk 118 sowie die großen Wohngebiete in den Bezirken 106, 107, 109 und 111. Weitere starke Zielverkehrsströme mit einer ähnlichen Verteilung im Stadtgebiet sind aus Richtung Osten auf der L 75 und aus Richtung Süden auf der B 431 vorhanden.

Die starken Verkehrsbeziehungen der Stadt Elmshorn mit dem Umland resultieren nicht nur aus den erheblichen Ein- und Auspendlerströmen im Berufsverkehr. Auch im Einkaufs- und Freizeitverkehr besitzt die Stadt aufgrund ihrer Infrastruktur eine starke Anziehungskraft.



#### 4.5.7 Verkehrssimulation

Über eine Verkehrssimulation sind mit Hilfe eines nach neuesten Erkenntnissen entwickelten Umlenkmmodells die Verkehrsbelastungen auf den gesamten zu untersuchenden Straßenabschnitten im Stadtgebiet rechnerisch ermittelt worden. Hierbei dienen die vorhandenen Zählwerte als Eichgrößen des Modells, so daß Abweichungen zwischen errechneten und tatsächlich vorhandenen Verkehrsbelastungen minimiert werden konnten.

Die Ergebnisse der Verkehrsumlegung auf dem Straßennetz - Stand 1991/92 sind als Analysebelastungen im vorhandenen Straßennetz in der **Abbildung 29** aufgetragen. Der Ramskamp war zu diesem Zeitpunkt noch nicht bis zur Bundesstraße ausgebaut, so daß der gesamte Verkehr aus Richtung Südosten über den Knotenpunkt am „Grauen Esel“ floß. Nach Fertigstellung des Ramskamps ist das Umlenkmmodell an die neue Verkehrssituation angepaßt und durch eine Zählung erneut geeicht worden. Das in der **Abbildung 30** dargestellte Verkehrsbelastungsbild wird als Analysebelastungen im Planungsgrundnetz - Netzfall 0 der weiteren Untersuchung zugrundegelegt.

Ein Vergleich der beiden Analysebelastungen zeigt, daß der Ramskamp die B 431 und die Hamburger Straße um 4.000 bis 5.000 Kfz/Tag entlastet hat. Die Verkehrsverlagerungen beschränken sich aber überwiegend auf den genannten Bereich sowie Abschnitte des Adenauerdamms und haben auf das restliche Straßennetz der Stadt Elmshorn kaum Auswirkungen.

Das Belastungsbild des Planungsgrundnetzes von 1993 zeigt deutlich das hohe Verkehrsaufkommen der radial auf die Innenstadt zuführenden Straßen. Die Hamburger Straße und die Westerstraße weisen mit 15.000 bis 20.000 Kfz/Tag die höchsten Verkehrsbelastungen auf. Auch Ansgarstraße, Kaltenweide und Friedensallee nehmen noch deutlich über 10.000 Kfz/Tag auf. Flamweg, Gerberstraße und Köllner Chaussee sind mit 7.000 bis 10.000 Kfz/Tag ebenfalls noch stark belastet.

Die höchsten Verkehrsbelastungen im innerstädtischen Straßennetz mit über 26.000 Kfz/Tag muß die Bahnunterführung im Zuge der Reichenstraße aufnehmen. Auch die Osttangente mit Mühlendamm und Friedensallee ist abschnittsweise über 20.000 Kfz/Tag stark belastet. Die Ost-West-Brücke nimmt inzwischen rd. 14.000 Kfz/Tag auf, obwohl der weitere Ausbau der Nordtangente nicht verwirklicht wurde.



Hohe Verkehrsbelastungen von jeweils rd. 16.000 Kfz/Tag sind auch auf der einzigen westlich der Bahnlinie vorhandenen Nord-Süd-Verbindung Berliner Straße bzw. Vormstegen ermittelt worden. Der nördlich anschließende Stadtkernring weist daher ebenfalls Belastungen von rd. 18.000 Kfz/Tag im Bereich des Wedenkamps und rd. 13.000 Kfz/Tag im Bereich der Holstenstraße auf. Die Schulstraße muß im Zuge des Stadtkernrings und als Alternativroute zur Gärtnerstraße - die mit über 6.000 Kfz/Tag schon sehr problematische Belastungen aufweist - rd. 9.000 Kfz/Tag aufnehmen.

#### 4.6 Ruhender Kfz-Verkehr

##### 4.6.1 Abgrenzung und Einteilung des Untersuchungsraumes

Einen wesentlichen Bestandteil des Verkehrsnetzes bilden die Flächen für den ruhenden Verkehr, die Ausgangs- und Endpunkt einer Autofahrt darstellen. In der Regel treten größere Probleme nur im Einzugsbereich der Innenstadt auf, so daß der Untersuchungsraum für die Analyse des ruhenden Verkehrs auf den vom Tangentenring umschlossenen Bereich festgelegt wurde. Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden vier Parkbereiche definiert, die aus insgesamt 30 Stellplatzbereichen bestehen, und folgendermaßen abgegrenzt sind:

- Nord: Gärtnerstraße / Reeperbahn / Schulstraße / Bahnlinie  
(Zählbereiche 9 bis 11 und 14 bis 18)
- Mitte: Schulstraße / Wedenkamp / Schauenburger Straße / Bahnlinie  
(Zählbereiche 1 bis 3, 12 und 13, 19 bis 23)
- Süd: Schauenburger Straße / Wedenkamp / Reichenstraße / Bahnlinie  
(Zählbereiche 4 und 24 bis 30)
- Ost: Friedenstraße / Bahnlinie / Krückaupark / Mühlendamm  
(Zählbereiche 5 bis 8)

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes und die Einteilung der vier Parkbereiche sowie der 30 Stellplatzbereiche geht aus **Abbildung 31** hervor.



#### 4.6.2 Vorhandenes Stellplatzangebot

Bei den Flächen für den ruhenden Verkehr muß nach der Anzahl der privaten Stellplätze der Einwohner und Beschäftigten und nach den öffentlichen Stellplätzen bzw. öffentlich zugänglichen Besucher- und Kundenstellplätzen am Straßenrand oder auf gesondert ausgewiesenen Parkplätzen unterschieden werden.

Erhoben und analysiert wurde das Parkverhalten im September / Oktober 1992 auf fast allen öffentlichen und öffentlich zugänglichen Stellplätze im Untersuchungsbereich, die durch Auswertung von Bestandsplänen und ergänzenden Ortsbegehungen nach Lage und Größe erfaßt wurden. Insgesamt stehen dem ruhenden Verkehr an Werktagen rd. 3.000 Stellplätze zur Verfügung, von denen sich 1140 auf Parkplätzen, 1060 in Parkhäusern und rd. 800 am Straßenrand befinden.

Seit der Eröffnung der Marktpassage im Herbst 1994 stehen dem ruhenden Verkehr weitere 130 öffentlich zugängliche Stellplätze am Flamweg zur Verfügung.

Mittwochs und samstags stehen dem ruhenden Verkehr die 300 Stellplätze auf dem Karl-Marx-Platz aufgrund des Wochenmarktes erst ab 15:00 Uhr zur Verfügung. An Samstagen kann stattdessen auf dem Südufer geparkt werden, wo ebenfalls rd. 300 Kraftfahrzeuge abgestellt werden können.

Die Erhebung am Samstag wurde nicht in allen Stellplatzbereichen durchgeführt, so daß die Gesamtanzahl der vorhandenen Stellplätze von der Werktagszählung abweicht.

Nur annähernd 30 % der vorhandenen Stellplätze werden bewirtschaftet. Von den rd. 3.000 Stellplätzen sind rd. 700 mit 1,- DM pro Stunde gebührenpflichtig. Des weiteren ist dort die Parkdauer auf eine oder zwei Stunden begrenzt. Bei weiteren rd. 150 Stellplätzen ist eine Parkscheibe erforderlich. Die mehr als 2000 restlichen Stellplätze sind nicht gebührenpflichtig und weisen keine Parkdauerbeschränkungen auf.

Neben den öffentlichen und öffentlich zugänglichen Stellplatzbereichen sind im Untersuchungsraum noch 1.500 bis 2.000 private Einstellplätze für die Anwohner und Beschäftigten vorhanden.



### 4.6.3 Auslastung der Stellplatzbereiche

Aus den Ergebnissen der Erhebungen wurden Belegungsganglinien für jeden untersuchten Stellplatzbereich für werktags und samstags angefertigt, die in den **Abbildungen 32 bis 36** dargestellt sind. Des weiteren ist aus der Erhebung am Werktag die Anzahl der Parkvorgänge und die mittlere Parkdauer angegeben. Die Ganglinien zeigen deutliche Unterschiede in der Auslastung der einzelnen Stellplatzbereiche auf.

Die Belegungen sind auch über den Tag starken Schwankungen unterworfen und weisen erhebliche Unterschiede zwischen Werktagen und Samstagen auf. Z.B. die P + R - Anlage am Steindampark (Stellplatzbereich 5) wird vom P + R - Verkehr gut angenommen und weist an Werktagen bis etwa 16:00 Uhr einen gleichmäßigen Auslastungsgrad von annähernd 90 % auf. Danach sinkt die Belegung sehr schnell ab. An Samstagen wird der Parkraum nur gering angenommen und die Auslastung beträgt im Mittel nur rd. 35 %.

Die Belegungsganglinien für die vier definierten Parkbereiche sind in der **Abbildung 37** enthalten. Die Parkbereiche Nord, Süd und Ost weisen werktags relativ hohe Auslastungsgrade auf. Im Parkbereich Mitte sind jedoch noch große Stellplatzkapazitäten frei. Samstags dagegen sind die Parkbereiche Nord und Süd deutlich überlastet und auch der Parkbereich Mitte weist eine hohe Auslastung auf. Der Parkbereich Ost - mit der P + R - Anlage - ist dagegen kaum ausgelastet.

Die **Abbildung 38** zeigt die Belegungsganglinie der erfaßten Stellplätze insgesamt sowie getrennt nach Straßenrandstellplätzen, Parkplätzen und Parkhäusern. Hier erkennt man deutlich die werktags und vor allem samstags auftretende Überlastung der Straßenränder. Im Gegensatz dazu weisen die Parkhäuser an allen Tagen und die Parkplätze zumindest an Werktagen noch Stellplatzreserven auf.

Das Aufkommen im ruhenden Verkehr ist bei Betrachtung aller erfaßten Stellplätze an Werktagen zwischen 13.00 Uhr und 17.00 Uhr relativ konstant. Gegen 16:00 Uhr wird eine schwach ausgeprägte Belastungsspitze mit rd. 76 % maximaler Auslastung erreicht. An Samstagen wird die Auslastungsspitze von rd. 94 % gegen 12:00 Uhr erreicht.

Die Annahme der einzelnen Stellplatzbereiche ist sehr unterschiedlich. Während insgesamt noch freie Stellplätze vorhanden sind, kommt es in Einzelbereichen zu deutlichen

Überlastungen. Die **Abbildungen 39 und 40** zeigen einen Überblick der maximalen Auslastung der einzelnen Stellplatzbereiche an Werktagen und Samstagen. Die Überlastung der flächenmäßig großen Bereiche mit Straßenrandstellplätzen vor allem im Norden und Osten der Innenstadt ist an Werktagen deutlich zu erkennen. Dagegen sind das gebührenpflichtige Parkhaus am Flamweg und der ebenfalls gebührenpflichtige Karl-Marx-Platz nur zu unter 50 % ausgelastet. Samstags ist die Überlastung der Bereiche mit Straßenrandstellplätzen noch stärker, dagegen ist die P + R - Anlage nur schwach belegt.

#### 4.6.4 Parkdauer in den Stellplatzbereichen

Im Rahmen der Erhebungen am Werktag wurde auch die Parkdauer der abgestellten Fahrzeuge erfaßt. Sie liegt im Mittel aller Stellplätze in der Innenstadt bei 1,82 Stunden. Auch hier sind erhebliche Unterschiede in Abhängigkeit von der Art und der Lage der einzelnen Stellplatzbereiche erkennbar. Insgesamt liegt die mittlere Parkdauer in Parkhäusern mit 2,65 Stunden deutlich über der Parkdauer am Straßenrand mit 1,87 Stunden oder auf Parkplätzen mit nur 1,33 Stunden.

Die mittlere Parkdauer in den einzelnen Stellplatzbereichen kann der **Abbildung 41** entnommen werden. Die P + R - Anlage wird als einziger Stellplatzbereich in der Innenstadt fast ausschließlich von Langzeitparkern belegt, so daß die mittlere Parkdauer deutlich über 3 Stunden liegt. Im Gegensatz dazu werden die Stellplatzbereiche im Parkbereich Mitte sehr stark von Kurzzeitparkern mit einer mittleren Parkdauer unterhalb einer Stunde frequentiert. Die dort vorhandenen Stellplätze haben i.d.R. eine Parkzeitbeschränkung und sind überwiegend auch gebührenpflichtig.



#### 4.6.5 Zusammenfassung der Parkraumanalyse

Qualitativ zusammengefaßt läßt sich feststellen, daß

- ein insgesamt ausreichendes Stellplatzangebot in der Innenstadt vorhanden ist und jederzeit noch freie - allerdings nicht kostenfreie - Stellplätze zur Verfügung stehen,
- die bewirtschafteten Stellplätze überwiegend erst angenommen werden, wenn keine unbewirtschafteten mehr zur Verfügung stehen,
- in einigen Bereichen deutliche Überlastungen auftreten, obwohl vor allem in den Parkhäusern und auf einigen Parkplätzen noch Reserven vorhanden sind,
- die bewirtschafteten Parkplätze überwiegend von Kurzzeitparkern und die nicht bewirtschafteten Straßenränder überwiegend von Langzeitparkern angenommen werden,
- die P + R - Anlage werktags fast ausschließlich P + R - Verkehr aufnimmt und hohe Auslastungsgrade erreicht, samstags aber als Ausweichmöglichkeit für Innenstadtbesucher nicht angenommen wird,
- für die Anwohner des Innenstadtbereiches Schwierigkeiten bei der Suche nach einem kostenfreien Stellplatz auftreten,
- vor allem nördlich der Königstraße starker Parksuchverkehr vorhanden ist, da die Stellplätze dort sehr dezentral liegen und
- die Stellplätze am Probstendamm wesentlich stärkere Auslastungen als der Karl-Marx-Platz aufweisen, obwohl die Kosten gleich hoch sind und die fußläufige Entfernung zur Fußgängerzone Königstraße kaum länger ist.



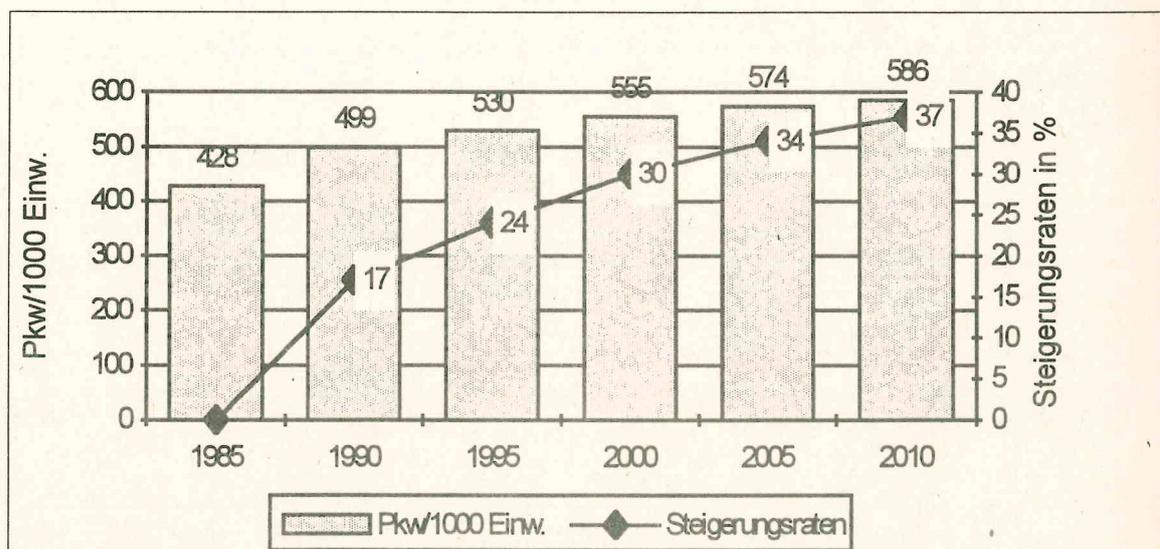
## 5. Ausblick auf die weitere Verkehrsentwicklung

### 5.1 Allgemeine Ausführungen

Aufgabe der Verkehrsprognose ist es abzuschätzen, wie sich das gegenwärtige Verkehrsgeschehen infolge von Änderungen der Flächennutzung, der Motorisierung, der Mobilität der Bevölkerung und des Angebotes an Verkehrswegen ändern wird. Die Prognose baut auf den Annahmen über die mögliche Entwicklung der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur des Planungsraumes sowie des Umlandes und der Verkehrsstruktur auf.

Während sich die Prognoseansätze für die Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur aus den Planungszielen der Stadt und der Raumordnung ableiten, wird die Verkehrsstruktur zusätzlich durch die Mobilitätsentwicklung der Bürger der Stadt und des Umlandes beeinflusst. Das Bedürfnis der Bürger, Fahrten mit einem Verkehrsmittel zu unternehmen, ist mit zunehmender Motorisierung und einem besseren Angebot der Verkehrswege insgesamt bisher gestiegen. Gerade der starke Anstieg zwischen 1985 und 1990 um knapp 17 % hat in vielen Innenstädten dazu beigetragen, daß die Unverträglichkeit zwischen Straßenrandnutzung und MIV verstärkt zugenommen hat.

Übersicht: Entwicklung der Motorisierungsdichte in Pkw/1000 Einw. in der BRD



Die Sensibilisierung der Bevölkerung gegenüber den Umweltbelangen hat den ungebrochenen Wunsch zur Motorisierung bisher nicht stoppen können. Erst seit 1992 sind die Zuwachsraten rückläufig, wie der Übersicht entnommen werden kann. Auch in den kommenden Jahren wird - bedingt durch die Motorisierungssättigung - mit einem geringeren Anstieg gerechnet.

Eine besondere Rolle bei der Verkehrsentwicklung spielt die Wahl des Verkehrsmittels, die einerseits von der Größenordnung der Stadt und andererseits von der Verfügbarkeit an Verkehrsmitteln und deren Nutzungsqualität bestimmt wird. Je größer eine Stadt, desto höher wird der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehr sein. Die Wahl der Verkehrsmittel kann in bestimmten Grenzen beeinflusst werden. Hierzu sind jedoch Rahmenbedingungen zu setzen, wobei verschiedene Entwicklungsmöglichkeiten zugrunde zu legen sind.

#### **Status-Quo-Entwicklung:**

- die Motorisierung und die Fahrleistungen nehmen weiter zu, was eine uneingeschränkte Zunahme im Kfz-Verkehr bedeutet,
- durch Neu- und Ausbau von Straßen wird zusätzlicher Verkehrsraum für den Kfz-Verkehr geschaffen,
- in der Innenstadt wird weiterer Parkraum zur Verfügung gestellt,
- Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV werden nicht ergriffen und
- Radverkehrsanlagen werden nur im Zuge von Straßenneubaumaßnahmen geschaffen.

#### **Trend-Entwicklung:**

- den heute erkennbaren Tendenzen der Verkehrspolitik wird zwar Rechnung getragen, der Kfz-Verkehr nimmt dennoch zu,



- durch Einzelmaßnahmen wird die Verkehrsleistung im Pkw-Verkehr jedoch nicht wesentlich verändert, der Güterverkehr wächst weiter an,
- das Langzeitparken in der Innenstadt wird eingeschränkt,
- der ÖPNV wird unter den heute bekannten betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen ausgebaut, das Umland stärker in den Massenverkehr einbezogen,
- das Radverkehrsnetz wird ausgebaut und
- Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung werden ergriffen.

### Ökologische Entwicklung:

- durch politisch abgesicherte restriktive Maßnahmen wird die Zunahme der Verkehrsleistung im motorisierten Individualverkehr gebremst, so daß eine weitere Zunahme der Motorisierung sich nicht mehr entscheidend auf die Verkehrsbelastung - vor allem im Kernbereich - auswirkt,
- das Angebot und die Qualität im öffentlichen Personennahverkehr werden spürbar verbessert,
- durch Verbundmaßnahmen mit dem Umland wird der Ziel- und Quellverkehr nachhaltig beeinflusst,
- städtebaulich-gestalterische Elemente haben Vorrang vor den Lösungen eines ungehinderten Verkehrsflusses,
- der Fahrradverkehr wird durch eine umfangreiche Angebotsplanung erheblich gefördert und
- der ruhende Verkehr im Innenstadtbereich wird stärker beschränkt.



Die Entscheidung zu einem dieser Konzepte bleibt der Stadtverordnetenversammlung vorbehalten. Aus Selbsterhaltungsgründen wird sich langfristig das Ökologiekonzept durchsetzen müssen.

Wie verschiedene Verkehrsuntersuchungen zeigen, ist der in die Innenstädte fließende motorisierte Individualverkehr nicht nur in Elmshorn sehr hoch, wobei ein großer Teil dieses Verkehrs durch die Bürger der Städte selbst erzeugt wird. Die Fahrtweiten dieser Verkehrsteilnehmer liegen in Klein- und Mittelstädten größtenteils unter 4 km - ein Entfernungsbereich, der auch für den Radverkehr und den ÖPNV sehr günstig ist. Hinzu kommt ein erhebliches Ausmaß an Parksuchfahrten in der Innenstadt selbst. Ein erster Ansatz zur Reduzierung des Pkw-Verkehrs ist daher im innerstädtischen, zum Zentrum ausgerichteten Verkehr zu suchen.

Änderungen in der Verkehrsmittelwahl in den Nahbeziehungen zur Innenstadt sind durch restriktive Maßnahmen im Kfz-Verkehr in der Innenstadt mit einem verbesserten Angebot für Fußgänger, Radfahrer und im ÖPNV durchaus möglich. Verschiedene wissenschaftliche Veröffentlichungen mit einzelnen Fallstudien weisen starke Zunahmen des ÖPNV und des Fahrradverkehrs nach. Hinsichtlich einer möglichen Verringerung des Pkw-Verkehrs werden zur Zeit noch Annahmen getroffen. Man schätzt die mögliche Abnahme des Pkw-Verkehrs in den Städten unter 200.000 Einwohner auf bis zu 20 %.

Für die hier vorliegende Untersuchung sind zunächst nur vorsichtige Ansätze zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs vorgenommen worden, die im wesentlichen auf die durch restriktive Planungsmaßnahmen im ruhenden und fließenden Verkehr betroffenen Nahbeziehungen in die innerstädtischen Verkehrsbezirke beschränkt bleiben.

## 5.2 Strukturveränderungen im Stadtgebiet

Die Lage verkehrsrelevanter Nutzungen zueinander und zu den Wohngebieten hat einen erheblichen Einfluß auf die Größe des innerörtlichen Verkehrsaufkommens und die Verteilung der Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel. Um Verkehrssteigerungen möglichst gering zu halten, ist eine Abstimmung der siedlungsstrukturellen Entwicklung mit dem Verkehrswegenetz notwendig.



Die geplanten Strukturereinerweiterungen in Elmshorn, die in den Verkehrsprognosen zu berücksichtigen sind, wurden nach den Vorgaben der Stadt angesetzt (Abbildung 42). Entsprechend den Realisierungsvorstellungen sind die einzelnen Planungsmaßnahmen in die Prognosezeiträume 2000/2005 und 2010 eingeteilt worden.

Zwischen dem Analysezeitraum 1991/92 und dem Zeithorizont 2000/2005 sind von der Stadt insgesamt rd. 1.250 neue Wohneinheiten (WE) geplant, die z.T. auch schon gebaut werden oder bereits fertiggestellt sind. Hinzu kommen Erweiterungen des Gewerbegebietes Süd. Die neuen Strukturen verteilen sich wie folgt auf die Verkehrsbezirke:

- 104: ca. 30 WE zwischen Papenhöhe, Kaltenhof und Bahnlinie,
- 105: ca. 140 WE westlich Papenhöhe zwischen Hasenbusch und Bahnlinie,
- 109: ca. 160 WE zwischen Adenauer- und Hainholzer Damm,
- 110: ca. 200 WE zwischen Köllner Chaussee und Hamburger Straße,
- 113: ca. 80 WE zwischen Bahnlinie Barmstedt und Fuchsberger Damm,
- 114: ca. 100 WE im Gleisdreieck südlich Wrangelpromenade,
- 115: ca. 50 WE zwischen Wilhelmstraße und Köhnholz,
- 116: ca. 100 WE südlich des Heidmühlenwegs, zwischen Bahnlinie und Lieth,
- 117: ca. 150 WE südlich des Heidmühlenwegs, östlich der Bahn
- 118: ca. 160 WE zwischen Adenauerdamm, Ramskamp, und Hamburger Straße  
ca. 15 ha Gewerbegebiet zwischen B 431 und Ramskamp,
- 119: ca. 80 WE nördlich K 23 und Kaltenweide.

Die langfristige Planung für den Prognosehorizont 2010 sieht zusätzlich folgende Strukturereinerweiterungen vor:

- 114: Wohnbaugebiet (ca. 40 ha) zwischen Wrangelpromenade und Gerlingweg
- 119: Wohnbaugebiet (ca. 25 ha) nördlich Kaltenweide,
- 122 (neu): Erweiterung des Gewerbegebietes Süd (ca. 50 ha).

Insgesamt rechnet die Stadt bis zum Jahr 2010 mit einem Anstieg der Bevölkerung auf rd. 50.000 Einwohner. Diese Strukturzuwächse werden erhebliche Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen der Stadt Elmshorn haben.



### 5.3 Szenario I mit einer Trendprognose für den Zeithorizont 2000/2005

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde zunächst ein erster Prognoseansatz für den Zeithorizont 2000/2005 aufgestellt, da für die Stadt Elmshorn wichtige Maßnahmen relativ kurzfristig anstehen.

In den nächsten Jahren ist gemäß der o.a. Trendprognose mit einem weiteren Anstieg des Kfz-Verkehrsaufkommens aufgrund der noch stattfindenden Motorisierungszunahme zu rechnen. Insgesamt wird für den Zeitraum zwischen dem Analysezeitpunkt 1991/92 und dem Zeithorizont 2000/2005 ein Zuwachs des Kfz-Verkehrs von rd. 13 % angesetzt. Die allgemeine Verkehrszunahme wurde dabei im Mittel mit ca. 10 % berücksichtigt. Beim Ziel- und Quellverkehr in die Innenstadt wurde nur eine Verkehrszunahme von 5 % angesetzt, da auf diesen Beziehungen die geplanten Maßnahmen zur Veränderung des Modal-Splits zugunsten der umweltfreundlichen Verkehrsmittel am schnellsten greifen.

Die **Tabelle 6** zeigt das Raster der Verkehrsbeziehungen für den Prognosehorizont 2000/2005. Folgende Anteile der einzelnen Verkehrsarten ergeben sich danach:

		Zunahme gegen- über 1991/92
Durchgangsverkehr	10.528 Kfz/Tag	10,0 %
Ziel- und Quellverkehr	72.254 Kfz/Tag	11,1 %
<u>Binnenverkehr</u>	<u>82.524 Kfz/Tag</u>	<u>14,5 %</u>
Summe:	165.306 Kfz/Tag	12,7 %

### 5.4 Szenario II mit einer gesteuerten Verkehrsprognose zum Zeithorizont 2010 unter Berücksichtigung einer Begrenzung im innerstädtischen Kfz-Verkehr

In einem zweiten Ansatz ist neben dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen durch die o.a. Strukturweiterungen ein weiterer Anstieg der allgemeinen Verkehrsentwicklung im Rahmen der Trendprognose angesetzt worden.

Zunächst ist aufgrund der weiteren Strukturzunahmen auch mit einer Zunahme des motorisierten Individualverkehrs zu rechnen.



Durch den Einbau restriktiver und verkehrslenkender Maßnahmen für den fließenden und ruhenden Kfz-Verkehr sind jetzt jedoch Reduzierungen des innerstädtischen Verkehrs und in geringem Maße auch der starken Pendlerströme nach Hamburg angesetzt worden. Durch Verlagerungen im Modal-Split auf die umweltfreundlichen Verkehrsmittel Fahrrad und ÖPNV, deren Verkehrsnetze entsprechend ausgebaut wurden, kann der weitere Anstieg des innerstädtischen MIV-Aufkommens gebremst werden. Die Verkehrsprognose kann somit trotz der enormen Strukturerweiterungen im Stadtgebiet auf 19,5 % Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr gegenüber dem Analysezustand begrenzt werden.

Das Raster der Verkehrsbeziehungen für den Prognosehorizont 2010 ist in **Tabelle 7** wiedergegeben. Folgende Anteile der Verkehrsarten werden prognostiziert:

		Zunahme gegen- über 1991/92
Durchgangsverkehr	11.040 Kfz/Tag	15,4 %
Ziel- und Quellverkehr	77.686 Kfz/Tag	19,5 %
<u>Binnenverkehr</u>	<u>86.589 Kfz/Tag</u>	<u>20,2 %</u>
Summe:	175.315 Kfz/Tag	19,5 %

Bei einer ungesteuerten Entwicklung wäre mit einer Verkehrszunahme von rd. 25 % im MIV zu rechnen. Der Binnenverkehr - und hier insbesondere der in die Innenstadt ausgerichtete Verkehr - kann durch entsprechende Maßnahmen (siehe „ökologische Entwicklung“) noch weiter begrenzt werden. Der Anteil des ÖPNV am Modal-Split sollte auf 10 bis 15 % gesteigert werden können.

