

Mobilität in der Metropole Ruhr im Vergleich mit anderen Metropolen

Analysen, Leitbild, Konzepte, Maßnahmen

Endbericht Stand August 2008



Wirtschaftsförderung metropoleruhr GmbH

Ruhrstraße 1

45468 Mülheim

www.business.metropoleruhr.de



DIESES PROJEKT WIRD VON DER
EUROPÄISCHEN UNION KOFINANZIERT



Ministerium für Wirtschaft,
Mittelstand und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

Auftraggeber: Wirtschaftsförderung metropol Ruhr, Mülheim a.d. Ruhr

Auftragnehmer: TRC Transportation Research and Consulting GmbH, Essen

Autoren:

Dipl.-Ing. Hannah Baltes

Dipl.-Ing. Sabine Drobek

Dipl.-Ing. Katie Griesenbrock

Prof. Dr. techn. Jörg Schönharting

Mobilität in der Metropole Ruhr im Vergleich mit anderen Metropolen

Analysen, Leitbild, Konzepte, Maßnahmen

Inhaltsverzeichnis

1	Problemstellung	6
2	Entwicklung der sozio-ökonomischen Struktur.....	7
2.1	Das Untersuchungsgebiet	7
2.1.1	Zum Vergleich.....	9
2.2	Flächennutzung.....	17
2.2.1	Zum Vergleich.....	18
2.3	Bevölkerungsentwicklung.....	19
2.3.1	Zum Vergleich... ..	23
2.4	Beschäftigtenentwicklung	25
2.4.1	Zum Vergleich... ..	26
2.5	Einkommensentwicklung.....	26
2.5.1	Zum Vergleich... ..	28
2.6	Bewertung der strukturellen Entwicklung	28
3	Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur und des Verkehrs.....	30
3.1	Pendlerentwicklung	30
3.2	Entwicklungen im Bereich des Verkehrsträgers Straße	38
3.2.1	Kfz-Bestandsentwicklung	38
3.2.2	Straßennetz	40
3.2.3	Verkehrsentwicklung	42
3.2.4	Verkehrsmanagement, Telematik	45
3.2.5	Lkw-Maut.....	46
3.2.6	Zum Vergleich... ..	47
3.3	Entwicklungen im Bereich des Schienengüterverkehrs	47
3.3.1	Zum Vergleich... ..	50
3.4	Entwicklungen im Bereich der Binnenschifffahrt	50
3.4.1	Zum Vergleich... ..	56
3.5	Kombinierter Verkehr (KV).....	57
3.6	Bewertung der Ausgangssituation beim Güterverkehr	59
3.7	Entwicklungen im Bereich des Öffentlichen Personenverkehrs.....	60
3.7.1	Zum Vergleich... ..	67
3.8	Entwicklungen im Bereich des Luftverkehrs.....	68
3.8.1	Zum Vergleich... ..	74

3.9	Bewertung der Ausgangssituation im Bereich des Personenverkehrs.....	76
4	Leitbild der Region	78
5	Überblick über Konzepte, Strategien und Maßnahmen des Bundes, des Landes und der Region	81
5.1	Verkehrsträger Straße	81
5.1.1	Planungen auf Bundesebene	81
5.1.2	Planungen auf Landesebene	86
5.1.3	Logistikzentren.....	87
5.1.4	Umweltzonen	88
5.2	Schienerverkehr	89
5.2.1	Planungen auf Bundesebene	89
5.2.2	Planungen auf Landesebene	93
5.3	Wasserstraßen	96
5.3.1	Planungen auf Bundesebene	96
5.3.2	Planungen Landesebene	99
5.4	Kombinierter Verkehr (KV).....	102
5.5	Bewertung/Anmerkungen zu den Planungen für den Güterverkehr	103
5.6	Planungen für den Öffentlichen Verkehr	105
5.6.1	Planungen auf Bundesebene	105
5.6.2	Planungen auf Landesebene	108
5.7	Luftverkehr	108
5.7.1	Planungen auf Bundesebene	108
5.7.2	Planungen auf Landesebene	109
5.8	Bewertung/Anmerkungen hinsichtlich der Planungen im Personenverkehr	110
5.9	Exkurs: Strategien der Vergleichsregionen	113
6	Ergänzende Überlegungen	120
6.1	Räumliche Verteilung von Wohnstätten und Arbeitsplätzen in Balance: Weiterentwicklung der polyzentralen Struktur	120
6.2	Transit Oriented Development: Wohnen und Arbeiten am Wasser - Nutzung von Wasserstraßen im Personenverkehr	121
6.3	Stärkung des Öffentlichen Verkehrs durch Weiterentwicklung der kommunalen Netze – Entwicklung eines Netzes von Direktverbindungen zwischen den Kernstädten in Ergänzung der regionalen Netze.....	122
6.4	Integration des Taxensystems in den ÖPV	123
6.5	Nutzung der Häfen in der Metropole Ruhr für ein dezentral organisiertes Netz von trimodalen KV-Terminals.....	123
6.6	Problemfall A40: Integration von Stadt und Verkehr als Lösung	124
6.7	Weiterentwicklung der Telematik	125
6.8	Metropole Ruhr als Vorreiter des Umweltschutzes im Verkehr: CO ₂ -Ziel, Umweltzonen, Nutzung emissionsarmer Kraftstoffe, Nutzung regenerativer Energien	129

6.9	Privatisierung von Unterhaltung und Betrieb der Verkehrsinfrastruktur, Weiterentwicklung von PPP-Modellen, Citymaut	130
6.10	Förderung von FuE im Bereich Verkehr, das Verkehrstechnik-Cluster	131
6.11	Zusammenfassung	131
7	Literaturverzeichnis	134
8	Anhang: Vergleich mit anderen Metropolregionen	140
8.1	London – Greater London	140
8.2	Paris – Île-de-France	142
8.3	Randstad	143
8.4	Flämischer Diamant.....	144
8.5	Metropolregion Berlin-Brandenburg	145
8.6	Metropolregion Hamburg	146
8.7	Metropolregion München	146
8.8	Metropolregion Rhein-Main	147
8.9	Amsterdam	148
8.10	Berlin	149
8.11	Hamburg	149
8.12	München	150

1 Problemstellung

Globalisierung, Osterweiterung der EU sowie gravierende Veränderungen in der Transportstruktur haben neue Herausforderungen für die öffentliche Infrastruktur geschaffen. Die Metropole Ruhr als einer der zentralen Metropolräume in Deutschland ist von dieser Herausforderung in besonderem Maße betroffen. Das liegt einerseits an der Größe des Metropolraumes, gemessen in Einwohnern, Fläche und Transportaktivitäten, zum Anderen an seiner geografischen Lage im Schnittpunkt der Ost-West-Ströme zwischen den neuen Beitrittsländern im Osten und den großen westlichen Nachbarn Frankreich, den Benelux-Staaten und Großbritannien.

In einer durch Arbeitsteilung und Globalisierung geprägten Wirtschaft ist Mobilität ein Schlüsselbegriff. Infolgedessen ist die Qualität der Verkehrsinfrastruktur einer Region ein entscheidendes Kriterium im internationalen Standortwettbewerb. Die vergleichsweise engmaschige Verkehrsinfrastruktur in der Metropole Ruhr ist ein wichtiger Wettbewerbsvorteil der Region. Für den europäischen Güter- und Wirtschaftsverkehr hat sich die Metropole Ruhr zu einem logistischen Dreh- und Angelpunkt entwickelt.

Die Standortgunst der Metropole Ruhr kann jedoch nur Grundlage einer positiven Entwicklung sein, wenn alles daran gesetzt wird, die nach wie vor bestehenden Engpässe zu beseitigen. Die Verkehrsbelastung in der Metropole Ruhr wird in den kommenden Jahren deutlich zunehmen. Schon heute ist die Metropole Ruhr trotz eines in weiten Teilen hervorragend ausgebauten Straßennetzes deutscher Staurekordhalter auf den Autobahnen. Die Leistungsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur ist nicht in der Lage, die Überlastungen auf einem akzeptablen Niveau zu halten. In der Folge drohen hohe volkswirtschaftliche Verluste, die sich in einer sinkenden Wettbewerbsfähigkeit der gewerblichen Wirtschaft manifestieren können.

Insbesondere die Abwicklung von Wirtschaftsverkehren trifft zunehmend auf Probleme, die sich durch weiteren Straßenausbau aufgrund mangelnder Flächenverfügbarkeiten perspektivisch nicht lösen lassen. Neben einer intelligenten Optimierung der vorhandenen Straßennetze ist eine stärkere Einbeziehung der Schienen- und Wasserstraßennetze in die Transport- und Logistikketten der Unternehmen der Metropole Ruhr erforderlich. Ziel ist daher ein verträglicher Mix der verschiedenen Verkehrsträger und der dazu notwendigen Infrastruktur.

Zur Stärkung der herausragenden Position für die Logistik im europäischen und globalen Wettbewerb ist die Reduzierung dieser Engpässe eine lebenswichtige Aufgabe für die Metropole Ruhr. Aber auch in anderen Zielbereichen wie CO₂-Bilanz, Energie und Umwelt sowie Verkehrssicherheit ist die gegenwärtige Situation im Sinne einer nachhaltigeren Mobilität zukünftig zu verbessern. Um Synergiepotenziale auszuschöpfen oder aufzudecken und Stärken sowie Vorteile gegenüber Konkurrenten aufzuzeigen, wird der Wirtschaftsraum ganzheitlich zu betrachten sein.

Um die zunehmenden Mobilitätsanforderungen der Wirtschaft und Bevölkerung der Metropole Ruhr langfristig zu sichern und die Position der Metropole Ruhr als führenden Logistikstandort in Europa zu festigen, ist eine Optimierung der bestehenden Verkehrsnetze unabdingbar. Neben einer nachhaltigen Verstärkung der Mittel für den Unterhalt sowie den Neu- und Ausbau kann es unter Einsatz neuer Planungs- und Finanzierungsinstrumente gelingen, die erforderlichen Netzanpassungen schneller und verlässlicher umzusetzen.

2 Entwicklung der sozio-ökonomischen Struktur

Wenn man von den Ursachen für Mobilitätsanforderungen, den daraus resultierenden Engpässen und den verkehrsbedingten Folgen spricht, muss man mit der Struktur der Region und deren Veränderung beginnen. Vorgelagert der Pendlerentwicklung beispielsweise sind die Standortentscheidungen von Personen, die in den Kernorten wohnen und in den ländlichen Raum umziehen. Die daraus nach und nach entstandenen Überlastungsprobleme auf den Zubringerstraßen und Linien zu den Kernorten der Region führen zu unfassbar hohen volkswirtschaftlichen Verlusten, die sich jedes Jahr auf dreistellige Millionenwerte summieren, Ressourcen, die einer anderen Verwendung entzogen werden¹. Es geht also in dieser Ist-Analyse darum, die verkehrlichen Entwicklungen aufzuzeigen und sie auf ihre Ursachen zurückzuführen. Dazu muss mit den strukturellen Veränderungen angefangen werden. Zugleich ist aber auch Ziel der Analysen, die Metropolregion mit anderen, im nationalen und europäischen Kontext konkurrierenden Regionen zu vergleichen. Soweit möglich sind also auch Entwicklungen anderer, insbesondere der benachbarten Metropolregionen in die Betrachtungen eingeflossen.

2.1 Das Untersuchungsgebiet



Abb. 2-1: RVR-Gebiet
(Quelle: RVR)

Die Metropole Ruhr zählt heute zu den fünf wichtigsten Ballungszentren und stellt einen der großen Wirtschaftsräume Europas dar. Neben Île-de-France und Greater London ist die Metropole Ruhr die drittgrößte europäische Agglomeration. Die Region erstreckt sich über 4.435 km² und somit über 13 % der Fläche Nordrhein-Westfalens. Die größte Ausdehnung beträgt von Osten nach Westen 116 km und von Norden nach Süden 67 km. Als statistische und räumliche Grundlage wird allgemein das Verbandsgebiet des Regionalverbandes Ruhr (RVR) mit Sitz in Essen angesehen. Das Gebiet umfasst 53 selbstständige Gemeinden. Im Regionalverband sind die elf kreisfreien Städte Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hagen, Hamm, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen sowie die vier Kreise Ennepe-Ruhr, Recklinghausen, Unna und Wesel mit den kreisangehörigen Gemeinden zusammengeschlossen.

¹ Zackor, H. und G. Listl: Quantifizierung staubedingter jährlicher Reisezeitverluste auf Bundesautobahnen - infrastrukturbedingte Kapazitätsengpässe. Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn, 2004.



**Abb. 2-2: Gliederung des RVR-Gebiets
(Quelle: RVR)**

Die Metropole Ruhr wird durch die Grenzen zwischen den ehemaligen preußischen Provinzen Rheinland und Westfalen und durch die Grenzen der Regierungsbezirke Arnsberg, Düsseldorf und Münster geteilt. Der Westen des Reviers mit dem Kreis Weesel und den Städten Essen, Duisburg, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen gehört zum Regierungsbezirk Düsseldorf. Gelsenkirchen, der Kreis Recklinghausen und Bottrop werden von Münster aus verwaltet. Der Kreis Unna und der Ennepe-Ruhr-Kreis sowie die Städte Dortmund, Bochum, Herne, Hamm und Hagen sind Teile des Regierungsbezirks Arnsberg. Außerdem sind noch der Landschaftsverband Rheinland mit Sitz in Köln und der Landschaftsverband Westfalen mit Sitz in Münster an der Verwaltung des Reviers beteiligt. In der Metropole Ruhr engagieren sich sechs Industrie- und Handelskammern (IHK) für ihre Mitglieder und für ihre regionalen Bezirke, die ganz oder teilweise im Gebiet der Metropole Ruhr liegen. Zu nennen sind hier die IHK zu Bochum, die IHK zu Dortmund, die niederrheinische IHK Duisburg-Wesel-Kleve zu Duisburg, die IHK für Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen zu Essen, die südwestfälische IHK zu Hagen und die IHK Nord Westfalen in Gelsenkirchen.

Die polyzentrale Struktur der Metropole Ruhr wird durch die zentralörtlichen Funktionen der Gemeinden dokumentiert: Die oberzentralen Funktionen werden von fünf Oberzentren, nämlich Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund und Hagen wahrgenommen. Auf der mittelzentralen Ebene findet man 40 Gemeinden. Die verbleibenden Gemeinden sind alle Grundzentren, die Versorgungsfunktionen für den täglichen Bedarf anbieten. Diese polyzentrale Struktur ermöglicht kurze Wege und vielfältige Angebote, die im gegenseitigen Wettbewerb stehen.

Starke Verflechtungen bestehen mit der Rheinschiene Düsseldorf-Köln-Bonn, wobei Düsseldorf aus Sicht des Untersuchungsraums die bedeutendste Rolle als Arbeitsmarktzentrum spielt. Es würde daher verkehrsstrukturell Sinn machen, Düsseldorf inkl. Umgebungsraum in den Planungsraum einzubeziehen. Von dieser Überlegung wurde jedoch aus Gründen der regionalen Zuständigkeit des RVR wieder abgerückt. Die Beziehungen in den Raum Düsseldorf werden jedoch im Rahmen der Pendlerverflechtungsanalysen abgebildet.

Auf der großräumigen Ebene ist die Metropole Ruhr in ein Netzwerk nationaler und europäischer Nachbarn eingebunden:

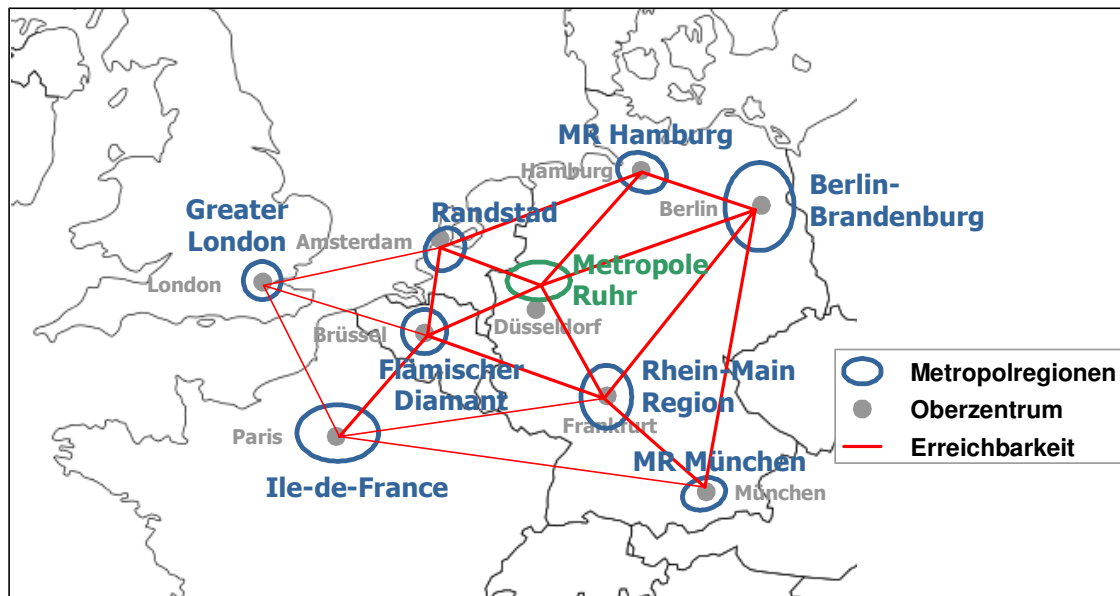


Abb. 2-3: benachbarte Metropolregionen in einem europäischen Netzwerk

Direkt der Metropole Ruhr benachbart sind die Metropolregionen Randstadt (Niederlande), Flämischer Diamant (Belgien) sowie die deutschen Regionen Hamburg, Berlin-Brandenburg und Rhein-Main. Übernächste Nachbarn sind die Île-de-France (Paris) und der Großraum London. In den folgenden Kapiteln werden diese Nachbarregionen – soweit anhand der verfügbaren Datenbasis sinnvoll und möglich - zu Vergleichszwecken herangezogen. Sie sollen daher auch als „Vergleichsregionen“ bezeichnet werden. Als Hauptquelle für die Datenbasis der Vergleichsregionen dient die Veröffentlichung „Mobility in Cities“ der UITP – International Association of Public Transport (2006).

2.1.1 Zum Vergleich

Verglichen mit der Metropole Ruhr ist die räumliche Struktur und Verwaltungsgliederung der Vergleichsregionen sowohl zentral (Île-de-France, London, Berlin-Brandenburg, Hamburg und Rhein-Main mit dem starken Zentrum Frankfurt) als auch polyzentral (Randstadt, flämischer Diamant) orientiert.

Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg

Die „Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“ besteht aus zwei selbständigen Bundesländern und bildet die Europäische Metropolregion Berlin-Brandenburg. Einem hochverdichteten Kernraum mit nationaler und internationaler Bedeutung steht ein dünn besiedelter Raum mit nur wenigen mittleren städtischen Zentren gegenüber. Diese Region besitzt somit eine monozentrale Siedlungsstruktur.

Mit dem Abschluss der Gemeindegebietsreform im Dezember 2004 hat sich in Brandenburg die Zahl der Gemeinden auf insgesamt 421 verringert. Die 2,6 Mio. Einwohner leben in vier kreisfreien Städten und 14 Landkreisen mit durchschnittlich 160.000 Einwohnern. Sie verteilen sich auf 148 amtsfreie und 272 amtsangehörige Gemeinden. Berlin ist mit fast 900 km² Fläche und 3,4 Mio. Einwohnern Deutschlands größte Einheitsgemeinde. Die Zahl der Bezirke wurde 2001 von 23 auf 12 reduziert; diese haben Einwohnerzahlen zwischen 230.000 und 340.000.

Beide Länder arbeiten auf den verschiedensten Gebieten eng zusammen; 1996 wurde die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg gebildet, die - in der

Bundesrepublik bislang einmalig – als eine gemeinsame Verwaltungseinheit staatsvertraglich geregelt die Planungsinteressen beider Länder wahrnimmt.

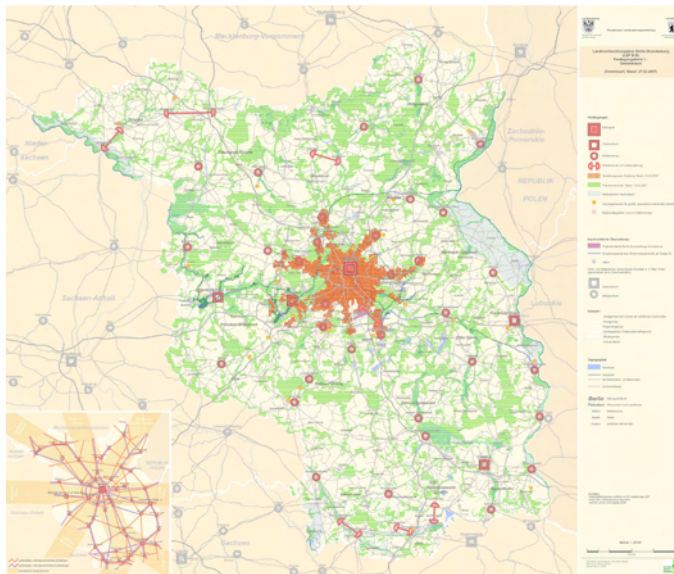


Abb. 2-4: Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (Quelle: MIR)

2006 wurde in der Hauptstadtregion eine politische Bewertung der bisherigen Entwicklungsziele vorgenommen, die in einen grundlegenden Prozess zur Neugestaltung der Pläne und Programme mündete. Die Hauptstadtregion soll im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips im Ausgleich wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Ziele räumlich polyzentral entwickelt werden. Dabei soll die gemeinsame Landesplanung zu einer Grundlage für die Wachstumsförderung und Infrastrukturentwicklung weiterentwickelt werden. Mit der Erarbeitung eines neuen gemeinsamen Leitbildes („Europäische

Metropolregion Berlin-Brandenburg“) wurden neue Entwicklungsziele und politische Orientierungen definiert und von beiden Landesregierungen am 01.08.2006 beschlossen. Weiterhin wird bis 2007 das neue gemeinsame Landesentwicklungsprogramm (LEPro), das durch Grundsätze der Raumordnung Eckpunkte für die räumliche Grundorientierung vorgibt, erarbeitet. Ebenfalls wurde der gemeinsame Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B), der bindende Vorgaben im notwendigen Umfang enthält, diese durch Handlungsempfehlungen ergänzt und mehrere Planungswerke (Landesentwicklungsplan Brandenburg LEP, LEP eV, LEP GR) ablöst, aufgestellt (Quelle: Website IKM).

Metropolregion Hamburg

Um eine bessere und effektivere Zusammenarbeit gewährleisten zu können, haben sich die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hamburg darauf geeinigt, den Stadtstaat Hamburg, 8 niedersächsische Landkreise und 6 schleswig-holsteinische Kreise zu der Metropolregion Hamburg zusammenzufassen. Auch diese Region kann als monozentral charakterisiert werden.

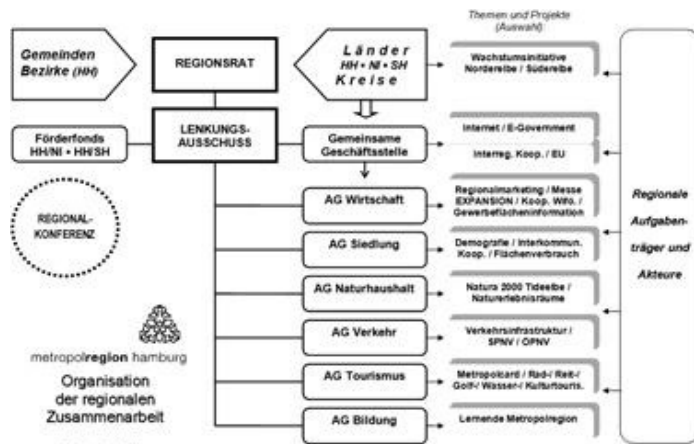


Abb. 2-5: Organigramm der Metropolregion Hamburg (Quelle: Website Metropolregion Hamburg)

Die Metropolregion Hamburg will sich thematisch konzentrierter ausrichten und organisatorisch schlagkräftiger aufstellen, um im Wettbewerb zwischen nationalen und internationalen Regionen erfolgreich bestehen zu können. Grundlage der Zusammenarbeit sind unverändert die Prinzipien Konsens und freiwillige Mitwirkung der regionalen Aufgabenträger – innerhalb dieses Rahmens müssen aber die Möglichkeiten zur Herstellung von mehr Ver-

bindlichkeit, zur regionalen Profilierung und zur Professionalisierung der gemeinsamen Arbeit besser genutzt werden (Quelle: Website Metropolregion Hamburg).

Es wurde ein Verwaltungsabkommen zwischen der Freien und Hansestadt Hamburg, dem Land Niedersachsen, dem Land Schleswig-Holstein, den zur Metropolregion gehörenden niedersächsischen Landkreisen sowie schleswig-holsteinischen Kreisen über die Zusammenarbeit in der Metropolregion beschlossen. Zur Aufgabenerfüllung werden ein Regionalrat und ein Lenkungsausschuss gebildet, eine gemeinsame Geschäftsstelle eingerichtet sowie eine Regionalkonferenz durchgeführt. Die Organisation innerhalb dieses Verwaltungsabkommens kann der Abb.

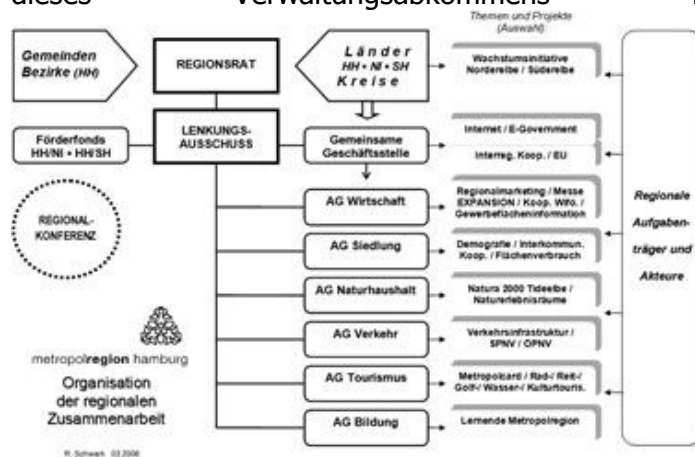


Abb. 2-5: Organigramm der Metropolregion Hamburg (Quelle: Website Metropolregion Hamburg) entnommen werden.

Mit dem Regionalen Entwicklungskonzept (REK) wurde in dieser Region ein Instrument geschaffen, das die Ziele und die Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit definiert. Seine Umsetzung wird in den Gremien der Gemeinsamen Landesplanung (GLP) koordiniert. Das REK ist ein Grobkonzept, das zahlreiche raumrelevante Politikfelder und unterschiedliche politische Ebenen (die 3 Länder und die kommunale Beteiligung) einbezieht. Es berücksichtigt ein weites Spektrum regionaler Akteure wie Kammern, Verbände, Gewerkschaften, und Vertreter/innen der Landesparlamente. Das REK bietet die Basis für die gemeinsame Koordination innerhalb der Metropolregion und - soweit erforderlich - die regionale Ausrichtung der Fachpolitik der beteiligten Länder. Die Industrie- und Handelskammern haben mit ihrer 1997 gegründeten "Initiative Metropolregion Hamburg" (IMH) ein Begleitgremium zur Gemeinsamen Landesplanung geschaffen, das sich aktiv in die Debatten zur Entwicklung der Metropolregion einbringt. Auch die Gewerkschaften und Umweltverbände engagieren sich intensiv in den Gremien der Gemeinsamen Landesplanung. Das 1994 und 1996 beschlossene REK wurde überarbeitet und im November 2000 in einer gemeinsamen Kabinettsitzung der Länder Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein als "REK 2000" beschlossen.

Metropolregion München

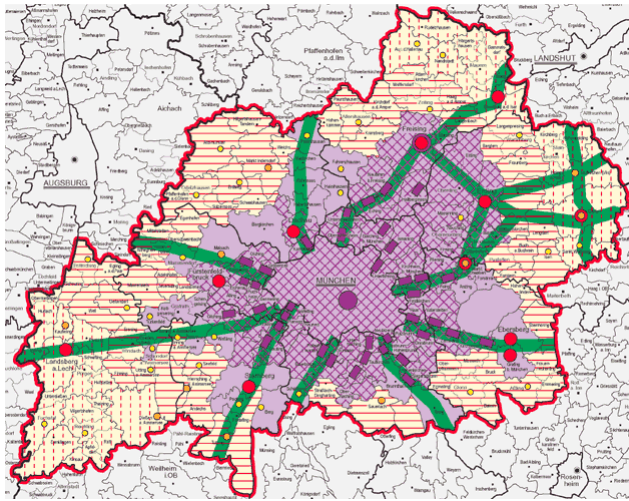


Abb. 2-6: Raumstruktur der Metropolregion München (19. Fortschreibung; in Kraft seit 01.12.2005)

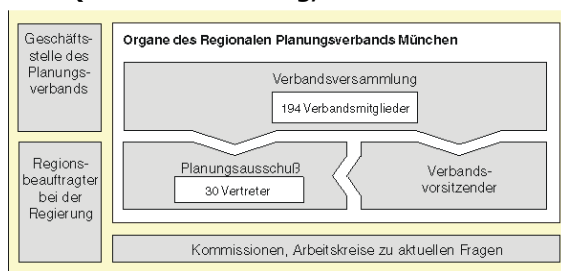


Abb. 2-7: Organisationsstruktur des RPV (Quelle: Website RPV)

formale Zusammenschlüsse sind vor allem der Regionale Planungsverband München (RPV), der Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München (PV) und der Verein „Wirtschaftsraum Südbayern. Greater Munich Area e.V“:

Der Regionale Planungsverband München (RPV) ist der gesetzlich vorgesehene Zusammenschluss der Gemeinden, Landkreise und kreisfreien Städte der Planungsregion München (Region 14). Er ist mit dem Inkrafttreten der Einteilung des Staatsgebietes in Regionen am 1.4.1973 entstanden. Der RPV München tritt als Körperschaft des öffentlichen Rechts an die Stelle seiner Mitglieder, soweit sie nach dem Bayerischen Landesplanungsgesetz (BayLPIG) an der Aufstellung von Zielen der Raumordnung und Landesplanung zu beteiligen sind.

Der RPV koordiniert insbesondere als Träger der Regionalplanung die räumliche Entwicklung der Region. Auf der Grundlage des Bayerischen Landesplanungsgesetzes Art. 7 Abs. 1 bestehen folgende Organe des RPV München: die Verbandsversammlung, der Planungsausschuss und der Verbandsvorsitzende. Weitere Planungsbeteiligte sind die Geschäftsstelle mit dem Geschäftsführer sowie der Regionsbeauftragte für die Region München bei der Regierung von Oberbayern.

Der Verein Wirtschaftsraum Südbayern Greater Munich Area (GMA) ist eine regionale Kooperation kommunaler und privater Wirtschaftsakteure in Südbayern. Die aktuell 114 Mitglieder sind Gebietskörperschaften (Gemeinden, Städte und Landkreise), Banken und Sparkassen, Institutionen (Handwerkskammern, IHKs, Regionale Planungsverbände, Gewerkschaften, Vereine und Verbände), Unternehmen und Einzelpersonen. Der Verein hat sich das Regionalmarketing für die Greater Munich Area zum Ziel gesetzt. Für die Innen- und Außenpräsentation werden die klassischen Instrumente des Standortmarketings genutzt (Quelle: Website Wirtschaftsraum Südbayern. Greater Munich Area e.V. (GMA)).

Den Kern der Metropolregion bildet die Region München mit den angrenzenden Landkreisen sowie den Oberzentren Augsburg, Ingolstadt, Landshut und Rosenheim. Man kann diese Metropolregion als monozentrisch charakterisieren mit Ansätzen zur Polyzentralität.

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern stärkt die Rolle der Metropolregion München als Impulsgeber für die Entwicklung Bayerns. Der Regionalplan der Region München wird dies in der Fortschreibung aufgreifen und weiter vertiefen. Im Leitbild der Region München (Region 2030) ist die Rolle der Metropolregion bereits thematisiert.

Kooperationen innerhalb der Metropolregion München beschränken sich bislang auf einzelne Bereiche und haben im Wesentlichen sektoralen und teilräumlichen Charakter. Beispiele für bestehende,

Die Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes München hat in der Sitzung vom 04.12.2001 beschlossen, den Regionalplan neu zu strukturieren, zu straffen und damit insgesamt effizienter zu machen ("schlanker Regionalplan"). Der Regionalplan München hat die Aufgabe, Ziele und Grundsätze der Raumordnung auf der Ebene der Region aufzustellen und fortzuschreiben. Er ist ein langfristiges Entwicklungskonzept, dessen Ziele und Grundsätze für alle öffentlichen Planungsträger verbindlich und für jeden Bürger eine zuverlässige Orientierungshilfe sind. Die monozentrisch-radiale Raumstruktur der Region München soll im Sinne einer dezentralen Konzentration ergänzt und weiterentwickelt werden. Dazu soll die Siedlungs- und Infrastruktur auf das System der zentralen Orte ausgerichtet werden.

Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main

Die Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main ist eine Wirtschaftsregion und ein städtischer Ballungsraum im Süden des Landes Hessen, sowie in Teilen der angrenzenden Bundesländer Rheinland-Pfalz (Rheinhessen) und Bayern (Unterfranken). Sie stellt einen monozentrischen Verdichtungsraum mit starken polyzentrischen Ansätzen dar und umfasst neben den 7 kreisfreien Städten Frankfurt am Main, Wiesbaden, Darmstadt, Offenbach am Main, Mainz, Worms sowie Aschaffenburg 17 Landkreise. Insgesamt gehören 445 Kommunen zur Region. Die räumliche Abgrenzung entspricht weitgehend dem Gebiet der "Wirtschaftsförderung Region Frankfurt RheinMain" (Quelle: Website Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main).

Für das Gebiet des Ballungsraums Frankfurt/Rhein-Main nach § 2 Abs. 1 des Gesetzes zur Stärkung der kommunalen Zusammenarbeit im Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main wurde ein Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main gebildet, der die Interessen seiner 75 Mitgliedsstädte und -gemeinden zusammenführt und mit regionalplanerischen Belangen abstimmt. Der Verband ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts mit Sitz in Frankfurt am Main.

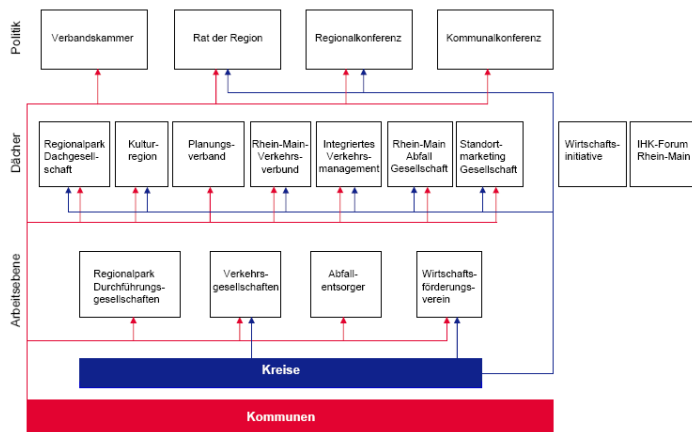


Abb. 2-8: Institutionen und Organisationen der Region Frankfurt/Rhein-Main (Quelle: Website Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main)

Der Planungsverband ist zuständig für die Aufstellung, Änderung und Aufhebung des Flächennutzungsplans sowie des Landschaftsplanes für das Gebiet des Ballungsraums Frankfurt/Rhein-Main. Eine weitere Aufgabe ist das regionale Monitoring, also die systematische Beobachtung und Analyse aller wichtigen Strukturdaten sowohl des Ballungsraumes als auch der erweiterten Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main. Organe des Verbandes sind die Verbandsversammlung und der Verbandsvorstand.

Die Verbandsversammlung trifft alle wichtigen Entscheidungen des Verbandes und überwacht die gesamte Verwaltung (Quelle: Gesetz über den Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main (PlanVG) vom 19. Dezember 2000 GVBl. I S. 544).

Der Planungsverband Ballungsraum Frankfurt /Rhein-Main (PV) und das Regierungspräsidium Darmstadt (RP) als obere Landesplanungsbehörde sind durch das Ballungsraumgesetz vom Dezember 2000 verpflichtet, gemeinsam den Regionalen Flächennutzungsplan (RegFNP) für 75 Städte und Gemeinden und damit für ein Gebiet von rund 2.500 km² Fläche mit mehr als zwei Millionen Einwohnern und einer Million Beschäftigten zu erstellen. Der RegFNP beschreibt den Horizont für die Entwicklung der Region bis zum Jahre 2020. Dieses neue Instrument der räumlichen Planung wird den bisherigen Regionalplan Südhessen und den Flächennutzungsplan des ehemaligen Umlandverbandes Frankfurt sowie der Kommunen des erweiterten Verbandsgebietes zusammenfassen und ersetzen.

Greater London

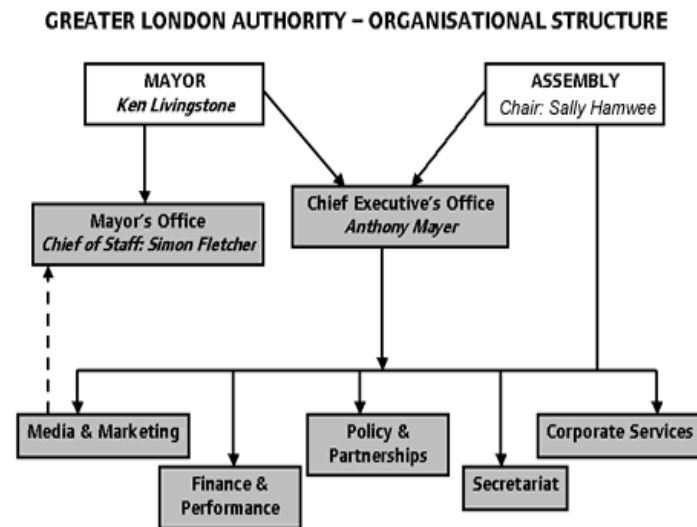


Abb. 2-9: Organisationsstruktur innerhalb der Greater London Authority (Quelle: GLA)

Das Verwaltungsgebiet Greater London (Groß-London) umfasst die zentralen Städte City of London, City of Westminster sowie 31 weitere Stadtbezirke (London Boroughs) und bildet eine monozentrische Siedlungsstruktur. Die Region Greater London wird durch die Greater London Authority (GLA) seit 3. Juli 2000 verwaltet. Die neue Verwaltungsbehörde besteht aus dem direkt gewählten Mayor of London (Oberbürgermeister), der die ganze Region repräsentiert, und der London Assembly (Stadtparlament) mit 25 Mitgliedern.

Die GLA wurde geschaffen, um die Koordination zwischen den verschiedenen Stadtbezirken zu verbessern. Der Mayor setzt die politischen Tagesgeschäfte fest, erstellt das Budget und erteilt Ratschläge an die Verkehrs- und Planungsbehörden (Transport of London (TfL), London Development Agency (LDA)) der Hauptstadt. Die GLA ist ebenfalls verantwortlich für das Polizeiwesen (MPA) und die Feuerwehr (LFEPA). Die GLA ist zuständig für die Koordinierung der Flächenplanung durch die Aufstellung eines strategischen Plans ("London Plan"). Die individuellen London Borough Councils sind an diesen Plan gebunden und deren Einzelplanungen müssen sich den Interessen des Gesamttraumes bzw. -planes unterordnen. Die Hauptaufgaben der London Assembly sind die Überwachung des Mayors, das Durchführen von Untersuchungen, das Ändern des Budgets sowie das Unterbreiten von Vorschlägen.

Es herrscht eine klare Gewaltentrennung innerhalb der GLA zwischen dem Mayor (Exekutive) und der Assembly (Kontrolle, Ernennung des Stabs). Der Mayor hat die ultimative Verantwortung für die Führung und die politische Ausrichtung des Kerns der GLA. Er gibt die Richtung vor durch den Chief of Staff und die Policy Directors. Der Stab ist in 6 Vorstände unterteilt, die dem Chief Executive's Office Bericht erstatten (s. Abb. 2-9: Organisationsstruktur innerhalb der Greater London Authority (Quelle: GLA))

Randstad

Zur Randstad gehören die urbanen Gebiete von und um die 4 Großstädte Amsterdam, Rotterdam, Den Haag und Utrecht, sowie die 7 Mittelstädte Haarlem, Leiden, Delft, Dordrecht, Gouda, Hilversum und Almere. Das Hauptcharakteristikum von Randstadt ist somit ihre Polyzentralität.

In Randstad findet eine horizontale Kooperation zwischen Gemeinden bzw. Gemeindeverwaltung auf drei Ebenen statt: auf einer Stadtregionsebene, auf der sog. Flügel Ebene (Nord- und Südflügel) und auf Randstad-Ebene, wobei die Kooperation auf der Stadtebene sehr gut entwickelt und die auf der Randstad-Ebene sehr problematisch ist. Randstad hat wie andere polyzentrische Regionen auch, Steuerungsabkommen entwickelt, welche als bottom-up Initiativen von Gemeindeverwaltungen in Kooperation mit dem Privaten Sektor ins Leben gerufen worden sind. Diese Partnerschaften haben keinen bindenden Beschluss-, sondern nur Beratungscharakter.

Kooperation auf der Randstad-Ebene besteht erst seit Gründung der Delta Metropolis Association 1998, die eine öffentlich-private Körperschaft darstellt und das gesamte westliche Gebiet der Niederlande abdeckt. Die DMA ist eine Lobby Group mit dem Ziel des Ideenaustauschs zur Verbesserung der Synergien im Metropolsystem mit Beteiligung von u.a. Handelskammern, Provinzen, Wohnungsgesellschaften und Öffentlichen Verkehrsträgern. Diese Koalition bildet die Grundlage für ein zusammenhängendes Infrastruktursystem, für ein kombiniertes Schienen- und Autobahnnetzwerk und andere Aspekte des Transportsystems auf der Randstad-Ebene.

2002 wurde die Regio Randstad gegründet als beratendes Gremium, bestehend aus Regierungsvertretern der vier Großstädte (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag und Utrecht), der vier Stadtregionen und der vier Provinzen (Nord- und Süd Holland, Utrecht und Flevoland). Das Hauptziel ist die Stärkung der Randstad als eine attraktive Metropolregion insbesondere im Standortwettbewerb auf europäischer und internationaler Ebene. Sie wird durch eine Ratsversammlung verwaltet, die ein exekutives Komitee ernennt. Die Regio Randstad übernimmt ebenfalls repräsentative Aufgaben im Zusammenwirken mit der Europäischen Union und der Zentralregierung, ist jedoch keine Regierung mit offiziellen Verantwortlichkeiten.

Bezüglich der Koordination zwischen der regionalen Randstad-Regierung und der nationalen Regierung bildet die BCR (Administrative Commission Randstad) eine politische Plattform. Sie wurde 1998 gegründet und zielt ab auf eine verbesserte Koordination zwischen den verschiedenen Regierungsebenen und auf verbesserte Verhandlungen zwischen den Randstad-Mitgliedern und den Repräsentanten der Zentralregierung.

Es existiert eine Abstimmung zwischen der lokalen Ebene und den Entscheidungsträgern auf regionaler Ebene. Es gibt drei verschiedene Regierungsbeziehungen/-vereinigungen: eine zwischen der Randstad-Ebene und den vier Stadtregionen, eine zwischen den Stadtregionen und ihren Stadtverwaltungen und eine zwischen Amsterdam/Rotterdam und ihren Bezirksräten. Die Existenz mehrerer starker Städte/Stadtregionen macht eine Entscheidungsinstanz (Arbitrage) notwendig. Mehrere Kommissionen schlugen daher die Bildung einer Randstad-Provinz vor, die eine starke Rolle in der regionalen Entscheidungsfindung spielen würde, vorausgesetzt, sie besäße entsprechende finanzielle Ressourcen, Instrumente und politische Legitimität. Zurzeit wird die Verantwortung für Randstad auf alle Minister des BCR (Administrative Committee Randstad) verteilt, wodurch die Zentralregierungs-Koordination gestärkt wurde: der Minister für Transport ist verantwortlich für den Nordflügel, der Minister für Raumplanung für den Südflügel und der Agrar-Minister für das Grüne Herz. Die Ernennung eines einzigen Ministers für Randstad wird jedoch als „zu hierarchisch und zentralistisch“ eingestuft. Eine mögliche Lösung zur Interessenswahrung der Randstad wäre die Entwicklung eines stärkeren zentralen Koordinierungsmechanismus, der die Entwicklung einer Randstad-weiten Agenda ermöglichen würde. Zusätzlich zu den Ministern verantwortlich für die Flügel sollte ein existierender Minister verantwortlich werden für die Durchführung von Lösungen der Randstad-Angelegenheiten (Quelle: OECD 2006).

Beurteilung der Lage und Verwaltungsstruktur der Metropole Ruhr im Hinblick auf ihre verkehrlichen Auswirkungen

Die Metropole Ruhr liegt für den Austausch von Waren, Gütern und Leistungen in einem räumlich günstigen Nahverhältnis zu den führenden Wirtschaftsregionen Belgiens (Brüssel, flämischer Diamant) und der Niederlande (Randstad) sowie zu den wichtigen nationalen Metropolregionen Hamburg und Rhein-Main. Im „zweiten Kranz“ an Metropolregionen finden sich Berlin-Brandenburg, die Île-de-France (Paris) sowie der Großraum London. Diese günstige Lage sollte schnelle Verbindungen für den Personen- und Güterverkehr zu den wichtigsten westeuropäischen Zentren ermöglichen. Tatsächlich sind die Verbindungsqualitäten jedoch durchaus unterschiedlich. Defizite sind – wie

noch zu zeigen sein wird - für alle Verkehrsträger (Straße, Schiene / Hochgeschwindigkeitsverkehr und Flugzeug) feststellbar.

Eine Beurteilung der inneren räumlichen Gliederung und der Verwaltungsstruktur der Metropole Ruhr führt zu zwei unterschiedlichen Überlegungen. Aus Sicht der verkehrlichen Belastung der Infrastrukturen ist eine polyzentrale hierarchische Struktur mit mehreren Ober- und Mittelzentren eindeutig vorteilhaft, verglichen mit den überlastungsanfälligen zentralen Strukturen mit nur einem Hauptzentrum. Polyzentrale Strukturen und deren Verbindungsnetze sind robuster, d.h., weniger anfällig gegenüber Störungen und Überlastungen. Die Verkehrsströme verteilen sich gleichmäßiger auf die Verkehrsnetze, die Wege sind kürzer, der motorisierte Transportaufwand ist vergleichsweise geringer.

Umgekehrt fällt die Koordinierung der Verkehrsangebote unterhalb der Bundes- und Landesebene schwerer. Auch haben die Gemeinden de facto einen erheblichen Einfluss auf die konkrete Ausgestaltung der baulichen Verkehrsinfrastrukturen, was nicht immer unter regionalen Aspekten vorteilhaft ist.

Im Öffentlichen Verkehr agieren die Gemeinden unterhalb der regionalen Ebene mit den kommunalen Verkehrsunternehmen weitgehend autark. Wie noch zu zeigen sein wird, ergeben sich daraus konkrete Defizite, was eine schlüssige Konzeption der Verkehrsangebote für die Region betrifft.

Überlegungen zu einer stärkeren Koordinierung der Verkehrsinfrastrukturen durch eine starke zentrale Instanz oder gar die Fusionierung der Kerngemeinden zu einer neuen „Hauptstadt“ für die Region, um nach außen mit einer Sprache sprechen zu können, sind regelmäßig gescheitert (Vgl. Zöpel (2005): 119ff). Alle Überlegungen müssen daher von der weiterhin geltenden polyzentralen Entscheidungsstruktur mit all ihren Vor- aber auch Nachteilen ausgehen.

2.2 Flächennutzung

Die Qualität der Verkehrsinfrastruktur einer Region ist ein entscheidendes Kriterium im internationalen Standortwettbewerb. Die vergleichsweise engmaschige Verkehrsinfrastruktur in der Metropole Ruhr ist ein wichtiger Wettbewerbsvorteil der Region. Der Erhalt und Ausbau sind Voraussetzung für eine positive Entwicklung der Gesellschaft, für die Standortsicherung und -verbesserung in der Wirtschaft, für die Bereitstellung von Arbeitsplätzen und für die Gewährleistung einer Wohlstand und Wachstum garantierenden Mobilität.

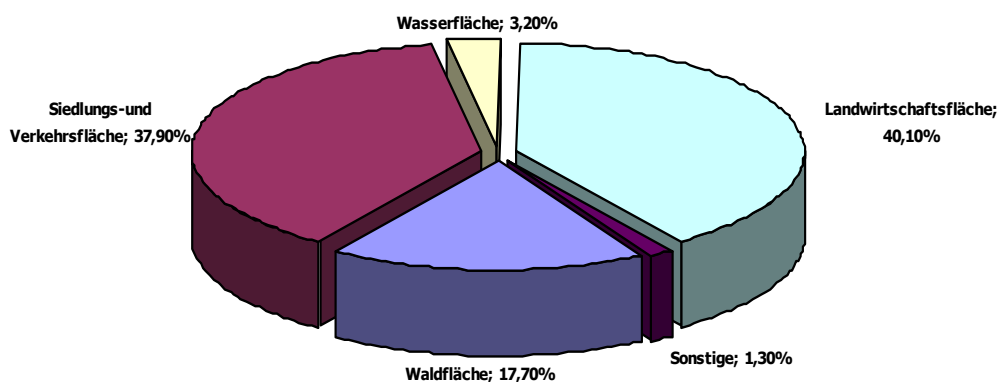


Abb. 2-10: Flächennutzung in der Metropole Ruhr
(Quelle: RVR, eigene Darstellung)

Die Metropole Ruhr ist eine vergleichsweise grüne Region. Sie umfasst insgesamt eine Fläche von 4.435 km². Im Jahr 2006 entfiel davon der größte Anteil (40,1%) auf die

landwirtschaftliche Nutzung; fast 18% sind Wald, 3 % sind Wasserflächen. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat einen Anteil von knapp 38%.

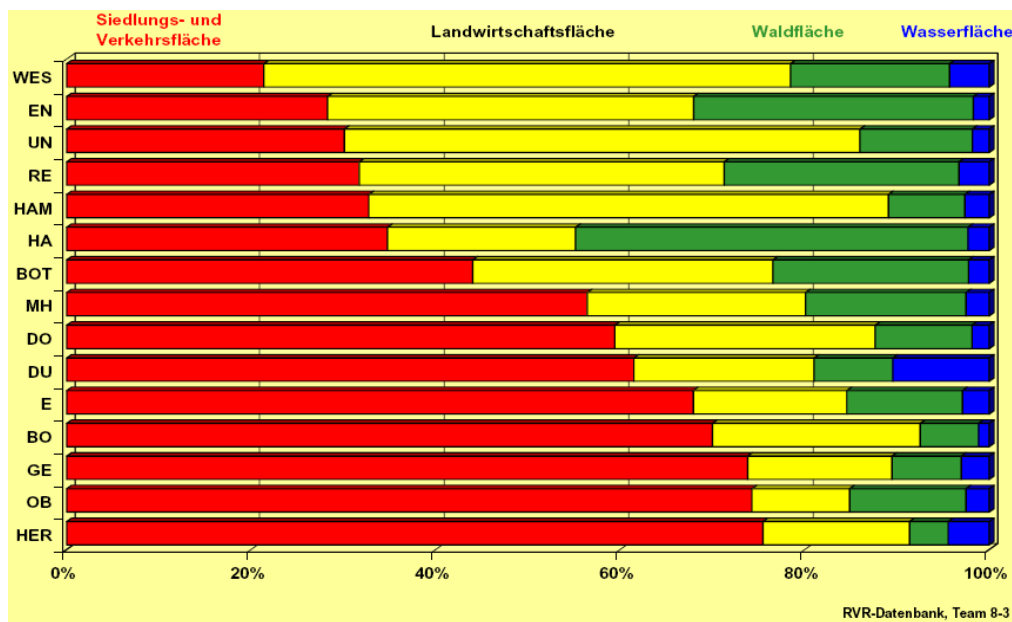


Abb. 2-11: Flächennutzung in den Städten und Kreisen der Metropole Ruhr 2005 (Quelle: RVR)

In den einzelnen Städten und Kreisen der Metropole Ruhr unterscheiden sich die Anteile der Flächennutzungen stark. Am höchsten liegt der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche naturgemäß in den Kernstädten und hier wieder in den Städten Herne, Gelsenkirchen und Oberhausen, am geringsten in den Landkreisen. Überdurchschnittlich groß ist der Waldflächenanteil im Oberzentrum Hagen.

Die Landkreise erweisen sich danach für private Standorte als sehr attraktiv, was auch die Wanderungsbilanzen der Region zeigen werden. Unter verkehrlichen Aspekten wäre eine stärkere Durchgrünung auch der Kerngemeinden (kreisfreie Städte) anzustreben, um in den verdichteten Bereichen noch bessere Wohnqualitäten zu bieten und Umzüge zu vermeiden.

2.2.1 Zum Vergleich

Die Flächenanteile der **Metropole Ruhr** können denen der Vergleichsregionen gegenübergestellt werden. Dabei spielen die Struktur des jeweiligen Umlandes, die Dichten der bebauten Bereiche sowie die jeweilige Abgrenzung der Region eine Rolle. Letztere beschreibt den Anteil an ländlichen Bereichen, der der Region zugeschlagen wird.

Die Region Greater London weist danach 51,4 % (719 km²) als Wohn- oder Verkehrsfläche aus und liegt weit über dem Anteil bebauter Fläche der Metropole Ruhr (Quelle: Website Communities and Local Government). Demgegenüber kommt die Île-de-France aufgrund des hohen Anteils ländlichen Umlands auf einen Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil von nur ca. 32 % und liegt damit bereits unter dem Anteil der Metropole Ruhr. Noch geringer fällt mit 26% der Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil (1.409 km²) in Randstad aus (Quelle: Randstad Holland in Europe, Statistics 2006). Die Region Rhein-Main weist einen Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil von 17,3 % (2.556km²) auf (Quelle: Website Website FrankfurtRheinMain GmbH). Für die Region München ergibt sich ein Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil von 15,4 % (848,7 km²) (Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 2006). In Berlin-Brandenburg beträgt der Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil wegen des schwach besiedelten Umlandes in Brandenburg nur 13,6% (Quelle: IKM). Die Region Hamburg weist die geringste Siedlungs- und Verkehrsfläche von 13,0 % (2.574 km²) auf. Auch

hier spielt das ländliche Umland von Niedersachsen und Schleswig-Holstein die entscheidende Rolle (Quelle: Online-Datenbank Metropolregion Hamburg).

Der Umstand, dass die Metropole Ruhr im Vergleich einen sehr hohen Anteil an bebauten Flächen aufweist, zeigt – neben der Besonderheit der Abgrenzung –, dass sich die Bebauung flächiger verteilt und dass in den Kerngemeinden die Bebauungsdichte geringer ist als in den Vergleichsregionen. Dies hat – wie noch zu zeigen sein wird – Konsequenzen vor allem bei der Frage, welchen Anteil der Öffentliche Verkehr erreichen kann.

2.3 Bevölkerungsentwicklung

In der Metropole Ruhr leben derzeit 5,3 Mio. Einwohner (Quelle: RVR (2006)) auf 4.435 km², das entspricht im Durchschnitt einer Besiedlungsdichte von 1.196 Einwohnern pro Quadratkilometer. Damit umfasst die Region ein Drittel der Bevölkerung Nordrhein-Westfalens. 2,73 Mio. der Bevölkerung sind Frauen (51,5%) und 2,56 Mio. Männer (48,5%). Im Vergleich zu anderen Metropolregionen hat die Metropole Ruhr im Durchschnitt eine relativ hohe Bevölkerungsdichte. Große Unterschiede gibt es allerdings dabei in der Besiedlung zwischen den Kernstädten und den Ballungsrandzonen. Im Vergleich hat der Kernbereich eine niedrige Bevölkerungsdichte. In Essen zum Beispiel kommen auf einen Quadratkilometer etwa 2.795 Einwohner, dagegen beträgt die Einwohnerdichte im Kreis Wesel nur 458 Einwohner pro Quadratkilometer. Etwa ein Drittel der Bevölkerung lebt in den kreisfreien Städten. Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte der kreisfreien Städte beträgt 2.017 Einwohner pro Quadratkilometer.



Abb. 2-12: Bevölkerungsdichte in der Metropole Ruhr 2005
(Quelle: RVR)

Im Gegensatz zur Entwicklung des gesamten Landes und auch des Bundesgebiets ist die Anzahl der Einwohner im Vergleich zu 1990 insgesamt in der Region leicht gesunken. Innerhalb der Region ergaben sich jedoch differenzierte Entwicklungen: In den Landkreisen stiegen die Bevölkerungsanzahlen an. Umgekehrt verloren die kreisfreien Städte im Saldo Einwohner. Besonders ausgeprägt war diese Entwicklung, die übrigens in vielen deutschen Großstädten ähnlich verlief, in den kreisfreien Städten Essen, Gelsenkirchen, Hagen und Duisburg. Der Ausländeranteil in der Metropole Ruhr entsprach im Jahr 2004 mit 11% in etwa dem des Landes NRW.

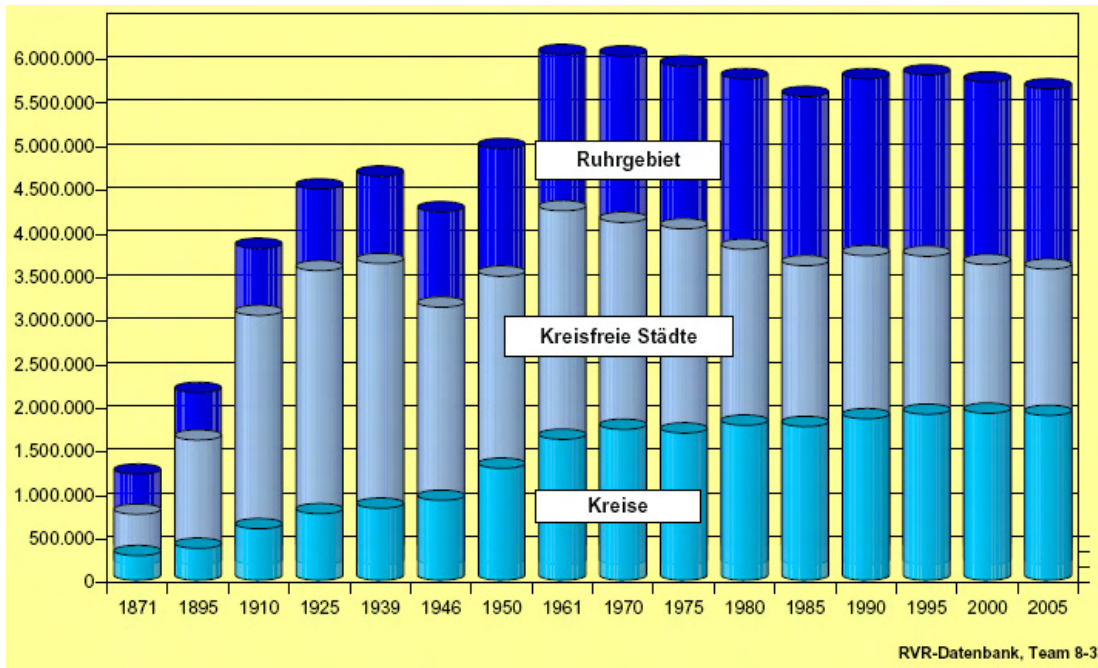
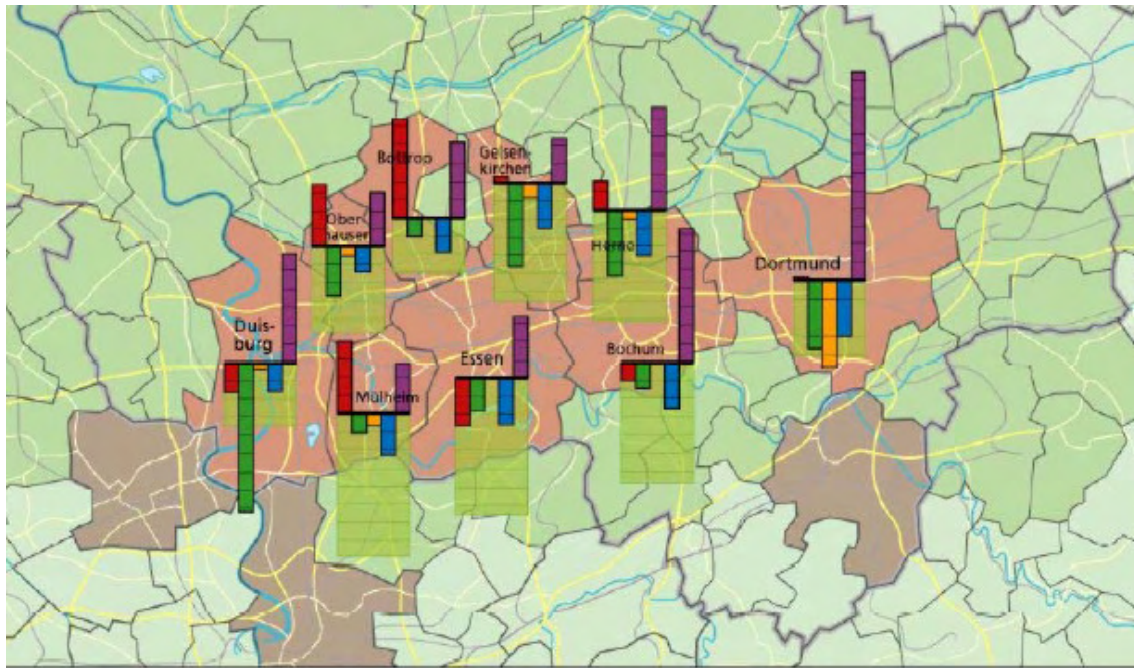


Abb. 2-13: Langfristige Bevölkerungsentwicklung in der Metropole Ruhr seit 1871 (Quelle: RVR)

Neben dem generativen Verhalten der Bevölkerung bildet das Wanderungsverhalten den zweiten entscheidenden Einflussfaktor auf die Entwicklung der Gesamtbevölkerung eines Gebietes.

Bei der so genannten „Kaskadenwanderung“ sind nicht die Ballungsrandstädte (enger Gürtel in der Metropole Ruhr) Gewinner der Umlandwanderungen, sondern die ländlichen Gemeinden (weiterer Gürtel). Der Ballungskern gibt vor allem Einwohner an den Ballungsrand ab, die Ballungsrandgemeinden geben wiederum an den ländlichen Raum Einwohner ab. Stadt-Umland-Wanderer sind Familien mit Kindern und ältere kinderlose Ehepaare, Stadt-Stadt-Wanderer sind eher jüngere Paare und Singles (Quelle: Blotvogel). Diese räumliche Verschiebung der Bevölkerung soll sich nach den vorliegenden Prognosen in den nächsten Jahrzehnten fortsetzen. Zeitlich verzögert soll allerdings auch im ländlichen Raum die Einwohneranzahl zurückgehen.



Wanderungsbilanzen der kreisfreien Städte gegenüber ausgewählten Gebietskategorien sowie natürliche Bevölkerungsentwicklung 1992–2001

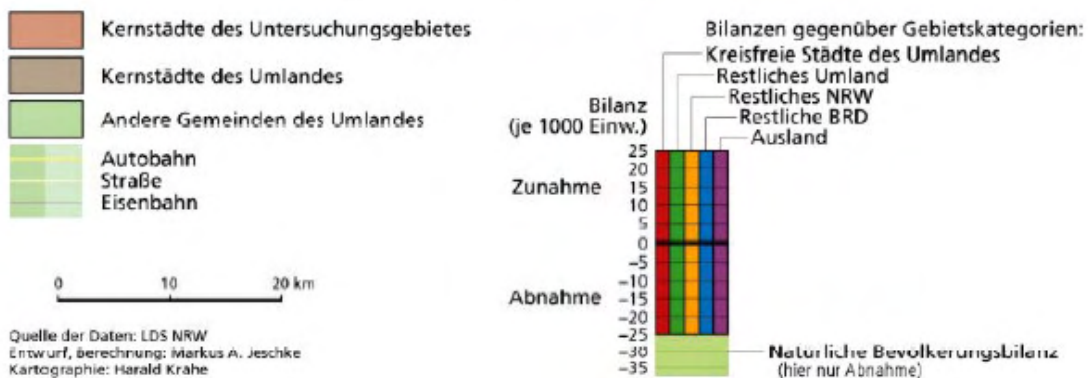


Abb. 2-14: Wanderungsbilanzen der Metropole Ruhr (Quelle: BKR Essen)

In der gesamten Metropole Ruhr wird gegenwärtig bis zum Jahr 2020 ein Rückgang von derzeit 5,3 Mio. auf rund 5,0 Mio. Einwohnern erwartet. Langfristig ist unter unveränderten Rahmenbedingungen sogar eine Einwohnerzahl von 4,0 bis 4,5 Mio. denkbar (Quelle: RVR). Dazu muss allerdings angemerkt werden, dass derartig langfristige Prognosen bisher regelmäßig von der realen Entwicklung widerlegt worden sind. So ist beispielsweise unklar, welche Rolle die Öffnung des EU-Binnenarbeitsmarktes für die neuen Beitrittsländer spielen wird. Eine stagnierende oder gar wachsende Bevölkerungszahl kann deshalb bei entsprechender Attraktivität der Region im europäischen Binnenmarkt zukünftig nicht ausgeschlossen werden.

Die NRW-Prognose des IGVP für das Jahr 2015 geht analog der genannten Prognosen ebenfalls von einer, allerdings nur leicht sinkenden (-1%) Einwohnerzahl aus.

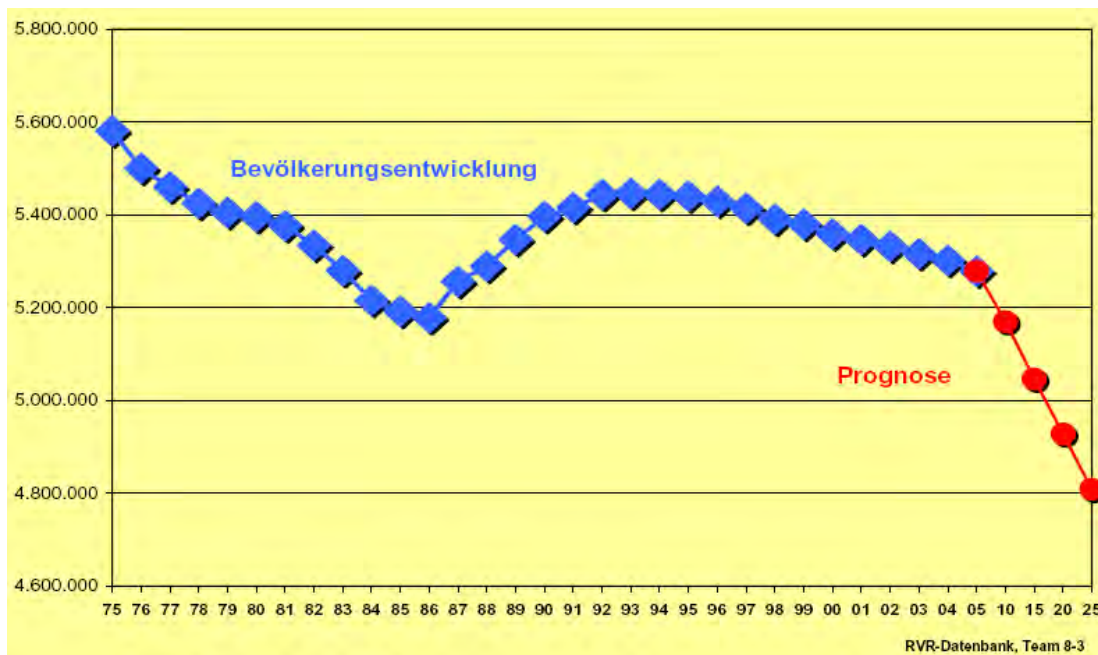
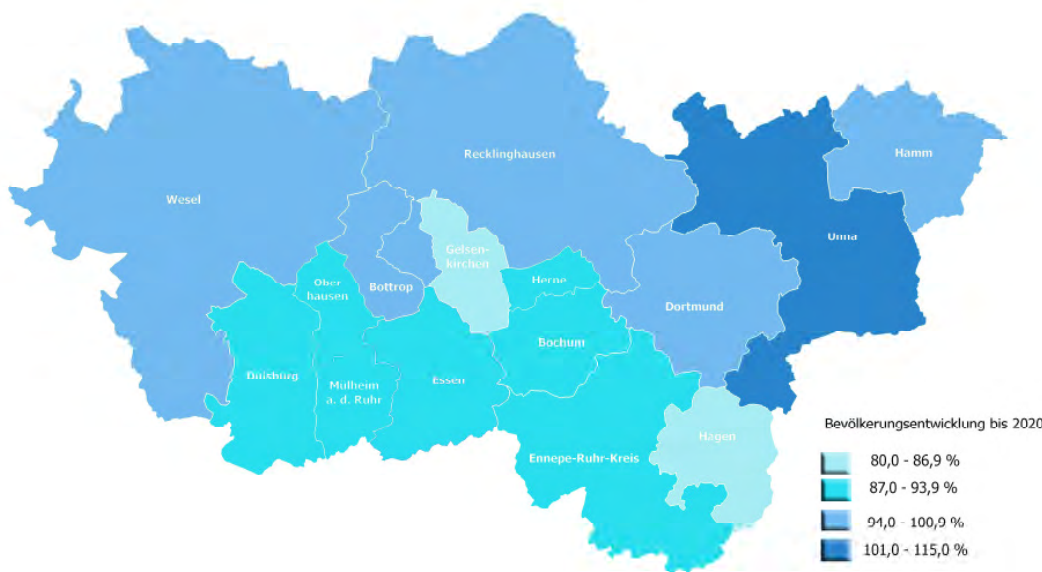


Abb. 2-15: Bevölkerungsentwicklung und -prognose für die Metropole Ruhr bei Fortschreibung der gegenwärtigen Trends bis 2025 (Quelle: RVR)



Quelle: RVR

Abb. 2-16: Entwicklung der Bevölkerungsanzahl in den Kreisen und kreisfreien Städten der Metropole Ruhr bis 2020 (Quelle: LDS NRW, eigene Darstellung)

Dem Trend der Industrieländer und der Bundesrepublik insgesamt folgend vollzieht sich in der Region ein weiterer demografischer Wandel: die Bevölkerung wird im Durchschnitt älter. Dieses Älterwerden ist Ausdruck der kontinuierlich zunehmenden Lebenserwartung (Initiative Demografie (2006)).

Das Älterwerden der Bevölkerung manifestiert sich in der Veränderung des Marktpotentials für Mobilität: der Anteil der Jüngeren mit hoher Mobilität nimmt kontinuierlich ab, der der Älteren mit geringerer Mobilität und weniger Wegen in den täglichen Spitzenstunden nimmt zu. In der Metropole Ruhr als Ballungsraum vollzieht sich dieser demografische Wandel schneller als im ländlichen Raum. Die Metropole Ruhr ist somit dem Landes- und Bundesdurchschnitt einige Jahre voraus (Den demografischen Wandel in der Region gestalten. Herausforderungen annehmen- Chancen nutzen. Hand-

lungskonzept; Hg: Der Ministerpräsident des Landes NRW, Ministerium für Gesundheit, Soziales, Frauen und Familien, Düsseldorf 2005).

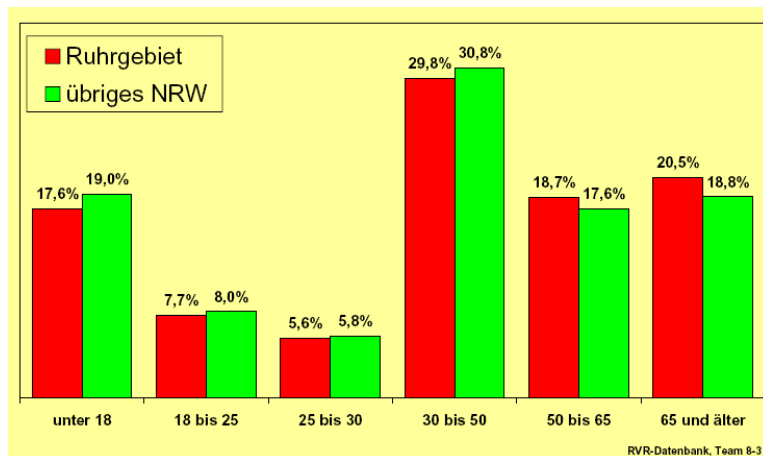


Abb. 2-17: Anteil der Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung 2005
(Quelle: RVR)

Der Anteil der Jüngeren in der Metropole Ruhr ist jeweils niedriger als der des Landesdurchschnitts NRW und wird weiter sinken. Der Anteil der älteren Bevölkerung ist höher als in NRW insgesamt und wird weiter steigen.

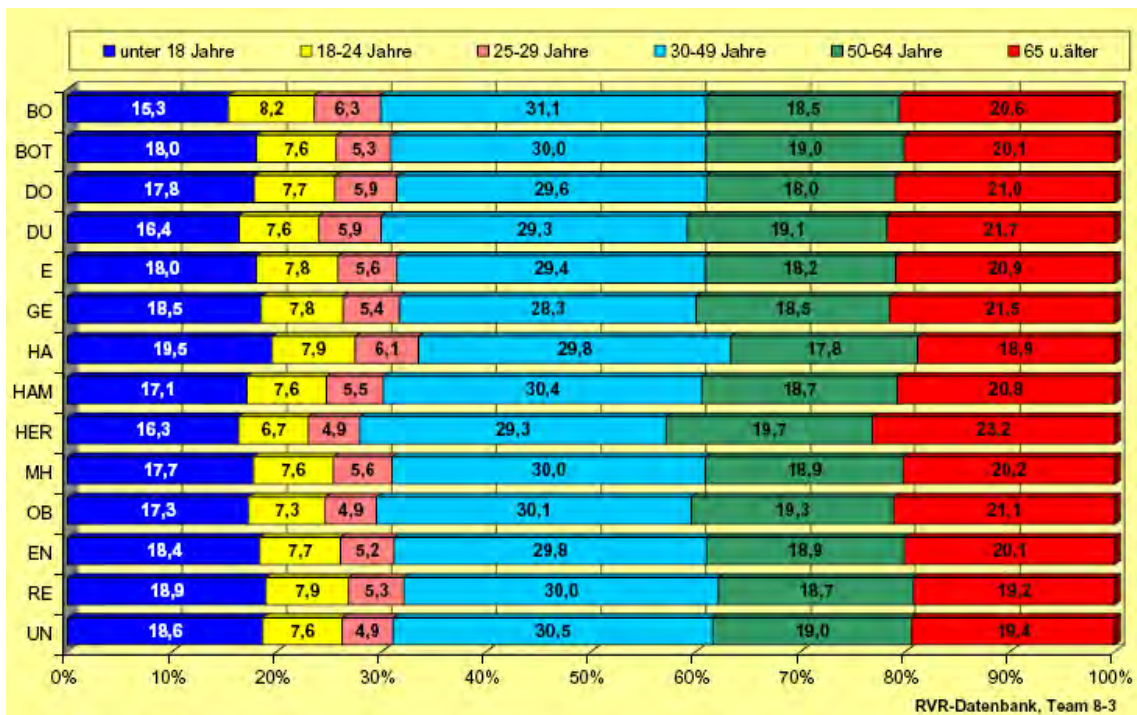


Abb. 2-18: Bevölkerung nach Altersgruppen 2005
(Quelle: RVR)

Innerhalb der Region ergeben sich Unterschiede, wobei Herne den geringsten Anteil Jugendlicher, Hagen hingegen den höchsten aufweist.

2.3.1 Zum Vergleich...

Die Île-de-France mit einer **Einwohnerzahl** von 11,1 Mio. (2001) ist die größte der ausgewählten Vergleichsregionen. Sie ist eine schrumpfende Region mit derzeit 11,0 Mio. und einer Prognose 2015 von 10,0 Mio. (-8,6 %) Einwohnern. Greater London als zweite Vergleichsregion hingegen wächst; die Einwohneranzahl soll von heute 7,6 Mio. Einwohner (+5,4 % im Vergleich zu 2001) bis 2015 auf 7,6 Mio. (+0,8 %) anwachsen.

Ebenfalls wachsend sind die weiteren Vergleichsregionen Randstadt mit 6,7 Mio. Einwohnern (+6 % bis 2015), der Flämische Diamant mit 5,5 Mio. Einwohnern (1998 5,3 Mio.), die Region Rhein-Main mit 5.294.036 Einwohnern (+4,8 % bis 2020), die Region München mit 2.5 Mio. (+5,9 % gegenüber 1997) und die Region Hamburg mit 4,2 Mio. Einwohnern (+4,8 % bis 2020, Quelle: IWU). Umgekehrt verliert die Region Berlin-Brandenburg Bevölkerung (6.0 Mio. Einw. -0,7 % gegenüber 1997). Mit 5,3 Mio. Einwohnern liegt die **Metropole Ruhr** auf Augenhöhe mit der Region „flämischer Diamant“ mit allerdings rückläufiger Bevölkerung (-1,3 % 2001 bis 2005 und -4,8 % bis 2015) (Quelle: Metropolis).

Betrachtet man die Siedlungsfläche, so weist die Region Berlin-Brandenburg mit 30.343 km² mit Abstand die größte **Siedlungsfläche** auf, gefolgt von der Region Hamburg (19.801 km²), der Region Rhein-Main mit 14.755 km², der Île-de-France mit 12.012 km², dem Flämischen Diamanten (6.024 km²), der Region München (5.504 km²), Randstad (5.420 km²), der **Metropole Ruhr** mit 4.435 km² und Greater London mit „nur“ 1.595 km².

Die höchste **Bevölkerungsdichte** weist entsprechend Greater London auf mit 4.736 Einw./km², gefolgt von Randstad mit 1.224 Einw./km², der **Metropole Ruhr** mit 1.195 Einw./km², der Île-de-France mit „nur“ 924 Einw./km², dem Flämischen Diamanten (913 Einw./km²), der Region München (460 Einw./km²), der Region Rhein-Main mit 359 Einw./km², der Region Hamburg mit 214 Einw./km² und Berlin-Brandenburg mit 196 Einw./km².

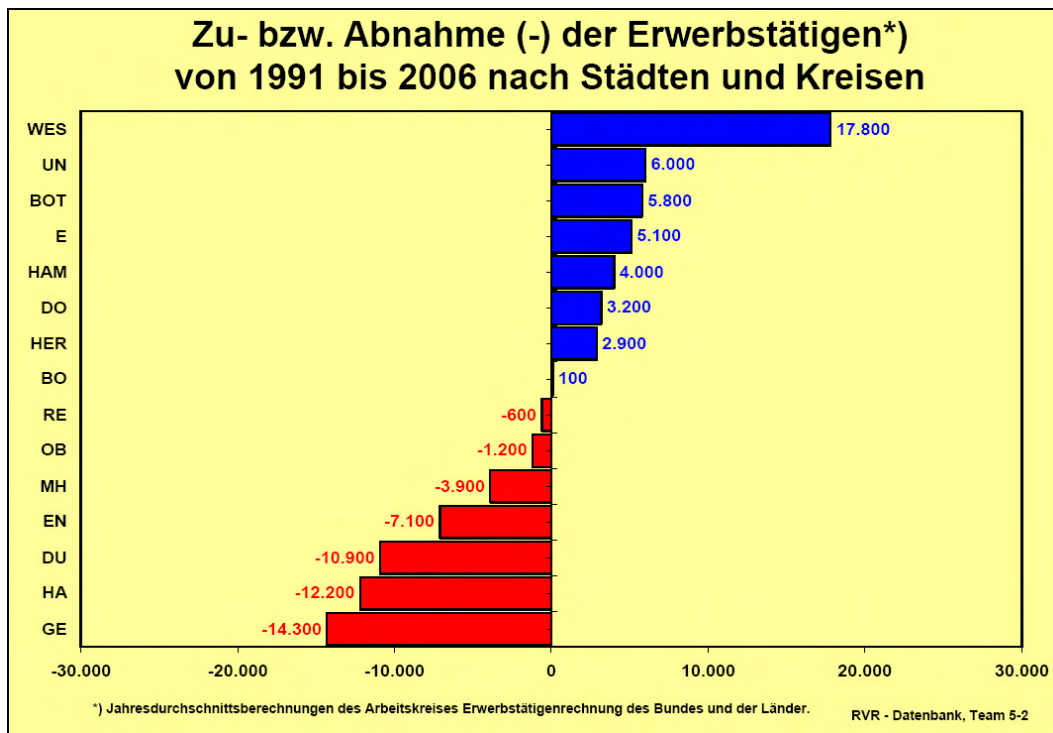
Der Kernstädtevergleich bzgl. der Bevölkerungsdichte bietet ein anderes Bild: Inner London führt im Kernstädtevergleich mit 9.360 Einw./km², gefolgt von den Agglomerationen Randstad mit 3.991 Einw./km², der Unité-Urbaine der Île-de-France mit 3.542 Einw./km², den Agglomerationen des Flämischen Diamanten mit 2.454 Einw./km², den Großstädten Berlin-Brandenburgs mit 2.306 Einw./km², Hamburg als einzige Kernstadt der Region Hamburg mit 2.330 Einw./km² und den Oberzentren der Region München mit 2.306 Einw./km². Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte der kreisfreien Städte in der **Metropole Ruhr** beträgt – wie weiter oben ausgeführt – 2.017 Einw./km².

Die Einwohnerdichte in der Metropole Ruhr liegt damit insgesamt im Vergleich hoch. Betrachtet man jedoch nur die Kernstädte (kreisfreien Städte), so wird deutlich, dass die Einwohnerdichte im Vergleich mit den übrigen Kernbereichen eher als niedrig einzustufen ist. Dies hat Konsequenzen, wenn man die Erschließung mit Öffentlichen Verkehrsmitteln betrachtet. Sie wird bei abnehmender Dichte zunehmend aufwändiger, die Auslastungen nehmen ab. In Verbindung mit einer weiteren Abnahme der Bevölkerung in den Kernstädten ist daher das Prinzip der „Transit Oriented Development“, d.h., der Entwicklung der Siedlungsachsen entlang der vorhandenen ÖPNV-Korridore, von besonderer Bedeutung.

2.4 Beschäftigtenentwicklung

Die Anzahl der in der Region sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten belief sich im Jahr 2005 auf 1.470.088. Die Gesamtanzahl der Erwerbstätigen² betrug 2.092.000 (Quelle: RVR). Aus diesen Zahlen errechnet sich eine Erwerbstätigenquote von 39,6%. Der Frauenanteil der Erwerbstätigen betrug 44,3%.

Innerhalb der Region verteilen sich die Zuwächse bzw. Abnahmen an Erwerbstätigen durchaus unterschiedlich: besonders fallen dabei die Gewinne im Landkreis Wesel, aber auch einiger kreisfreier Städte auf.



**Abb. 2-19: Entwicklung der Erwerbstätigen der Metropole Ruhr (am Arbeitsort)
(Quelle: RVR)**

Die Arbeitslosenquote der Region lag im November 2006 bei 13,1%. Sie war damit höher als der Landes- als auch der Bundesdurchschnitt. Ursächlich hängt die überdurchschnittliche Arbeitslosenquote mit dem immer noch nicht abgeschlossenen Strukturwandel zusammen. Analog zum Bundestrend ist die Arbeitslosenquote gegenwärtig deutlich rückläufig, Ausdruck der allgemeinen konjunkturellen Erholung. Ebenso geht die NRW-Prognose 2015 des IGVP von einer Steigerung der Beschäftigtenzahlen aus.

² Alle Personen im Alter > 15 Jahre: Arbeitnehmer in Beschäftigungsverhältnis, Selbstständige, Landwirtschaftsbetreiber, mithelfende Familienangehörige im Betrieb eines Verwandten ohne Bezahlung, Personen mit geringfügiger Beschäftigung (Mini-Job), vorübergehende Aushilfen, Ein-Euro-Jobber, Personen im Mutterschutz oder Elternzeit.

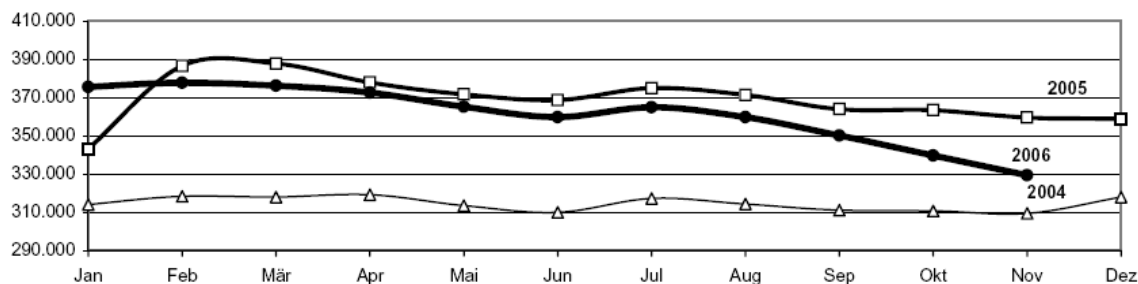


Abb. 2-20: Entwicklung der Arbeitslosenzahlen von 2004 bis 2006 in der Metropole Ruhr (Quelle: RVR)

Dies wird Auswirkungen auf die tägliche Mobilität haben, sowohl hinsichtlich der zeitlichen Verteilung (stärkere Belastung der Spitzenstunden), als auch im Hinblick auf den Modal Split, die Aufteilung der täglichen Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel (vermehrte Fahrten mit dem Pkw).

2.4.1 Zum Vergleich...

Die höchste **Arbeitslosenquote** wies 2005 die Vergleichsregion Berlin-Brandenburg mit 20,8 % auf. Die **Metropole Ruhr** lag mit 14,3 % auf Höhe der Region Hamburg (12,1 %). Die Île-de-France wies 10,4 %, die Region München 7,9 %, die Region Rhein-Main 7,5 %, Greater London 6,5 % und Randstad eine Arbeitslosenquote von nur 3,9% auf. Bei Letzterer kann von einer Vollbeschäftigung gesprochen werden.

Die höchste **Erwerbstätigenquote** hatte 2005 Greater London mit 64,6 %, gefolgt von der Region München mit 61,0 %, Randstad mit 54,8 %, der Region Rhein-Main mit 51 %, der Île-de-France mit 48,6 %, der Region Hamburg mit 47,6 % und Berlin-Brandenburg mit 43,4 %. Der Erwerbstätigenanteil der **Metropole Ruhr** lag mit 39,6 % (44,3 % davon Frauen) relativ zu den Vergleichsregionen deutlich niedriger. Dies wirkt sich, wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird, auf das durchschnittliche Einkommen aus. Im Hinblick auf die Mobilität ist eine geringere Erwerbstätigenquote hingegen günstig zu bewerten, da die Konzentration der Wege in den berufsverkehrsbedingten Spitzenstunden geringer ausfällt.

2.5 Einkommensentwicklung

Das durchschnittlich verfügbare Einkommen in der Metropole Ruhr, welches den Haushalten für Konsum- und Sparzwecke zur Verfügung steht, lag im Jahr 2005 mit 17.299 € pro Einwohner niedriger als das der anderen Landesteile von NRW.

In der Differenzierung nach kreisfreien Städten und Landkreisen gab es dabei große Unterschiede. So standen zum Beispiel den Einwohnern des Ennepe-Ruhr-Kreises mit durchschnittlich 21.179 € pro Einwohner, 5.779 € mehr zur Verfügung als den Einwohnern in Hamm mit 15.400 €.

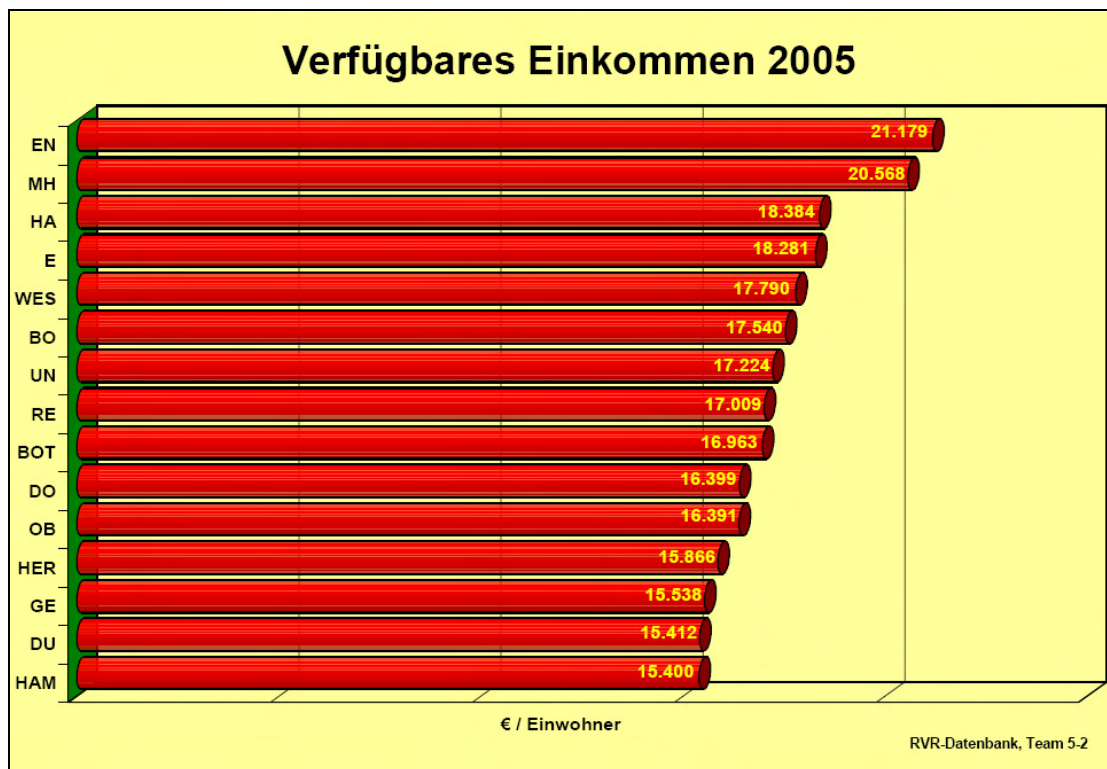


Abb. 2-21: Verfügbares Einkommen 2005
(Quelle: RVR)

Das Bruttoinlandsprodukt ist der zentrale Indikator für die Konjunktur und den Wohlstand einer Region. In der gesamten Metropolregion Ruhr betrug das BIP im Jahr 2004 126.026 Mio. €. Dies entsprach einem Anteil von etwa 26% an dem gesamten BIP des Landes NRW (Bevölkerungsanteil: 27%).

Je Erwerbstätigem wurde ein BIP in Höhe von 55.855 € bzw. 23.769 € pro Einwohner erzielt (Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW). Mit einem Bruttoinlandsprodukt von 64.843 € je Erwerbstätigen konnte sich die Stadt Essen deutlich vor den anderen Städten und Kreisen der Metropolregion Ruhr platzieren. In Bottrop dagegen lag das BIP mit 40.525 € unter dem Durchschnitt (Landesdurchschnitt 57.202 €). Insgesamt ist das BIP je Erwerbstätigem im Laufe der Jahre gestiegen. In der IGVP wurde für die Prognose 2015 von einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 1,7% ausgegangen.

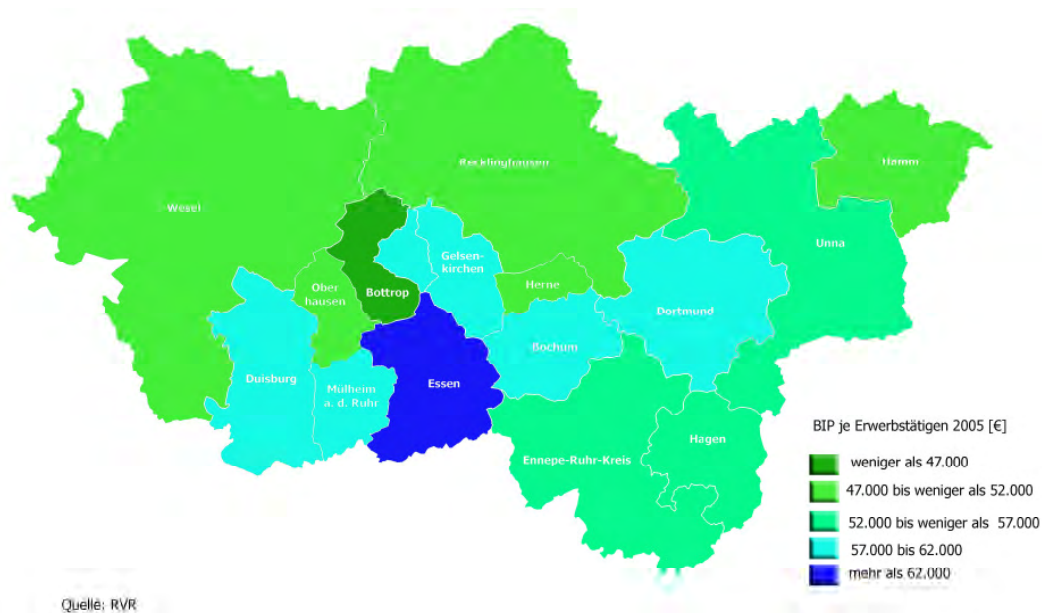


Abb. 2-22: BIP der Kreise und kreisfreien Städte je Erwerbstätigem der Metropole Ruhr (Quelle: RVR, eigene Darstellung)

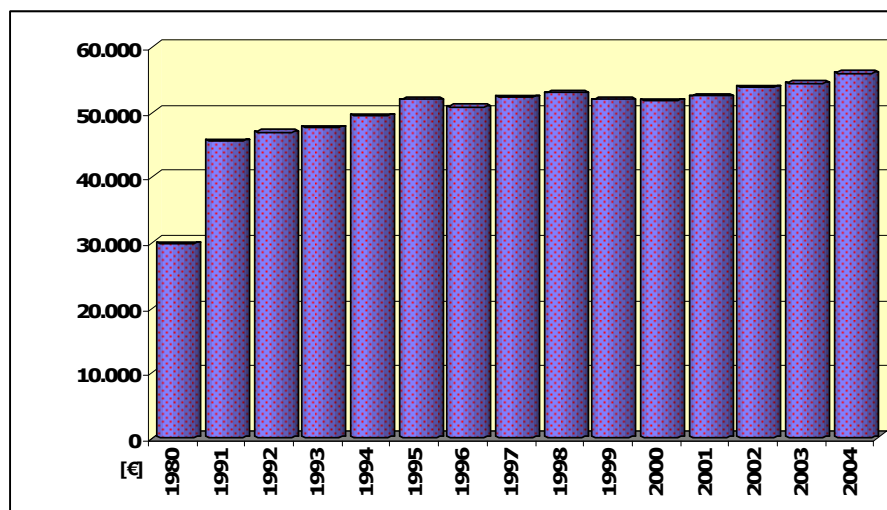


Abb. 2-23: Entwicklung BIP je Erwerbstätigem der Metropole Ruhr (Quelle: RVR, eigene Darstellung)

2.5.1 Zum Vergleich...

Das höchste **BIP pro Erwerbstätigem** wies 2005 die Île-de-France auf mit 83.648 €, gefolgt von der Region München mit 76.362 €, Randstad mit 67.593 €, der Region Hamburg mit 65.607 € (Quelle: Online-Datenbank Metropolregion Hamburg), der Region Rhein-Main mit 65.556 € und Greater London mit 56.889 €. Die **Metropole Ruhr** wies 2004 – wie erwähnt - ein BIP von 55.855 € pro Erwerbstätigem auf, lag damit auf Augenhöhe mit dem Großraum London und noch über der Region Berlin-Brandenburg mit 49.690 € pro Erwerbstätigem (Quelle: IKM).

2.6 Bewertung der strukturellen Entwicklung

Die Strukturentwicklung muss im Hinblick auf ihre verkehrlichen Folgen interpretiert werden. Dabei spielen die Standortwahl der Betriebe und privaten Haushalte mit den Entwicklungen der Einwohneranzahlen, den Arbeitsplatzanzahlen, der Beschäftigten-

und Arbeitslosenquote und den Verschiebungen in den Altersgruppenanteilen und der Entwicklung der privaten Einkommen zusammen, wenn es um die Frage geht, welche Wege wann unternommen werden, wie viel Wege pro Tag die Infrastruktur zu bewältigen hat und mit welchem Verkehrsmittel diese Wege zurückgelegt werden.

In der nachfolgenden Auflistung sind die wesentlichen Argumente noch einmal zusammengefasst.

Positiv

- Die polyzentrale Struktur führt zu kurzen Wegen und zum Abbau von verkehrlichen Konzentrationen.
- Der Rückgang der Einwohnerzahlen in den Kernstädten ermöglicht Freiräume für einen Umbau in Richtung „kompakte Stadt“ und einer an der ÖPNV-Erschließung orientierten baulichen Reduktion. Eine allfällige Erhöhung der Einwohnerzahlen, z.B. aufgrund einer Rückkehr älterer Personen vom Land in die Stadt, könnte für eine Verdichtung im Bestand genutzt werden.
- Eine sinkende Arbeitslosenquote und ein steigendes BIP und damit einhergehend eine wachsende Prosperität sind zunächst insoweit kontraproduktiv, als eine solche Entwicklung die bestehenden Konzentrationen in den Berufsverkehrsspitzen fort-schreibt und verstärkt. Wachsende Prosperität ermöglicht andererseits eine bessere Auswahl innerhalb der Mobilitätsalternativen, höhere Tarife im Öffentlichen Verkehr sowie preispolitische Maßnahmen wie z.B. Citymaut, Maßnahmen, die gegenwärtig noch weitgehend tabuisiert sind.
- Die Bevölkerung wird älter, die Mobilität verändert sich. Nichtberufstätige bewegen sich meist außerhalb der Berufsspitzen; so werden die Konzentrationen im Bereich der Berufsspitzen abgebaut.

Negativ

- Die Abwanderung von Einwohnern ins ländliche Umland zusammen mit der Konzentration der Arbeitsplätze in den Kernstädten erhöht die Pendleranzahl. Darauf wird noch einmal im folgenden Kapitel näher eingegangen. Im Rahmen der weiteren strukturellen Entwicklung sollte das polyzentrale Prinzip mit starken, in der Fläche verteilten Arbeitsmarktzentren, weiter verfolgt werden. Damit kann der Notwendigkeit des täglichen Pendelns über größere Entfernungen entgegengewirkt werden.
- Eine abnehmende Bevölkerung in den Kernstädten führt traditionell auch zu abnehmenden Dichten. Dies erschwert die ÖPNV-Erschließung. Es sollte darauf hingewirkt werden, dass der bevorstehende Umbau der Kernstädte gestaltet wird und die kompakte Stadt oder das TOD als Leitbild verfolgt werden.

3 Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur und des Verkehrs

3.1 Pendlerentwicklung

Der Berufspendelverkehr zwischen Wohn- und Arbeitsort prägt schon seit längerem das Verkehrsaufkommen zu den Stoßzeiten in der Metropole Ruhr. Primäre Ursache hierfür sind Wohnstandortverlagerungen in das nähere und weitere Umland. Bei der sogenannten „Kaskadenwanderung“ ist das Umland der Kerngemeinden aufgrund der Kostenentwicklung für Bauland und der angeblich „besseren Lebensbedingungen auf dem Land“ zum bevorzugten Wohngebiet geworden. Vor allen Dingen wandern aktive Bevölkerungsschichten mit einem überdurchschnittlichen Einkommen ab, um im Umland Wohneigentum zu bilden [vgl. Blotevogel ILS NRW (2004)]. Die Arbeitsplätze allerdings verbleiben in den Arbeitsmarktzentren der Kernbereiche. Es entstehen längere Wege und eine zunehmende Dekonzentration des Wohnens.

Durch den sich fortsetzenden Trend der Stadt-Umland-Wanderungen und die wachsende Mobilität der Menschen ist die Zahl der Pendlerinnen und Pendler in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Weitere Ursachen sind eine zunehmende Spezialisierung der Arbeitsplätze, sowie die sich im Trend stetig verschärfende Situation am Arbeitsmarkt, welche dazu führt, dass es immer weniger selbstverständlich ist, am Arbeitsort zu wohnen bzw. am Wohnort zu arbeiten. Als Folge von sich überlagernden Dekonzentrationsbewegungen entfernen sich Arbeits- und Wohnort der Erwerbstätigen immer weiter voneinander und das Pendeln über längere Distanzen ist zur Selbstverständlichkeit geworden.

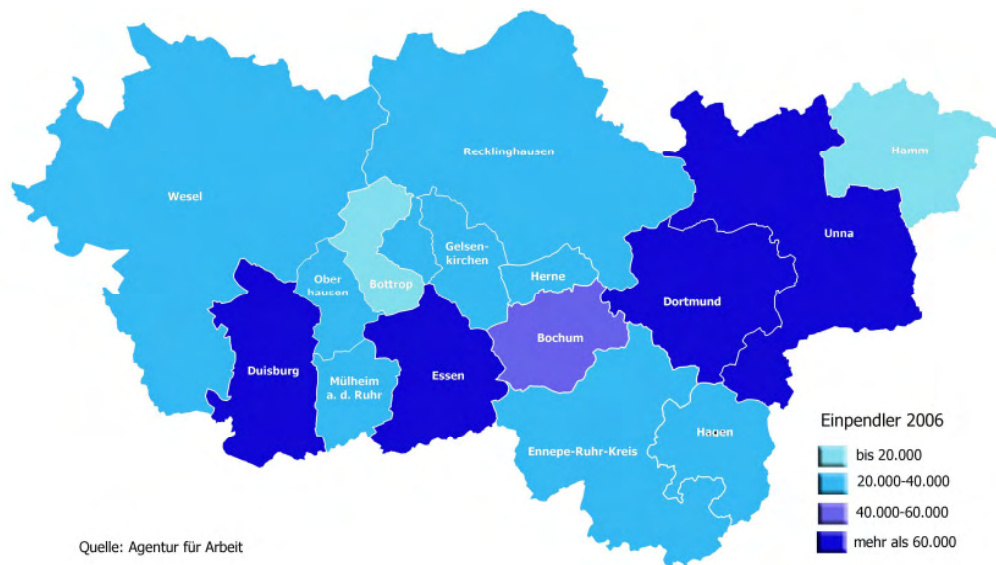
Der Pendlerverkehr belastet dabei zu einem großen Teil die Vororte und Innenstädte der Arbeitsmarktzentren der Metropole Ruhr mit ihrer hohen Konzentration von Arbeitsplätzen.

Aus Sicht des Pendlers selbst ist der Weg zum Arbeitsplatz bei zunehmender Entfernung mit hohen Kosten, Zeitaufwand und persönlicher Belastung verbunden. In einer aktuellen Studie wurde hierzu ermittelt, dass Pendler aus den Kernstädten der Region bei Nutzung des Pkw im Durchschnitt ca. 2.000 € jährlich aufwenden, bei Nutzung des öffentlichen Verkehrs immerhin noch ca. 800 €³. Beim Umzug in die Fläche und gleichzeitiger Beibehaltung des Arbeitsplatzes im Kernort liegen diese Zahlen mutmaßlich noch deutlich höher. Dies wird jedoch beim Umzug in die Fläche gerne übersehen.

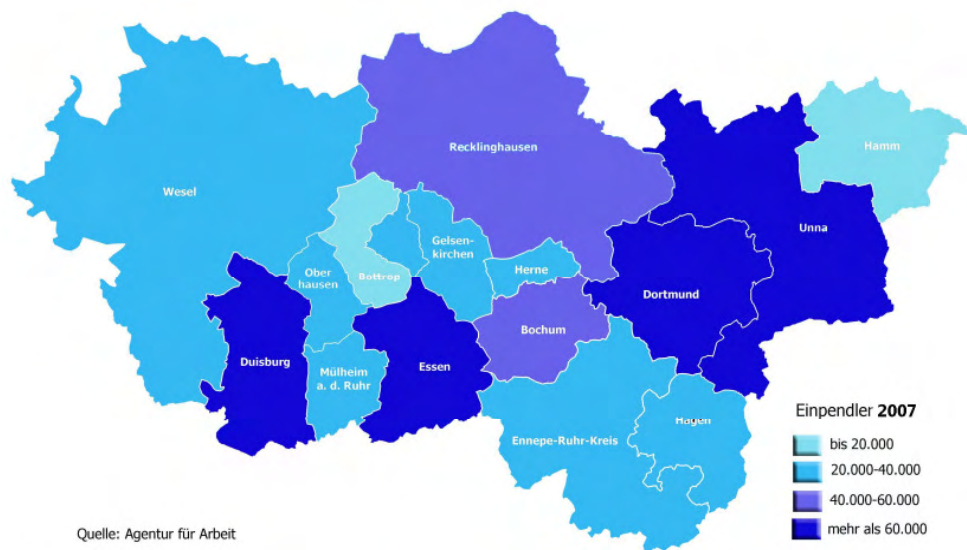
Für die regionale Wirtschaftsförderpolitik ist die Optimierung der Chancen für eine günstige Standortwahl im Hinblick auf Wohnen, Arbeiten und Versorgung eine zentrale Aufgabe. Vor diesem Hintergrund sollen im Folgenden die Pendlerstruktur und deren Entwicklung in der Metropole Ruhr näher betrachtet werden.

Aus allen Kommunen der Metropole Ruhr pendelten zum Stichtag 30.06.2006 rund 673.009 sozialversicherungspflichtige Pendler zur Arbeit aus, während etwas weniger, nämlich 630.329 Personen einpendelten. Zum Stichtag 30.06.2007 waren es 696.679 Auspendler und 649.972 Einpendler. Insgesamt hat sich also die Zahl der Pendler von 2006 auf 2007 erhöht. Dies resultiert aus den ebenfalls gestiegenen Beschäftigtenzahlen im Jahr 2007.

³ Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult GmbH (Hrsg.): Fahrkosten-Ranking 2008, Vergleich der 100 größten deutschen Städte. Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM), Köln, 2008.



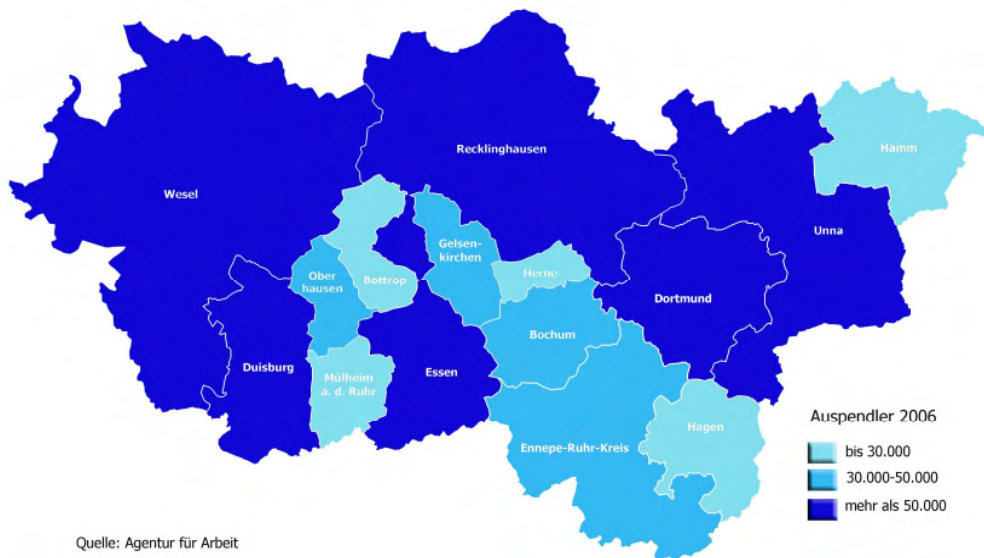
**Abb. 3-1: Einpendler 2006 Metropole Ruhr
(Quelle: AA, eigene Darstellung)**



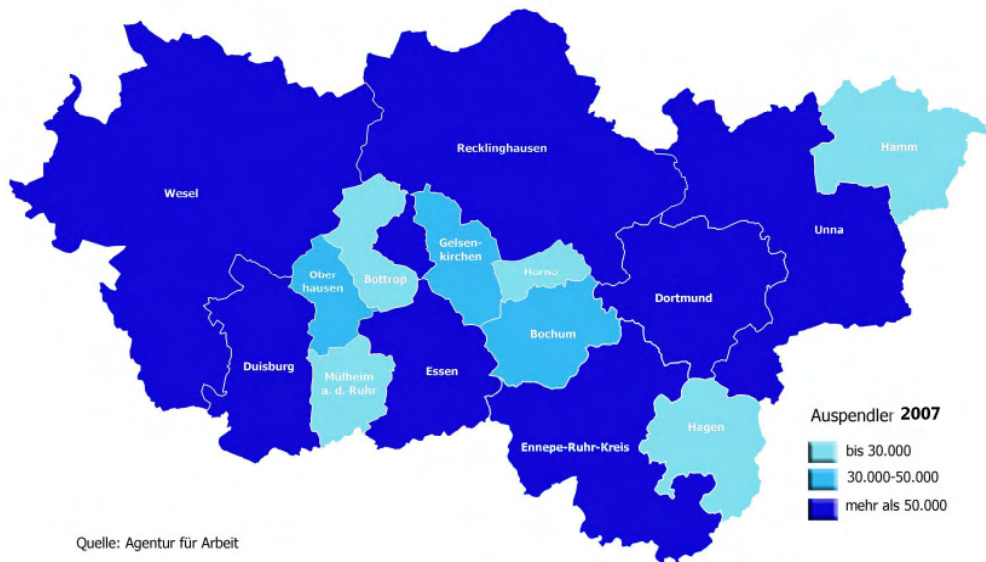
**Abb. 3-2: Einpendler 2007 Metropole Ruhr
(Quelle: AA, eigene Darstellung)**

Innerhalb der Metropole Ruhr gibt es große Unterschiede in den Pendlerbewegungen. Zum einen weisen Essen, Dortmund und Bochum eine hohe Arbeitsplatzzentralität mit positiven Pendlersalden auf. Dagegen sind die ländlichen Kreise am Ballungsrand als Wohnort beliebt, weisen aber wegen des zu geringen Arbeitsangebots negative Pendlersalden auf.

Alle anderen Städte der Metropole Ruhr haben mit einem geringen Einpendlerüberschuss (Duisburg, Hagen, Mülheim) oder geringen Auspendlerüberschuss (Gelsenkirchen, Hamm, Bottrop, Herne, Oberhausen) eine recht ausgeglichene Pendlerbilanz.



**Abb. 3-3: Auspendler 2006 Metropole Ruhr
(Quelle: AA, eigene Darstellung)**



**Abb. 3-4: Auspendler 2007 Metropole Ruhr
(Quelle: AA, eigene Darstellung)**

Die größte Arbeitsplatzzentralität in der Metropole Ruhr weist Essen auf. Schaut man sich die Entwicklung der Pendlerzahlen der Metropole Ruhr von 1991, 1996 und 2002 an, ist zu erkennen, dass die Zahl der Ein- und Auspendler mit Ausnahme des Kreises Recklinghausen und der Stadt Gelsenkirchen fast überall angestiegen ist. Insgesamt ist der Auspendlerüberschuss der Metropole Ruhr von 1991 bis 2002 deutlich angestiegen. Dies lässt darauf schließen, dass sich die Rolle der Metropole Ruhr als Wohnstandort im Vergleich zur Funktion als Arbeitsort verstärkt hat (Quelle: RVR).

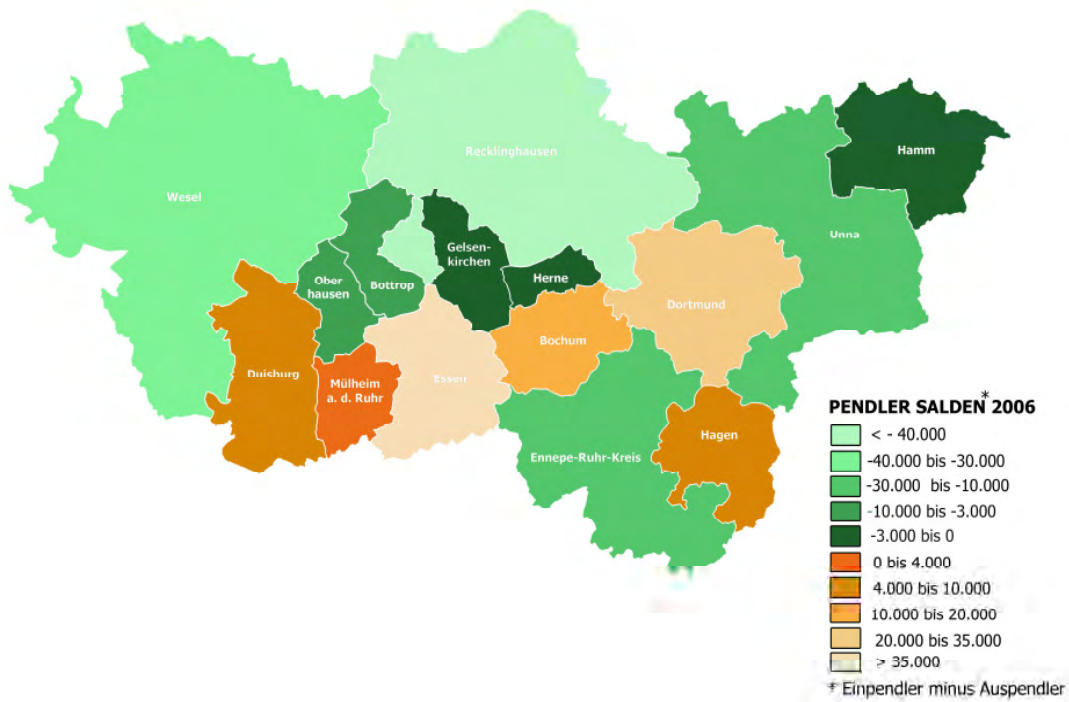


Abb. 3-5: Pendlersalden der Kreise und kreisfreien Städte der Metropole Ruhr (2006)
(Quelle: Agentur für Arbeit, eigene Darstellung)

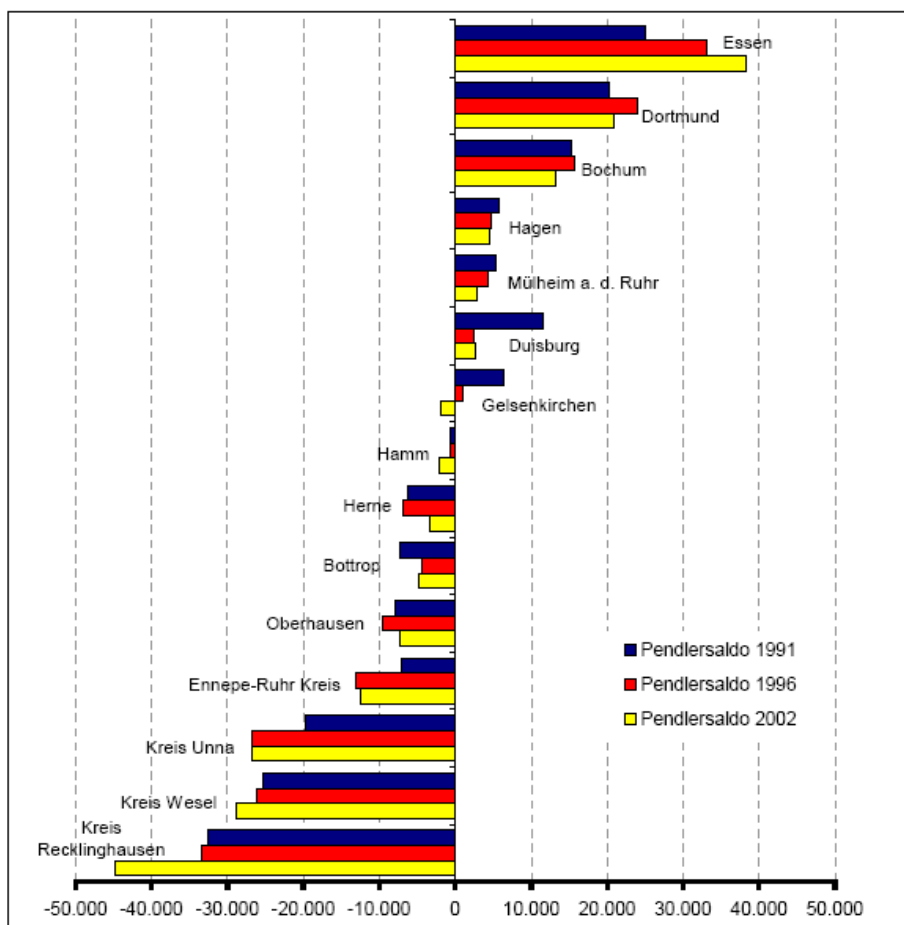
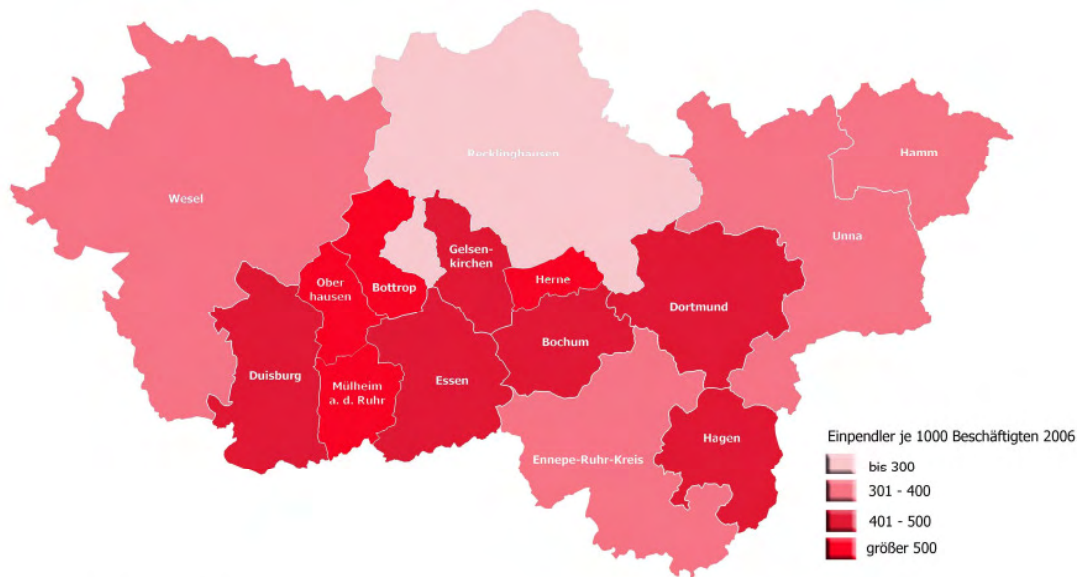


Abb. 3-6: Entwicklung der Pendlersalden der Kreise und kreisfreien Städte der Metropole Ruhr (Quelle: RVR)



Quelle: Agentur für Arbeit

Abb. 3-7: Einpendler je 1000 Beschäftigten am Arbeitsort (2006)
(Quelle: AA, eigene Darstellung)

Das Bild der **Einpendlerströme** ist ein Abbild der polyzentralen Struktur der Region: die Ströme zeigen ein flächenhaftes, disperses Bild, wobei die Hauptströme stets auf die unmittelbaren Nachbarn ausgerichtet sind. Die Beziehungen bleiben dabei weitestgehend stabil, d.h., die stärksten 20 Ströme in 1999 finden sich auch in fast allen Fällen als stärkste Ströme in 2006 wieder⁴. In nachstehender Abbildung sind die stärksten Ströme dargestellt. Räumliche Grundlage sind die Kernorte der Region. Bei den Landkreisen sind die Kreisstädte als Bezugspunkte gewählt worden.

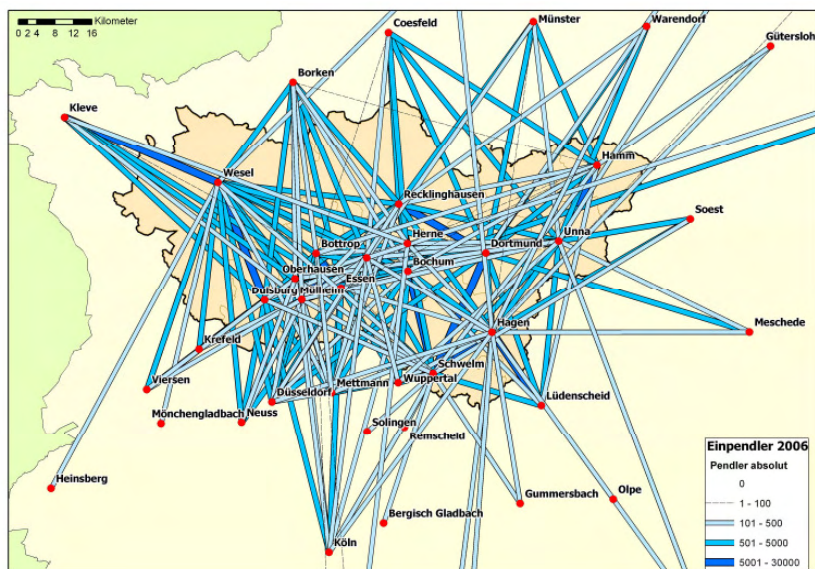


Abb. 3-8: Einpendlerströme Metropole Ruhr 2006 (TOP 20)

⁴ Nähere Ausführungen siehe: Griesenbrock, K. und Schönharting, J.: Pendlerbewegungen in der Metropole Ruhr, Analyse des Pendleraufkommens in der Metropole Ruhr 1999 – 2006. Auftrag der Wirtschaftsförderung metropolerruhr, Februar 2008.

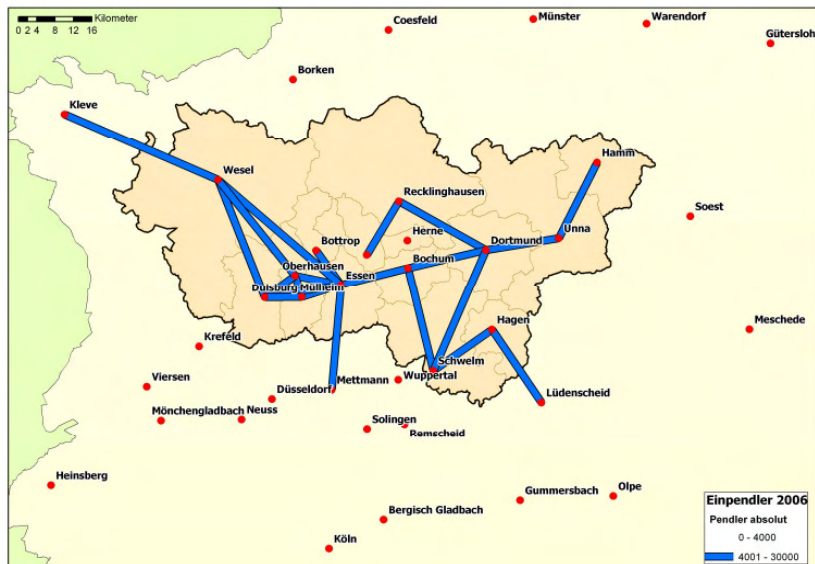


Abb. 3-9: Die stärksten Einpendlerströme der Metropole Ruhr 2006

Die absolut stärksten Ströme bestehen – aufgrund der Aggregation der Ströme in den Landkreisen - zwischen den Landkreisen und den jeweils benachbarten Hauptorten. Aber auch zwischen den Kernorten gibt es starke Einpendlerströme.

Im zeitlichen Verlauf wird die Verteilung der Ströme im Raum immer disperser. Starke Ströme können rückläufig sein, obwohl in der Summe die Einpendleranzahlen ansteigen und somit bisher schwache Ströme stärker anwachsen. Dies schwächt die Bedienbarkeit der Pendlerströme durch Öffentliche Verkehrsmittel und wirkt kontraproduktiv in Beziehung auf die Ziele einer nachhaltigen Mobilität.

Räumlich noch disperser als die Einpendlerströme stellen sich die Auspendlerströme dar.

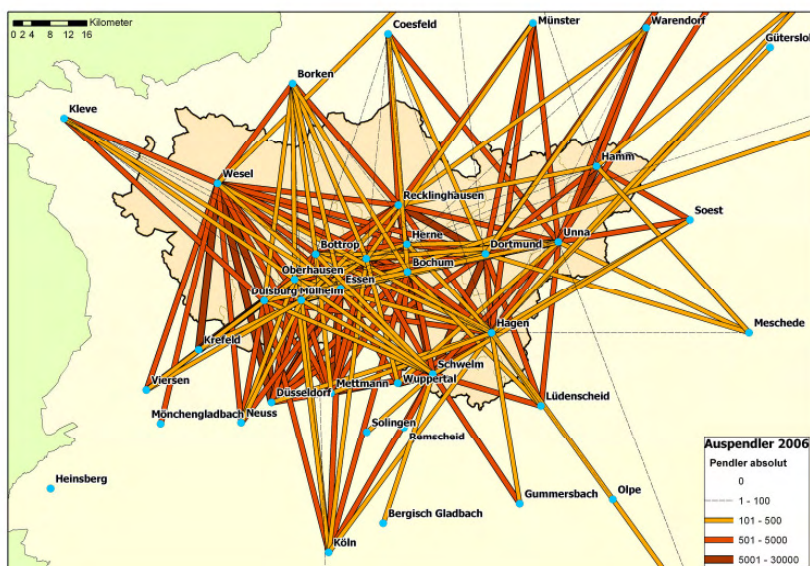


Abb. 3-10: Auspendlerströme Metropole Ruhr 2006 (TOP 20)

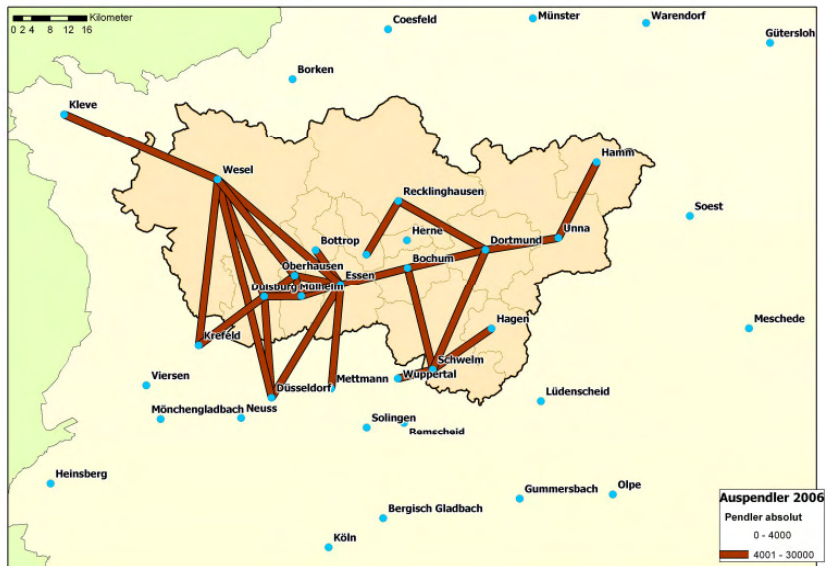


Abb. 3-11: Die stärksten Auspendlerströme der Metropole Ruhr 2006

Insgesamt gibt es – verglichen mit den Einpendlerströmen - weniger Auspendlerströme mit mehr als 10.000 Pendlern. Mehr als 10.000 Pendler weisen die Ströme LK Unna – Dortmund und umgekehrt, Duisburg – Düsseldorf, LK Recklinghausen – Gelsenkirchen und LK Wesel – Duisburg auf. Die Relation LK Wesel – Düsseldorf hingegen nahm im Berichtszeitraum kontinuierlich ab und lag 2006 bei weniger als 5.000 Pendlern. Auch der starke Auspendlerstrom von Essen nach Düsseldorf nahm im Berichtszeitraum leicht ab.

Innerhalb der Kommunen (kreisfreie Städte) sind die stärksten Auspendlerströme (mehr als 5.000 Pendler) die Relationen Bochum – Dortmund und umgekehrt, Bottrop – Essen, Duisburg – Essen und umgekehrt, Essen – Mülheim und umgekehrt, Gelsenkirchen – Essen und Herne – Bochum. Während bei den Städten mit Arbeitsplatzüberschuss die gegenseitigen Verflechtungen weitgehend ausgeglichen sind, sind für Städte mit nicht ausreichendem Arbeitsplatzangebot einseitige Ströme in Richtung des nächstgelegenen Arbeitsmarktzentrums charakteristisch.

Zwischen dem Arbeitsplatzangebot einer Gemeinde und dem Anteil an Binnenpendlern besteht in der Region eine ausgeprägte Abhängigkeit: mit zunehmendem Angebot nimmt der Binnenpendleranteil zu. Dies bedeutet, dass eine bessere Balance von Beschäftigten einerseits und Arbeitsplätzen andererseits einen substantiellen Beitrag zu einer Dämpfung der Pendlerbewegungen leistet.

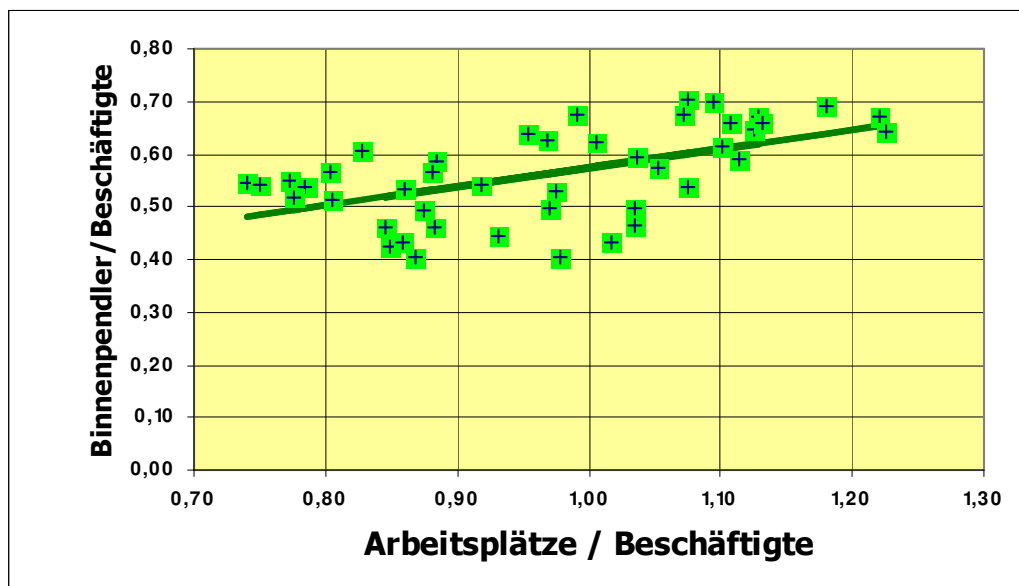


Abb. 3-12: Abhängigkeit des Binnenpendleranteils vom Arbeitsplatzangebot

Die Auswertungen zeigen zusammenfassend, dass die Region charakterisierbar ist durch Kernorte mit Arbeitsplatzüberschuss, durch Orte mit einer ausgeglichenen Bilanz von Ein- und Auspendlern und Orte und Landkreise mit einem ausgeprägten Arbeitsplatzdefizit.

Der Pendlersaldo in der Region insgesamt ist leicht negativ. Dies bedeutet, dass die Region derzeit nicht allen Beschäftigten einen Arbeitsplatz anbieten kann.

Betrachtet man nun die Pendlerströme im Einzelnen, so fällt auf, dass die starken Ströme auf die jeweils benachbarten räumlichen Einheiten ausgerichtet sind. Hier wirkt sich die polyzentrale Struktur der Region im Hinblick auf Minimierung der Pendlerwegelängen gegenüber monostrukturierten Regionen positiv aus. Allerdings ist ein kontinuierlicher Rückgang der Binnenpendler bei parallelem Anstieg der Ein- und Auspendler festzustellen. Auch das Fernpendeln hat im betrachteten Zeitraum deutlich zugenommen. Dies führt zu wachsenden Wegelängen und -zeiten und stellt die Infrastrukturverantwortlichen vor große Herausforderungen.

Aus diesen Analysen lassen sich verschiedene Schlussfolgerungen ableiten, die im o.g. Bericht dargestellt sind und in diesen Bericht übernommen wurden. Vorgelagert der Pendlerentwicklung sind die Standortentscheidungen der privaten Haushalte mit dem nach wie vor vorhandenen Trend zum Umzug in die Fläche. Dies führt im Regelfall - wenn der Arbeitsplatz nicht parallel auch gewechselt wird - zur Notwendigkeit, nach erfolgtem Umzug über längere Entfernungen pendeln zu müssen. **Für die Kerngemeinden der Region besteht daher die Aufgabe, den Umzug in die Fläche durch geeignete Maßnahmen zu bremsen** und damit dem weiteren Anstieg der Pendlerfahrtweiten entgegenzuwirken.

Eine zweite Strategie, die ein koordiniertes Vorgehen innerhalb der Region zwingend notwendig macht, besteht in der gezielten Weiterentwicklung der Arbeitsplätze. So ist es erforderlich, dass zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden, wobei der räumlichen Verteilung besondere Bedeutung zukommt: bevorzugt sollten sie dort geschaffen werden, wo bisher ein Arbeitsplatzdefizit vorherrscht. Das sind einerseits Gemeinden innerhalb der Kernzone, aber vor allem die Landkreise, in denen die Hauptorte durch eine entsprechend ausgelegte Flächennutzungs- und Wirtschaftsförderpolitik gestärkt werden sollten.

Die Stichwörter für ein verringertes Pendeln sind „Mischnutzung“ in den Städten mit Wohnen, Arbeiten und Versorgen in räumlicher Nähe, um kurze Wege zu ermöglichen, „Konzentration und Dichte“, um ausreichende Nachfragepotentiale für stabile Strukturen zu erreichen sowie „Priorisierung der Achsen und Haltepunkteinzugsbereiche des Öffentlichen Verkehrs (Transit Oriented Development)“. Mit diesem Konzept kann, wenn es erfolgreich umgesetzt wird, dem Trend zunehmender Pendlerwege entgegen gewirkt werden und zugleich das derzeit noch vorhandene Arbeitsplatzdefizit in der Region ausgeglichen werden. Die polyzentrale Struktur der Region, die sich bereits heute positiv auf die Wegelängen auswirkt, kann auf diese Weise stabilisiert und durch Stärkung der Hauptorte im ländlichen Raum weiter ausgebaut werden.

Zusätzliche Arbeitsplätze wirken sich auch in den Kernorten günstig auf den Aufwand für Pendeln in der Region aus, indem mit zunehmendem Arbeitsplatzangebot das Auspendeln aus der Gemeinde verringert wird.

Es ist aber nicht zu erwarten, dass sich die grundsätzliche Notwendigkeit einer hohen Arbeitsplatzmobilität verringert. Der globale Wettbewerb zwingt zu einer immer stärkeren Ausdifferenzierung der Arbeitsplätze und in Verbindung mit einer zunehmenden Höherqualifizierung sinkt die Wahrscheinlichkeit wieder, einen adäquaten Arbeitsplatz in räumlicher Nähe zu finden. **Das bedeutet, dass als dritte Strategie Sorge dafür getragen werden muss, dass die wesentlichen Pendelrelationen über den öffentlichen Verkehr optimal, d.h. über schnelle und direkte Verbindungen bedient werden.** Ansiedlungswillige Betriebe müssen die Garantie für einen hinreichenden Einzugsbereich für Arbeitskräfte haben.

Dies führt zur Notwendigkeit, die vorhandene Infrastruktur der Region, insbesondere die Anbindung der Landkreise an die Hauptarbeitsmarktzentren sowie die Verbindungen der Arbeitsmarktzentren untereinander vor diesem Hintergrund neu zu durchleuchten.

Die Frage wird letztlich auch sein, inwieweit es möglich ist, Pendeln durch Kommunikation zu ersetzen. Die bisherigen Untersuchungen haben stets ein nur geringes Entlastungspotential ergeben. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass mit zunehmenden Anteilen an hochwertigen Arbeitsplätzen, vor allem im kreativen Bereich, die Notwendigkeit einer physischen Anwesenheit am Arbeitsplatz zurückgeht. Dazu müssen aber die Kommunikationsinfrastrukturen im ländlichen Raum an die hohe Qualität der Infrastrukturen der Großstädte herangeführt werden.

3.2 Entwicklungen im Bereich des Verkehrsträgers Straße

3.2.1 Kfz-Bestandsentwicklung

Wesentlich für die Nutzung des Systems „Straße“ ist die Verfügbarkeit über ein Motorrad, einen Pkw oder eines für den Gütertransport geeigneten Fahrzeugs. In diesem Sinn stellt die Entwicklung des Kfz-Bestandes eine wichtige Leitgröße zur Beurteilung des Potentials des Straßenverkehrssystems dar.

Der Bestand an Kfz in der Metropole Ruhr umfasste im Jahr 2006 3.113.557 Fahrzeuge. Davon waren 86,9% Pkw (2.704.782) und 4% Lkw (124.694). Aus dem Pkw-Bestand leitet sich ein Motorisierungsgrad von 510 Pkw pro 1000 Einwohner ab. (Quelle: Kraftfahrzeug Bundesamt, Flensburg). Krafträder sind mit 7,6% am Bestand beteiligt. Sie spielen in den für die Bemessung der Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen maßgebenden Stunden eine nur untergeordnete Rolle.

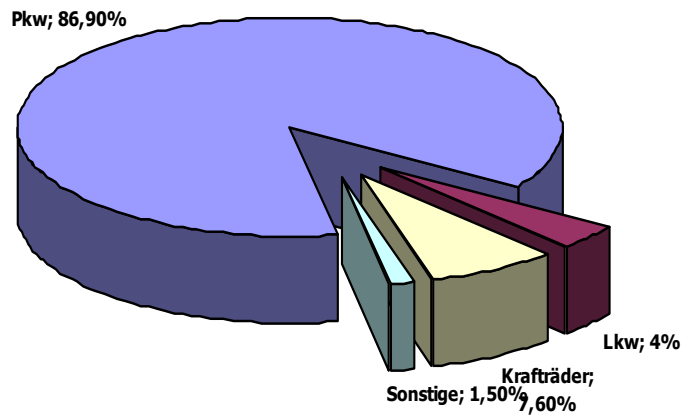


Abb. 3-13: Bestand an Kfz in der Metropole Ruhr 2006
(Quelle: RVR, eigene Darstellung)

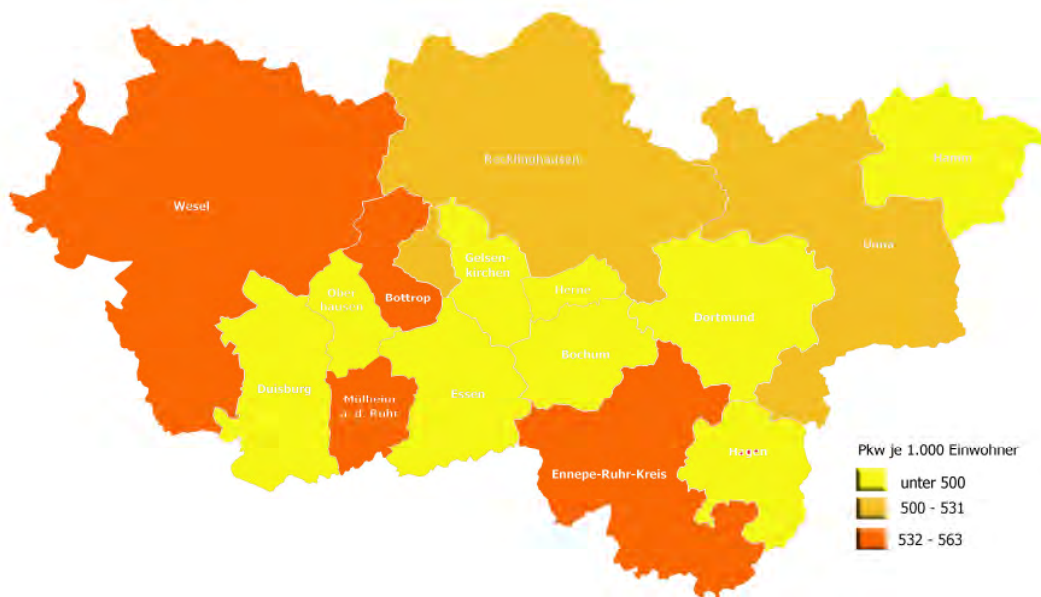
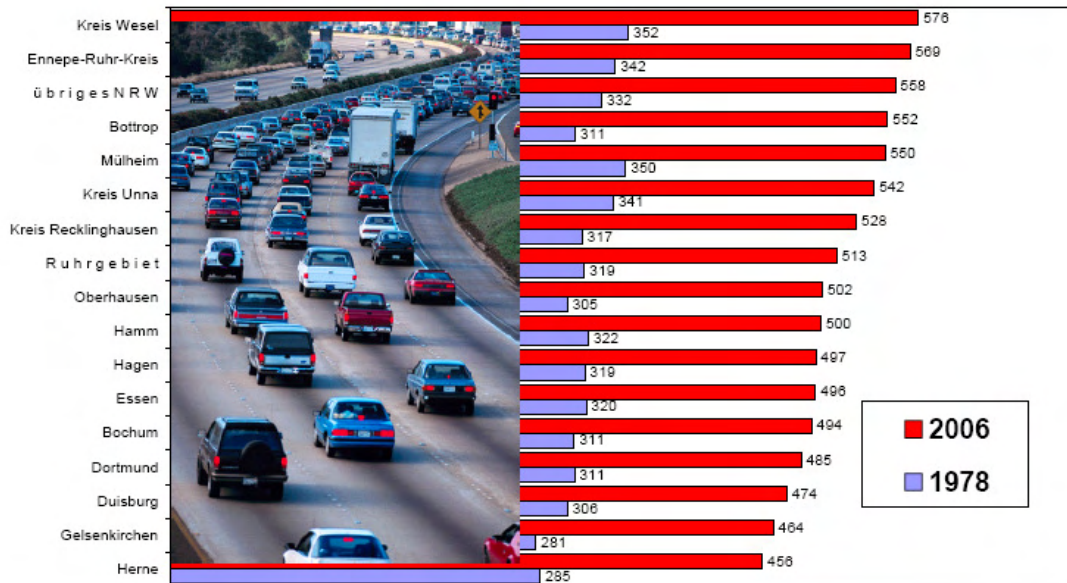


Abb. 3-14: Motorisierungsgrad Metropole Ruhr 2005
(Quelle: MBV, eigene Darstellung)

Innerhalb der Region treten die ländlichen Räume mit hohen Motorisierungsgraden hervor, während die Kernstädte eine unterdurchschnittliche Motorisierung aufweisen. Dies ist mit dem im ländlichen Raum schlechteren Angebot des Öffentlichen Verkehrs erklärbar. Sowohl zum Erreichen des Arbeitsplatzes in den Kernstädten, als auch für die Versorgungswege ist ein Pkw fast unerlässlich.



**Abb. 3-15: Entwicklung des Motorisierungsgrades
(Quelle: RVR)**

Die IGVP unterstellt in der Prognose für das Jahr 2015 eine Steigerung der Motorisierungsentwicklung gegenüber 2000 um 15% (von 500 auf 573 Pkw/1000EW). Die neuesten Prognosen des BMVBS gehen von einer weiteren Steigerung der privaten Motorisierung 2004 bis 2025 von 13% aus⁵. Damit erhöht sich das Potential an Wegen, die mit dem Pkw zurückgelegt werden können, weiter. Für den Öffentlichen Verkehr stellt diese Entwicklung eine immer stärkere Herausforderung dar, da die Anzahl der Personen, die auf die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs angewiesen sind (captive riders⁶) abnehmen wird.

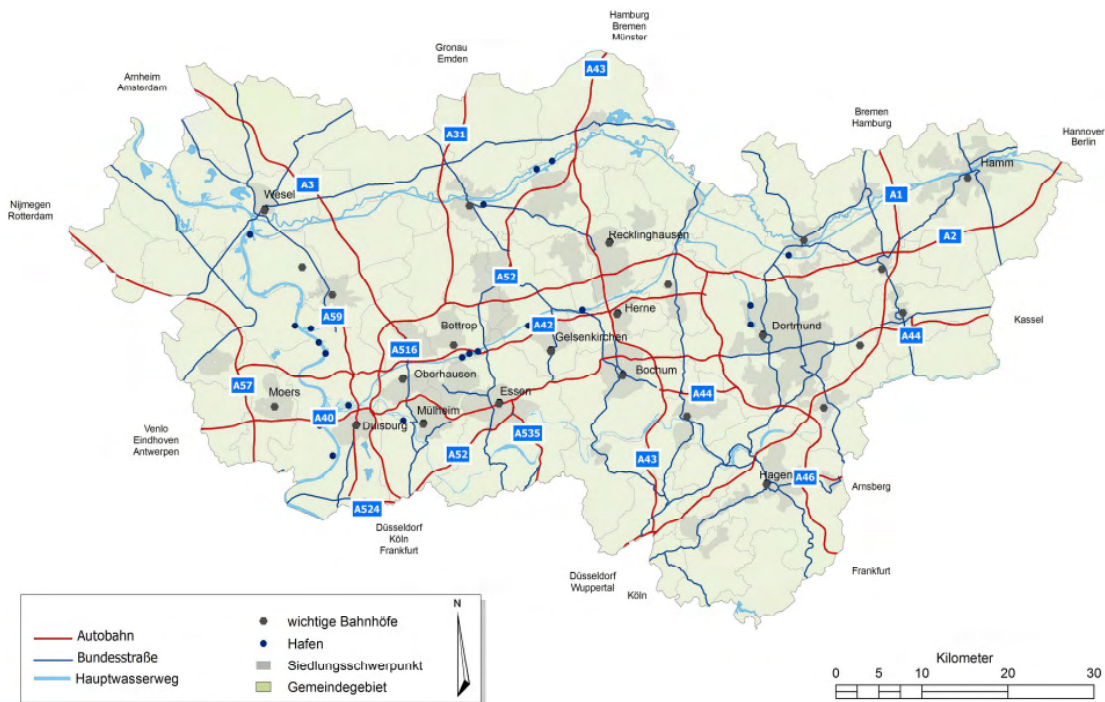
3.2.2 Straßennetz

Das Straßennetz der Region ist gekennzeichnet durch ein Autobahnraaster, das für Metropolregionen der Größe der Metropole Ruhr einzigartig ist. 12,9% des überörtlichen Netzes der insgesamt 4.663 km Bundesfern-, Land und Kreisstraßen sind Autobahnen (Zahlenspiegel Metropole Ruhr (2006)). Damit verfügt die Region auf die Fläche bezogen über das engmaschigste, aber auch am höchsten belastete Autobahnnetz in Deutschland. Weitere 15,3% (715 km) der Straßen sind Bundes-, 43% (2.005 km) Landes- und 28,7% (1.341 km) Kreisstraßen.

⁵ BMVBS: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 (2007)

⁶ captive riders: Reisender, der in irgendeiner Weise in seiner Entscheidung abhängig ist

Straßennetz der Metropole Ruhr



**Abb. 3-16: Straßennetz der Metropole Ruhr
(Quelle: ESRI, eigene Darstellung)**

Grundgerüst des Autobahnnetzes ist ein von den Autobahnen 1, 2 und 3 gebildetes Dreieck. Diese stellen neben den Autobahnen 4, 44, 45, 57 und 61 auch die wichtigsten Verbindungen zu anderen Ballungsräumen in Deutschland und im benachbarten Ausland her. Etliche weitere Autobahnen sowie einige kreuzungsfrei ausgebaute Bundesstraßen verdichten das Schnellstraßennetz im Inneren der Region, das durch kurze Abstände zwischen den Anschlussstellen auch erhebliche Bedeutung für regionale und lokale Verkehre besitzt.



**Abb. 3-17: Autobahnnetz der Metropole Ruhr
(Quelle: RTG)**

3.2.3 Verkehrsentwicklung

Wer in der Metropole Ruhr über Verkehr spricht, spielt meist auf die A40, die wichtigste aber zugleich notorisch überlastete Achse in Ost-West-Richtung an. Grund für die Überlastungen ist eine Überlagerung von Stadt-, Regional- und Fernverkehr auf der Strecke. Zusammen mit der B1 stellt die A40 den „Ruhrschnellweg“ dar, eine Schnellstraße mit einem der höchsten Verkehrsaufkommen in Deutschland. Mehr als 100.000 Kfz nutzen die Strecke täglich. Im Jahr 2015 werden es 120.000 sein. Eine Verkehrszählung aus dem Jahr 2005 ergab einen DTV von 128.500 Kfz/24h zwischen dem Dreieck Essen-Ost und der Anschlussstelle Essen-Frillendorf.

Weitere Engpässe betreffen die fehlenden Nord-Süd-Verbindungen im mittleren Teil der Metropole Ruhr. Trotz sehr hoher prognostizierter Entlastungen ist der Ausbau der A52 zwischen Gelsenkirchen-Buer über die A2 und A42 hinweg bis zur A40 (Autobahnkreuz Essen-Ost) noch nicht gesichert. Zur Verringerung der Stauhäufigkeiten ist auch der Ausbau der A43 auf 6 Fahrstreifen zwischen dem Autobahnkreuz Recklinghausen und dem Autobahnkreuz Bochum/Witten geplant. Weitere rund 2.700 km Bundes- und Landstraßen in der Metropole Ruhr sind aufgrund ihrer Belastung in hohem Maße stauanfällig und bedürfen somit einer Anpassung an das gestiegene Verkehrsaufkommen.

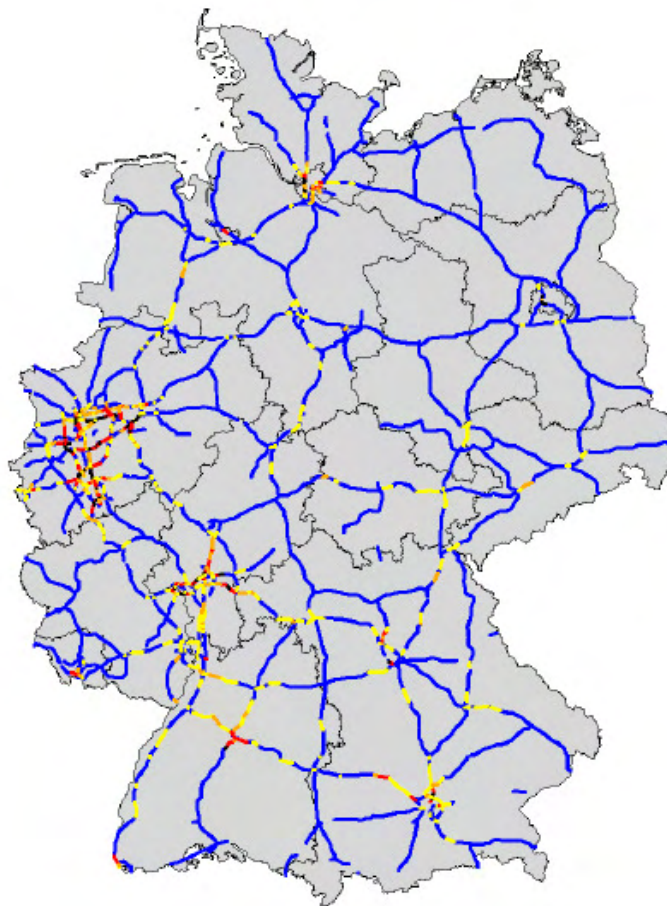


Abb. 3-18: Prozentuale Fahrzeiterhöhungen im deutschen Autobahnnetz zur Hauptverkehrszeit auf Basis des DDG-Meldungsarchivs des Jahres 2000 (Erhöhungen der Fahrzeit blau: $\leq 10\%$, gelb: 11-25%, orange: 26-50%, rot: 51-100%, schwarz: $> 100\%$) (Quelle: Helling 2005)

Abb. 3-18 zeigt die prozentualen Fahrzeiterhöhungen im deutschen Autobahnnetz zur Hauptverkehrszeit. Diese wurden aus dem DDG⁷-Meldungsarchiv des Jahres 2000 generiert. Zwar ermittelte Helling nur eine Meldungsqualität von 35%, dennoch lässt die grafische Darstellung den Stau- bzw. Meldungsschwerpunkt in der Metropole Ruhr erkennen. In der Hauptverkehrszeit sind nicht nur die Kapazitäten der Autobahnen nahezu erschöpft, sondern mit zunehmenden Mobilitätsbedürfnissen werden Verkehre in das nachgeordnete Netz verdrängt und somit auch die Kommunen noch stärker belastet. Durch diese Entwicklung wird der Straßenverkehr zu einem Problem, das die gesamte Region betrifft und sich nicht nur auf die Hauptverkehrsachsen konzentriert.

Im Güterverkehr werden jährlich über die Straße 165 Mio. Tonnen als Zielverkehr transportiert (Quelle: Projekt Ruhr). Das entspricht in etwa 8,2 Mio. Lkw pro Jahr und rund 35.700 beladenen Lkw pro Tag. Im Quellverkehr sind es jährlich 170 Mio. Tonnen bzw. ca. 8,5 Mio. Lkw pro Jahr oder 37.000 beladene LKW pro Tag. Derzeit werden 58 % der Güterverkehrsleistungen mit dem Lkw erbracht.

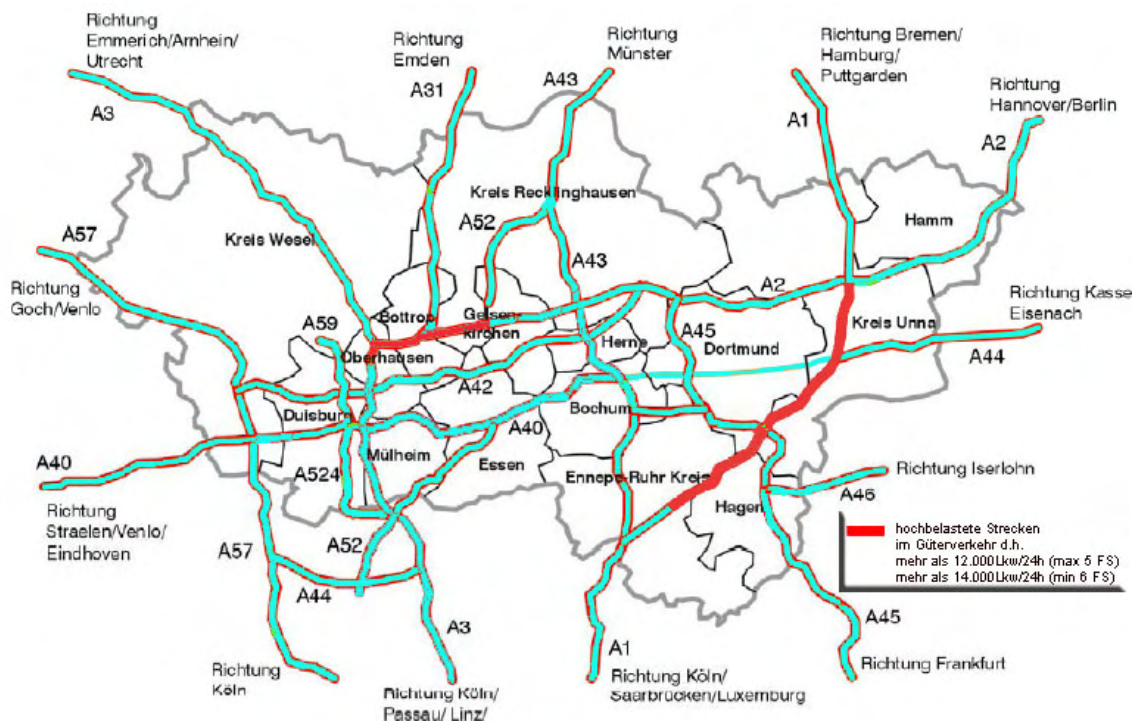


Abb. 3-19: Ergebnisse der Straßenverkehrszählung Güterverkehr 2005 (Quelle: MBV, eigene Darstellung)

Für den durchgehenden Lkw-Verkehr, für den ein hohes Wachstum prognostiziert wird (bis 2025 Anstieg um 55% beim Verkehrsaufkommen im Güterfernverkehr)⁸ sind die die Region tangierenden Autobahnen A1, A2 und A3 von besonderer Bedeutung.

Der Straßenverkehr ist in der Region steigend, in den aktuellen Prognosen wird von einer weiteren Verkehrszunahme ausgegangen. Die im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) durchgeführte Schätzung geht im Zeitraum 1997-2015 von einem Anstieg der Güterverkehrsleistung durch steigendes Transportaufkommen von 64% aus. Im Bereich Pkw-Verkehr wird eine moderatere Erhöhung der Personenver-

⁷ DDG: Gesellschaft für Verkehrsdaten mbH

⁸ BMVBS: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 (2007)

kehrleistung (+20%) unterstellt. Sollten sich diese Prognosen des Bundes bewahrheiten, so würde sich der Anteil des Lkw-Verkehrs, der auf den Autobahnen bereits heute hoch ist, noch deutlich weiter steigern.

Die differenziertere Prognose des Landes NRW (IGVP-NRW, 2005), die auf für Nordrhein-Westfalen erstellten Szenarien aufbaut, kommt ebenfalls auf wachsende Verkehrsströme, wobei allerdings eine Reihe den Verkehrsanstieg auf der Straße dämpfender Maßnahmen unterstellt wird. So geht das Szenario 2015 von einer maßvollen Erhöhung des Lkw-Verkehrsaufkommens von „nur“ 17% (2000 bis 2015) aus.

Die bereits zitierte neueste Bundesprognose 2004 bis 2025 liefert einen Anstieg der Pkw-Verkehrsleistung um 16% und einen Anstieg im Straßengüterfernverkehr von 55%. Der Straßengüternahverkehr soll nach dieser Prognose weitgehend konstant bleiben (+3%).

In allen Untersuchungen werden die Veränderungen in der Altersstruktur der Bevölkerung berücksichtigt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die ältere Bevölkerungsgruppe (> 60 Jahre) ihre Motorisierung damit die hohe Pkw-Mobilität in das Rentenalter übernehmen werden (Quelle: ADAC).

Die prognostizierten Zunahmen im Personenverkehr sind wesentlich auf steigende Fahrtweiten zurückzuführen, so dass sich im Saldo trotz prognostizierten sinkenden Einwohnerzahlen die tägliche Fahrleistung im Straßenverkehr erhöhen wird.

Im Güterverkehr gibt es zahlreiche „Treiber“ der Verkehrsentwicklung, nicht zuletzt die europäische Integration der neuen Beitrittsländer mit dem wachsenden Binnenmarkt und den daraus ausgelösten Warenströmen. Aber auch die Globalisierung, die vor Allem den Seehafenhinterlandverkehr extrem anwachsen ließ, wird sich fortsetzen. Die Prognosen gehen somit davon aus, dass diese Verkehre weiter überdurchschnittlich ansteigen werden. Nur teilweise wird diese Entwicklung durch eine höhere Effizienz des Transportsystems (geringere Leerfahrtenanteile) gedämpft.

Stau erzeugt Kosten durch nutzlosen Kraftstoffverbrauch, entgangene Löhne und höhere Warenpreise. Der Bundesregierung liegen keine gesicherten Daten über die durch Staus insgesamt verursachten Kosten vor. Berechnungen über Staukosten durch Baustellen und Unfälle werden für Deutschland auf einen einstelligen Milliardenbetrag geschätzt⁹. Die EU-Kommission beziffert den durch Staus verursachten volkswirtschaftlichen Schaden europaweit auf 0,5% des Bruttoinlandsprodukts. Für Deutschland entspräche das für das Jahr 2006 rund 10 bis 12 Milliarden Euro. Sicher ist, dass sich die Staukosten auf die Ballungszentren in Deutschland aufteilen und dass ein großer Teil der entstehenden Kosten auf die Metropole Ruhr fällt.

⁹ G. Listl und Zackor, H.: Quantifizierung staubedingter jährlicher Reisezeitverluste auf Bundesautobahnen - infrastrukturbedingte Kapazitätsengpässe. Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn, 2004.

3.2.4 Verkehrsmanagement, Telematik

In einem Ballungsraum wie dem der Metropole Ruhr ist Verkehrsmanagement ein wichtiger Faktor zur Reduzierung der wirtschaftlichen Folgen von Störungen, zur Verbesserung der Umweltsituation und zur Erhöhung der Sicherheit. Durch das Projekt „**Ruhrpilot**“ entsteht ein umfassender Verkehrsdatenverbund für alle Verkehrssysteme in der Metropole Ruhr (www.ruhrpilot.de).

Der Ruhrpilot beschreibt ein modernes Verkehrsmanagementsystem für Straße und Schiene an Rhein und Ruhr. Ziel ist die bessere Nutzung des engmaschigen Verkehrsnetzes im Falle von Störungen. Hierzu wird der Verkehr auf Bundesautobahnen, Bundes- und Landstraßen und kommunalen Hauptverkehrsstraßen erfasst und bewertet. Hinzu kommen in den Städten Daten zur Parksituation, Baustellen, Events und Verkehrsstörungen. Der Ruhrpilot verknüpft schließlich alle Daten des Individualverkehrs mit den Daten des Personennahverkehrs in der gesamten Metropole Ruhr. Der Ruhrpilot ist als Public Private Partnership (PPP)-Projekt konzipiert, also als eine Kooperation von öffentlicher Hand und Privatwirtschaft.

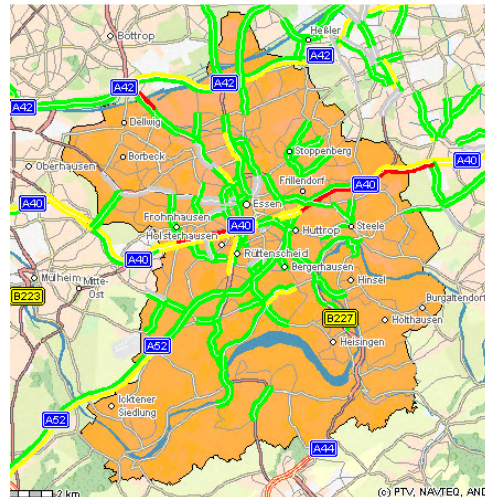


Abb. 3-20: Darstellung Essen (Quelle: Ruhrpilot)

Während der Ruhrpilot in absehbarer Zeit die Verkehrslage auf den Hauptverkehrsstraßen der Region flächendeckend beschreiben wird, und stationär oder mobil abgerufen werden kann, wird schon heute moderne Verkehrsleittechnik zur Information, Empfehlung und Steuerung des Verkehrs eingesetzt. 18 **Wechselwegweiser** (dWiSta- dynamische Wegweiser mit integrierter Stauanzeige) auf den Bundesautobahnen informieren über besondere Ereignisse. Durch die Kombination von Symbolen und Texten können den Verkehrsteilnehmern Informationen über Verkehrsstörungen und Umleitungsempfehlungen vermittelt werden.

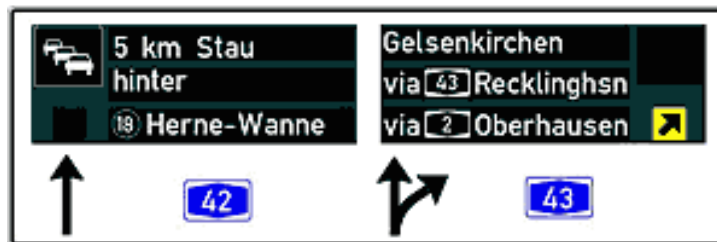


Abb. 3-21: dWiSta -Wegweiser (Quelle: StraßenNRW)



**Abb. 3-22: Lage der dWiSta -Wegweiser in der Metropole Ruhr
(Quelle: StraßenNRW)**



**Abb. 3-23: Zuflussregelung
(Quelle: StraßenNRW)**

Die Anzeigetafeln sind Bestandteil eines modernen Verkehrsmanagementsystems, welches dazu dient, den vorhandenen Verkehrsraum besser zu nutzen und sicherer zu machen. Neben den dWiSta -Wegweisern zählen hierzu auch andere Telematikeinrichtungen wie Zuflussregelungsanlagen oder Streckenbeeinflussungsanlagen. In unterschiedlicher Weise dienen diese Hilfsmittel der Harmonisierung und der Stabilisierung des Verkehrsablaufs und der Warnung vor Staus und Gefahrenstellen. In der Metropole Ruhr existiert beispielsweise die 38 km lange LBA (Linienbeeinflussungsanlage) A40 zwischen Duisburg- Kaiserberg und Dortmund-Kley. Durch die Vorgabe von Geschwindigkeiten wird ein harmonischer Verkehrsfluss erreicht. Weiterhin kann durch Symbole vor Nebel, Glatteis, Regen, Baustellen und anderen Gefahren gewarnt werden.

Durch den Einsatz von **Zuflussregelungsanlagen**, so genannten „Pfortnerampeln“ an den Autobahnzufahrten der Metropole Ruhr in Form von Lichtsignalanlagen kann das Stau- und Unfallrisiko nachweislich reduziert werden. Die Lichtsignalanlagen dienen der Regelung des Zuflusses auf die Autobahn und somit der Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses der durchgehenden Fahrbahn sowie der Verbesserung der Verflechtung einfahrender Ströme. Gleichzeitig ist ein deutlicher Anstieg des Geschwindigkeitsniveaus auf der Hauptfahrbahn der Autobahn bei hohem Verkehrsaufkommen zu erwarten. Solche Zuflussregelungen existieren in der Metropole Ruhr beispielsweise an den Autobahnen 40, 42 und 43.

3.2.5 Lkw-Maut

Auf den Autobahnen der Region gilt wie auch auf den übrigen Autobahnen im Bundesgebiet die LKW-Mautpflicht. Das Mautsystem ist portalfrei; es basiert auf der Ortung der Lkw mittels GPS über eine Onboard-Unit. Die Kommunikation mit der zentralen Gebührenerfassungsstelle erfolgt auf der Grundlage der Mobilfunktechnik.

Einhalb Jahre nach Einführung der Lkw-Maut am 1. Januar 2005 hat das Bundesamt für Güterverkehr im November 2006 die Auswirkungen der Lkw-Maut untersucht. Als Nutzer im Mautsystem waren Anfang Juli 2006 bundesweit über 114.000 Unternehmen mit 796.000 Kraftfahrzeugen registriert (Quelle: BAG). Im ersten Halbjahr 2006 haben

mautpflichtige Lkw auf deutschen Autobahnen insgesamt eine Strecke von 12,6 Mrd. Kilometern zurückgelegt. Damit stiegen die mautpflichtigen Fahrleistungen gegenüber dem ersten Halbjahr 2005 um 8,1%. Das Einnahmeziel der Lkw-Maut wurde voll erfüllt und die Wegekosten den deutschen und gebietsfremden Unternehmen anteilmäßig gerechter angelastet. Ebenso sank der Leerfahrtenanteil weiter.

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Januar - Mai 2006
Lastkilometer	21.449	21.981	21.456	21.579	22.549	22.885	9.648
Leerkilometer	7.045	6.777	6.289	6.060	5.931	5.628	2.287
Anteil Lastkilometer in %	75,3	76,4	77,3	78,1	79,2	80,3	80,8

**Abb. 3-24: Fahrleistung dt. Lkw nach Last- und Leerkilometern (Mio. km)
(Quelle: BAG)**

Eine auf die Region bezogene eigene Statistik ist – obwohl von Interesse - nicht verfügbar. Es ist aber bekannt, dass die Unternehmen die Maut bei ihren Investitionsentscheidungen berücksichtigen und zunehmend umweltfreundliche, mit geringeren Gebühren belegte Fahrzeuge anschaffen.

Kaum erfüllt hat sich allerdings das Ziel, mit Hilfe der streckenbezogenen Lkw-Maut zu einer spürbaren Verlagerung vom Straßengüterverkehr auf andere Verkehrsträger beizutragen (Quelle: BAG). Aktuelle Mengenzuwächse im kombinierten Verkehr sind nach Angaben der befragten Terminalbetreiber primär auf die Konjunktorentwicklung, teilweise auch auf vorhandene Kapazitätsengpässe im Straßengüterverkehr zurückzuführen.

3.2.6 Zum Vergleich...

Eine Gegenüberstellung von Daten der Metropole Ruhr mit denen der Vergleichsregionen ist für den **privaten Motorisierungsgrad** möglich. Hier belegen die Region Rhein Main mit 589 Pkw pro 1000 Einwohner (Quelle: Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main), die Region München mit 582 Pkw pro 1000 Einwohner (Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 2006) zusammen mit der Region Hamburg (541 Pkw) (Quelle: Online-Datenbank Metropolregion Hamburg) und der **Metropole Ruhr** (510 Pkw) die ersten Plätze. Die Region Berlin-Brandenburg (450 Pkw/1000 EW; Quelle: IDEV), die Île-de-France (439 Pkw/1000 EW), Greater London (343 Pkw/1000 EW) und Amsterdam (336 Pkw/1000 EW) weisen jeweils niedrigere Motorisierungsgrade aus. Die Metropole Ruhr stellt sich somit als eine hoch motorisierte Region dar.

Auch bei der **Autobahnnetzlänge**, bezogen auf 1.000 Einwohner, belegt die Region (113 m) gemeinsam mit der Region Rhein-Main (160 m), Berlin-Brandenburg (144 m) und Randstad (129 m) mit Abstand die vorderen Plätze, während die Île-de-France (69,5 m), München (47,8 m) und Greater London (9,9 m) deutlich weniger Autobahnnetz pro 1.000 Einwohner in der jeweiligen Region anbieten.

3.3 Entwicklungen im Bereich des Schienengüterverkehrs

Das Netz des Schienenverkehrs zeigt - ähnlich wie das Schnellstraßennetz - eine überdurchschnittliche Dichte. Im Güterverkehr ist die Schiene besonders für die Verbindung zwischen entfernten Wirtschaftsstandorten und für die Abfuhr des Seehafenhinterlandverkehrs von Bedeutung.

Der Schienengüterverkehr kann neben dem Netz der DB AG in der Region die Netze diverser nicht bundeseigener Bahnen (NE-Bahnen) nutzen. Diese Netze sind überwiegend mit starkem Bezug zur Montanindustrie entstanden. Die Privatbahnen verfügen teilweise über umfangreiche eigene Gleisnetze.



**Abb. 3-25: Standorte der NE-Bahnen in der Metropole Ruhr
(Quelle: NE-Bahnen NRW)**

Beim Schienengüterverkehr unterscheidet man im Wesentlichen den Wagenladungsverkehr und den Kombinierten Verkehr. Der Wagenladungsverkehr WLW nutzt Spezialwagen für den Transport der verschiedensten Güter, vom Schüttgut über Stapelgut und palettierte Ware bis zu Neuwagen (Pkw). Das Hauptproblem des WLW besteht einmal im Umstand, dass das System auf Gleisanschlüsse angewiesen ist, über die den Unternehmen Wagen zugestellt oder abgeführt werden. Ansonsten muss an Güterbahnhöfen die Ware auf Lkw oder im Falle des Hafens auf Schiff umgeladen werden.

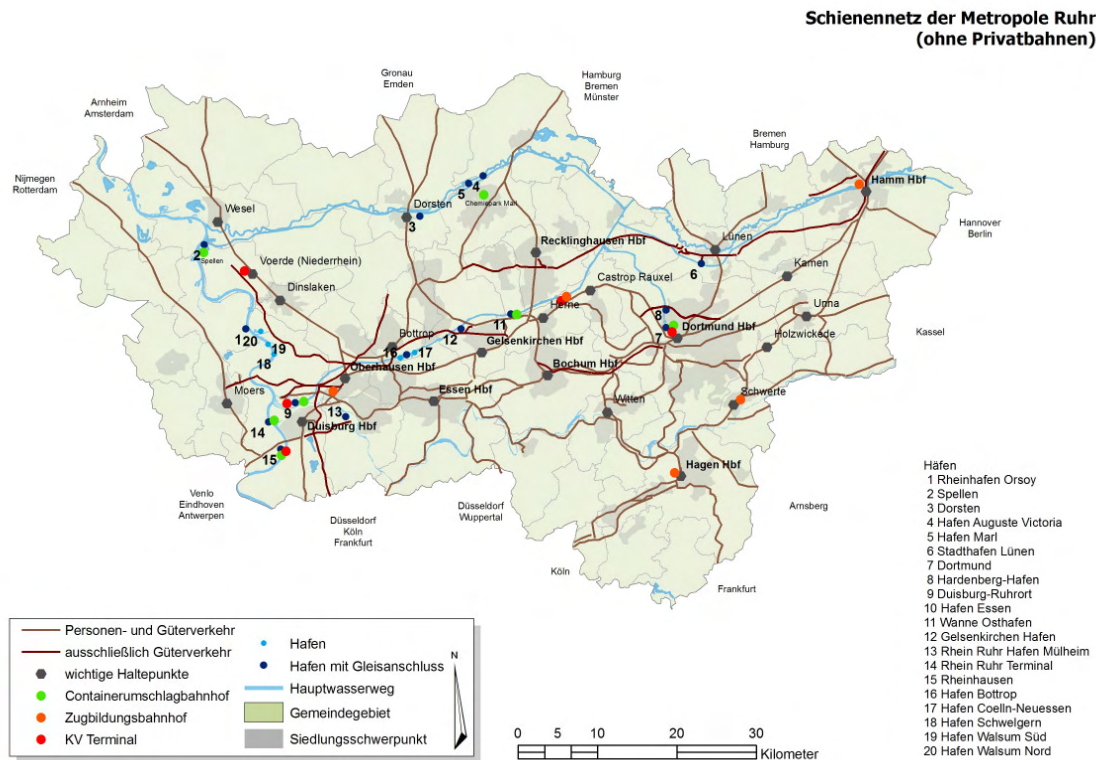
In den Zugbildungsbahnhöfen werden beim WLW aus einzelnen Wagengruppen Ganzzüge zusammengestellt, die möglichst zielrein laufen sollen. Dies erfordert Rangiervorgänge und ist zeitaufwändig und zugleich teuer und muss durch den kostengünstigen Hauptlauf wieder verdient werden. Wettbewerbsfähig aus Sicht des Eisenbahnverkehrsunternehmens sind vor allem Ganzzüge, die komplett bereits im Gleisanschluss zusammengestellt werden.

Der kombinierte Ladungsverkehr (KV) ist in dieser Hinsicht flexibler: Hier werden Container – soweit ein Gleisanschluss verfügbar ist - auf Tragwagen gestellt und verfahren. An den Containerterminals können die Container mit geeigneten Umschlageinrichtungen ohne weitere Rangiervorgänge auf die Tragwagen des Hauptlaufs umgeschlagen werden. Das Unternehmen mit Gleisanschluss muss allerdings auf dem Werks Gelände ebenfalls über Umschlagmöglichkeiten verfügen, andernfalls Tragwagen und Container nicht für die Be- oder Entladung getrennt werden können. Im Falle ohne Gleisanschluss übernehmen Lkw den An- und Abtransport.

Da sich der WLW aufgrund der Rangiererfordernisse im Wettbewerb schwer tut, ist es nicht verwunderlich, wenn seitens des Schienengüterverkehrsunternehmens der DB AG, Railion, überlegt wird, den WLW nur für wenige Hauptläufe aufrecht zu erhalten. Untersuchungen haben in diesem Zusammenhang gezeigt, dass eine weitgehende Umstellung des WLW auf KV möglich ist, weil inzwischen für fast alle transportierten Güter geeignete Container existieren (vgl. Bruckmann (2006)). Allerdings ist eine Reihe von Fragen noch ungelöst, z.B. das effiziente Handling der Container und der Tragwagen. Dennoch scheint eine Umstellung des WLW auf KV eine Zukunftsoption zu sein.

Im Schnittpunkt des europäischen Eisenbahnverkehrs liegend ist die Metropole Ruhr ein wichtiger Ausgangs- und Zielort von Massen- und Stückgütern. In fünf großen Zugbildungsbahnhöfen (Hamm, Wanne-Eickel, Oberhausen-Osterfeld, Schwerte, Hagen) werden derzeit abgehende Züge im WLW aus Wagengruppen zusammengestellt und ankommende über Rangiervorgänge wieder in Wagengruppen zerlegt.

Containerterminals für den KV werden von der Deutschen Bahn AG oder anderen Unternehmen an den Standorten Duisburg-Ruhrort, Duisburg-Rheinhausen, Voerde-Emmelsum, Hagen, Herne-Wanne und am Dortmunder Hafen betrieben.



**Abb. 3-26: Schienennetz der Metropole Ruhr (ohne Privatbahnen)
(Quelle: Eisenbahnatlas, eigene Darstellung)**

Der nationale sowie internationale Zielverkehr der Region über die Schiene beträgt insgesamt 47 Mio. Tonnen jährlich. Für den Quellverkehr sind es 53 Mio. Tonnen, die jährlich über die Schiene transportiert werden. Damit erreicht die Schiene hinsichtlich ihres nationalen Aufkommens derzeit einen Marktanteil von 20% (Straße 76%, Binnenschiff 4%). Dies zeigt, dass vor dem Hintergrund der sich abzeichnenden weiteren Steigerung der Güterverkehrsleistungen (bis 2025 um 34%, im KV um 116% beim Verkehrsaufkommen)¹⁰ über das „richtige“ Produktionssystem bei der Schiene intensiv nachgedacht werden muss. Das IGVP Szenario für 2015 geht von einem Wachstum des Güterverkehrsaufkommens in NRW über die Schiene vom Jahr 2000 von 5,4 Mio. Tonnen (4%) pro Jahr aus. Ein entscheidender Faktor ist hier der finanzielle Aspekt. Zum einen entstehen Kosten beim Transport durch die Eisenbahnunternehmen für die Trassennutzung, Umschlag etc.. Ein anderer Kostenfaktor entsteht durch Engpässe im Schienensystem, durch Zughierarchien und dadurch längere Fahrzeiten und Wartezeiten.

Auf nationaler Ebene werden neue Entwicklungen im Schienengüterverkehr deshalb umfangreich gefördert (z.B. Förderprogramm „**Schienenverkehr 2010**“ des BMBF). Im Rahmen der F&E-Förderung soll der Verkehrsträger Schiene durch innovative Entwicklungen so effizient und attraktiv gemacht werden, dass bis zum Jahr 2010 der größtmögliche Teil des Zuwachses an Lkw-Fernverkehr auf die Schiene verlagert werden kann. Hierzu sind auch innovative Lösungen im Bereich des kombinierten Verkehrs und der Gleisanschlüsse erforderlich, um die Logistikfähigkeit des Eisenbahnsystems zu verbessern.

¹⁰ BMVBS: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 (2007)

Im Jahr 2004 wurde ferner ein Programm zur Förderung von Gleisanschlüssen aufgelegt. Durch die gezielte Förderung aussichtsreicher Gleisanschlussprojekte (Neubau, Erweiterung, Reaktivierung) soll eine teilweise Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene unterstützt werden. Die „Richtlinie zur Förderung des Neu- und Ausbaus sowie der Reaktivierung von privaten Gleisanschlüssen“ (**Gleisanschlussförderrichtlinie**) wurde durch die EU-Kommission notifiziert. Das Förderprogramm soll zunächst bis zum Jahr 2009 laufen und ist pro Jahr mit einem Volumen von 32 Mio. Euro ausgestattet. Allerdings gilt es, Schwächen im Förderprogramm noch durch eine Vereinfachung der Antragsstellung, eine Verkürzung der Bearbeitungszeit sowie eine Verbesserung der Vermarktung zu beseitigen.

In der Metropole Ruhr wird derzeit ein **Internetportal** zum Thema Schienengüterverkehr (www.gleisanschluss-ruhr.info) angeboten. Hier findet man unter anderem Informationen zu Nutzungsmöglichkeiten des Bahnsystems in der Region, Übersichten zum regionalen Streckennetz und zu Gewerbegebieten mit Gleisanschluss. Das Portal soll dazu dienen, dass die Zugänge zum Bahnsystem schneller ermittelt werden können und damit das Schienennetz in die Transport- und Logistikketten der Unternehmen zukünftig leichter eingebunden werden kann.

3.3.1 Zum Vergleich...

Vergleichen lässt sich der Anteil am Aufkommen des Schienengüterverkehrs mit dem der Vergleichsregionen:

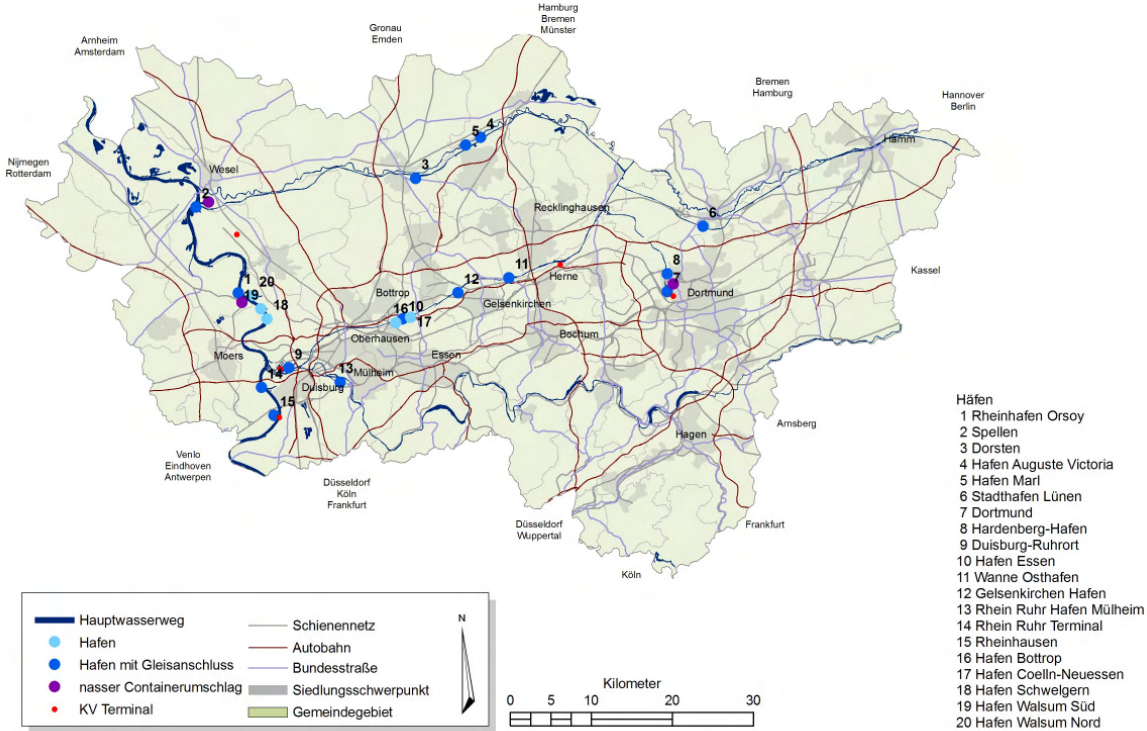
Anteil der Schiene am Güterverkehrsaufkommen in den Vergleichsregionen (%): Dieser Anteil beträgt für die Metropole Ruhr mehr als 19%. Die Vergleichsregionen weisen demgegenüber einen deutlich niedrigeren Anteil auf: Île-de-France 4,7%, London 2,9%, München 2,8%, Berlin-Brandenburg 2,6% und Hamburg 1,5%. Für Amsterdam und Brüssel waren keine Vergleichszahlen verfügbar. Diese vergleichsweise gute Position des Schienengüterverkehrs in der Metropole Ruhr ist sicher Ausdruck der ehemals durch die Montanindustrie geprägten Güterproduktion. Für die Zukunft wird man Sorge tragen müssen, dass diese Ausgangsposition im Rahmen der Umstrukturierung nicht wieder verspielt wird.

3.4 Entwicklungen im Bereich der Binnenschifffahrt

Die Binnenschifffahrt ist mit besonders günstiger Energieeffizienz und erheblichem Wachstumspotenzial der umweltfreundlichste und sicherste Verkehrsträger. Vor dem Hintergrund steigender Energiepreise wird die Binnenschifffahrt wieder zu einer interessanten Alternative bei der Beförderung besonders von Massengütern und von Containern im Seehafenhinterlandverkehr.

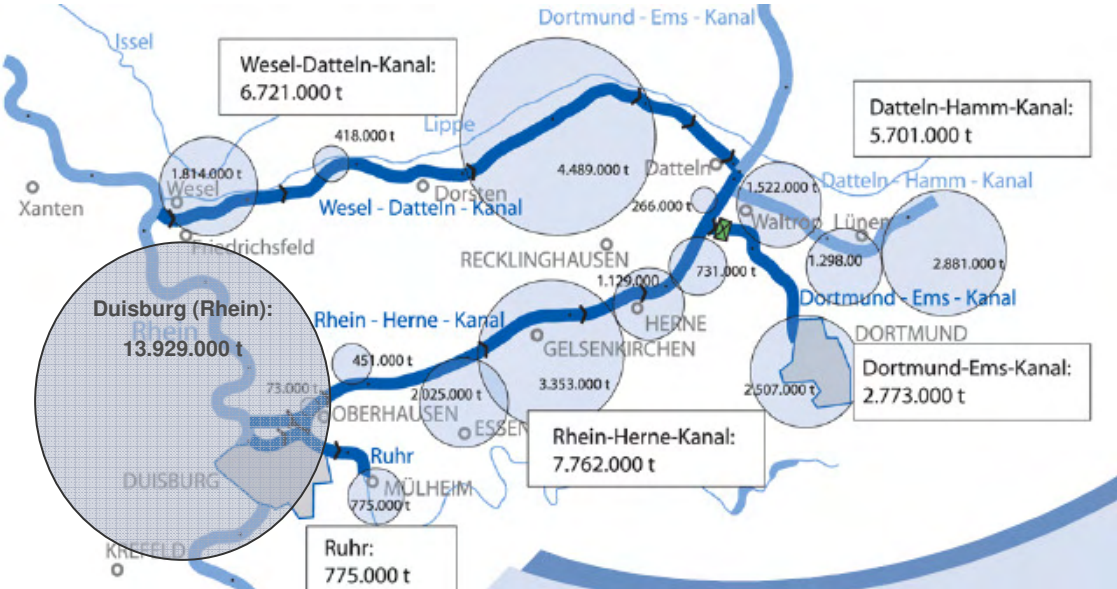
Basierend auf den Erfordernissen der Montanindustrie und des Steinkohlebergbaus hat sich in der Metropole Ruhr ein dichtes Hafen- und Kanalsystem entwickelt, welches heutzutage der modernen Logistik zugute kommt. Etwa 272 km Binnenschifffahrtswege mit einer Reihe von Häfen und Umschlaganlagen schaffen einen der wichtigsten Stützpunkte der Verkehrsinfrastruktur und bilden das dichteste Hafen- und Kanalsystem Europas. Neben dem Rhein und dem schiffbaren Teil der Ruhr durchqueren der Wesel-Datteln-Kanal, der Datteln-Hamm-Kanal, der Dortmund-Ems-Kanal sowie der Rhein-Herne-Kanal die Region.

**Wasserstrassennetz
der Metropole Ruhr**



**Abb. 3-27: Wasserstraßennetz Metropole Ruhr
(Quelle: eigene Darstellung)**

In der Region liegt der größte Binnenhafen Europas (Duisburg) und der größte Kanalhafen (Dortmund). Diese sowie weitere Häfen verzeichnen zentrale Standortfaktoren für die Metropole Ruhr. Sie sichern den Zugang zu vier verschiedenen Schifffahrtskanälen (Wesel-Datteln-Kanal, Datteln-Hamm-Kanal, Rhein-Herne-Kanal, Dortmund-Ems-Kanal), womit zusätzlich eine direkte Verbindung zur Nordsee gegeben ist.



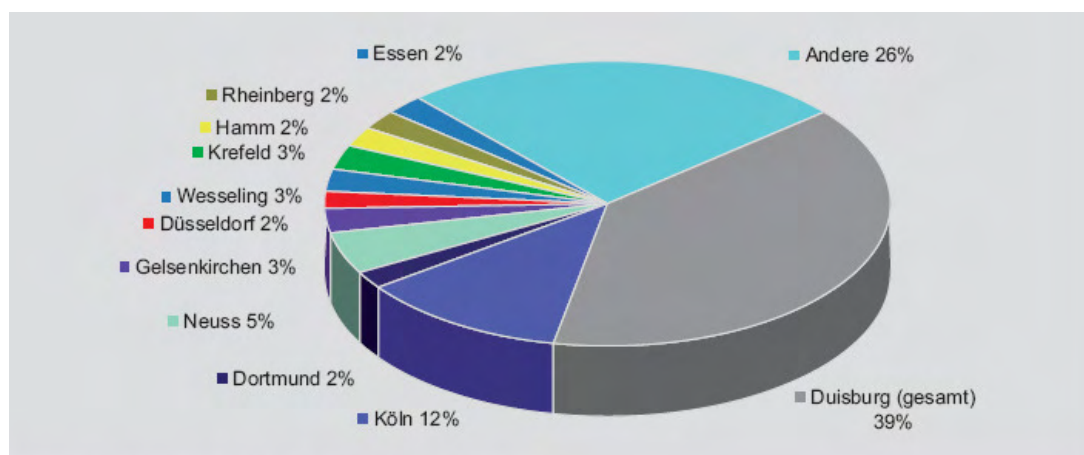
**Abb. 3-28: Umschlagmengen Wasserstraße Metropole Ruhr
(Quelle: Gelsenlog)**

Die Sicherung der Häfen als Industriestandorte ist ein wichtiger Aspekt zur Stärkung der Binnenschifffahrt in der Zukunft. Insgesamt ist die Entwicklung des Binnenschiffverkehrs in den letzten Jahren wieder ansteigend. Der internationale und nationale Zielverkehr der Region über den Wasserweg beträgt insgesamt 56 Mio. Tonnen pro

Jahr. Der internationale sowie nationale Quellverkehr beläuft sich jährlich auf 30 Mio. Tonnen. Bis zum Jahr 2025 wird ein Anstieg des Verkehrsaufkommens in der Binnenschifffahrt um 20% prognostiziert.¹¹ Das IGVP geht in dem Szenario für 2015 für NRW von einer Steigerung des Güterverkehrsaufkommens in der Schifffahrt vom Jahr 2000 von 41 Mio. Tonnen (18%) pro Jahr aus.

Hafen	Einheit	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Duisburg (gesamt)	1.000 t	48.899	47.624	45.816	50.148	46.961	47.193	45.963	48.946	49.242
Köln	1.000 t	10.054	11.437	11.229	12.288	13.103	13.190	13.220	14.710	14.976
Dortmund	1.000 t	5.051	5.350	3.142	2.866	2.738	2.517	2.507	2.327	2.365
Neuss	1.000 t	4.643	4.898	4.454	4.362	4.581	4.554	4.486	5.693	6.137
Gelsenkirchen	1.000 t	3.485	4.116	3.744	4.004	3.447	3.623	3.353	3.711	3.557
Düsseldorf	1.000 t	2.851	2.993	2.768	2.832	2.700	2.678	2.712	2.339	2.382
Wesseling	1.000 t	3.410	3.258	2.560	2.257	2.709	2.606	2.499	2.970	3.179
Krefeld	1.000 t	3.601	2.849	2.737	3.082	3.066	3.553	3.318	3.292	3.380
Hamm	1.000 t	3.436	3.307	3.888	3.566	3.001	3.167	2.882	2.338	2.877
Rheinberg	1.000 t	3.511	2.194	2.603	3.040	2.731	3.059	3.254	3.663	2.940
Essen	1.000 t	3.409	2.561	1.847	2.013	2.069	1.780	2.033	2.418	2.574
Andere	1.000 t	35.061	35.331	33.462	33.531	31.983	31.603	32.278	32.953	32.206
Summe	1.000 t	127.411	125.918	118.250	123.989	119.089	119.523	118.505	125.357	125.814
Index	1990=100	100	99	93	97	93	94	93	98	99

Abb. 3-29: Güterverkehr der wichtigsten Binnenhäfen in NRW (Quelle: MBV)



Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch

Abb. 3-30: Binnengüterverkehr in den Häfen von NRW (Quelle: MBV)

¹¹ BMVBS: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 (2007)

Am Duisburger Hafen mit 22 Hafenbecken, über 180 ha Wasserfläche und 40 km Ufer (davon 17 km Umschlagufer mit Gleisanschluss) werden Güter aller Art umgeschlagen. Fast 20.000 Schiffe aus aller Herren Länder laufen jährlich den Duisburger Hafen an. Der wasserseitige Güterumschlag betrug im Jahr 2006 49,7 Mio. Tonnen. Es bestehen direkte Verbindungen auf den Wasserwegen zu den ARA-Häfen in den Niederlanden und Belgien (Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam). Auch Norddeutschland, Berlin und Osteuropa sind über das westdeutsche Kanalnetz auf dem Wasserweg erreichbar.

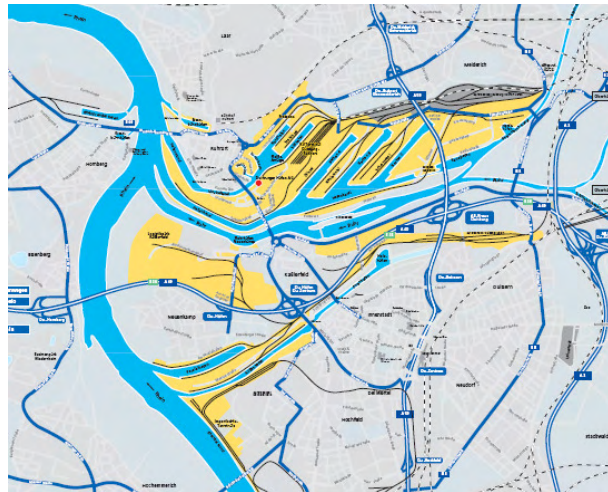


Abb. 3-31: Duisburger Hafen
(Quelle: Duisport)

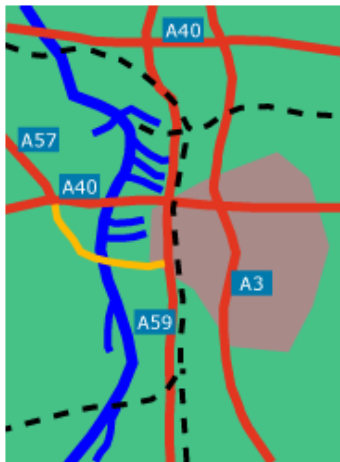


Abb. 3-32: Anbindung Duisburger Hafen (Quelle: Universität Duisburg)

Durch die Einbindung des Duisburger Hafens in das europäische Netz des kombinierten Verkehrs wird der Hafen zum Hub für internationale Gateway-Verkehre. Es werden täglich 70 europäische Zielbahnhöfe vom Duisburger Hafen angefahren. Der Hafen Duisburg verfügt über drei große Logistikzentren: logport, Logistikpark Kesslerfeld und Logistikzentrum Ruhrort. Der Hafen hat vier Containerterminals mit einer Gesamtkapazität von 800.000 TEU, sowie 400.000 m² überdachte Warehouse-Fläche. Die Straßenanbindung ist über die A3, A40, A42, A59, B60, B231 und die B288 gegeben. Es besteht eine Schienenanbindung zum Duisburger Hauptbahnhof.

Der **Dortmunder Hafen** bildet mit 10 Hafenbecken und 34,5 ha Wasserfläche den größten Kanalhafen Europas. Die direkte Autobahnanbindung an die A45 und ein eigener Stadtbahnanschluss machen den Hafen zu einem hochwertigen Gewerbestandort. Mit dem Container-Terminal Dortmund befindet sich ein bedeutender KV-Umschlagpunkt mit Verbindung zu den deutschen Seehäfen im Dortmunder Hafen. Den wichtigsten Platz nehmen ca. 40 Krananlagen mit einer Tragfähigkeit von bis zu 60 t ein.



Abb. 3-33: Luftbild Dortmunder Hafen
(Quelle: dortmunder-hafen)

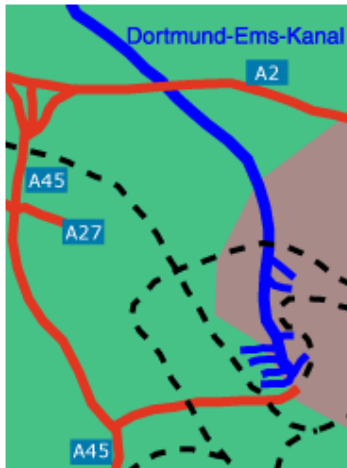


Abb. 3-34: Anschluss Dortmundener Hafen
(Quelle: Universität Duisburg)

Der gesamte Güterumschlag am Dortmunder Hafen betrug im Jahr 2006 2,96 Mio. Tonnen. Er war in den vergangenen Jahren stark rückläufig. Der Güterumschlag liegt in den Händen von Privatunternehmen. Insgesamt sind im Hafen 160 Unternehmen mit ca. 5.000 Beschäftigten und einem Betriebsgelände von 135 ha angesiedelt. Der Dortmund Hafen ist über die A1, A2, A44, A45, B54 und die B234 an das Straßennetz angeschlossen.

Der **Hafen Hamm** stellt mit 1,7 Mio. Tonnen Schiffsgüterumschlag und 400.000 Tonnen Bahngütern pro Jahr einen weiteren wichtigen Knotenpunkt in der Region dar. Er ist der zweitgrößte öffentliche Kanalhafen Deutschlands. Durch den 47 km langen Datteln-Hamm-Kanal ist der Hafen an das europäische Kanalnetz angeschlossen. Die Autobahnen A1 und A2 sind gut zu erreichen. Durch den Ausbau der so genannten Kanalstraße wird die Anbindung an die A1 weiter verbessert. Die Hafenbahn verbindet das Gebiet direkt mit dem Streckennetz der Deutschen Bahn AG. Zurzeit ist das Anlaufen des Hammer Hafens für Großmotorschiffe (GMS) (Länge: 110 m, Breite: 11,40 m, Abladetiefe: 2,80 m) über den Datteln-Hamm-Kanal möglich. Ein weiterer Ausbau des Kanals bis 2010 soll dies auch für Schubverbände (SV) ermöglichen.

Das Rückgrat der Binnenschifffahrt, der Rhein, verbindet die Region mit den großen Seehäfen Rotterdam und Antwerpen (ARA-Häfen). Dies bietet insbesondere für die exportorientierte Wirtschaft an der Ruhr und in Nordrhein-Westfalen einen bedeutenden Vorteil.

Neben den öffentlichen Häfen in der Metropole Ruhr werden von großen verladenen Unternehmen auch private Binnenhäfen an den Flüssen und Kanälen unterhalten. Diese privaten Häfen, wie z.B. Duisburg-Walsum sind allerdings auf bestimmte Güter (hier: Erz und Stahl) spezialisiert, während in den öffentlichen Häfen ein breiteres Spektrum an Gütern umgeschlagen wird (Quelle: Projekt Ruhr).

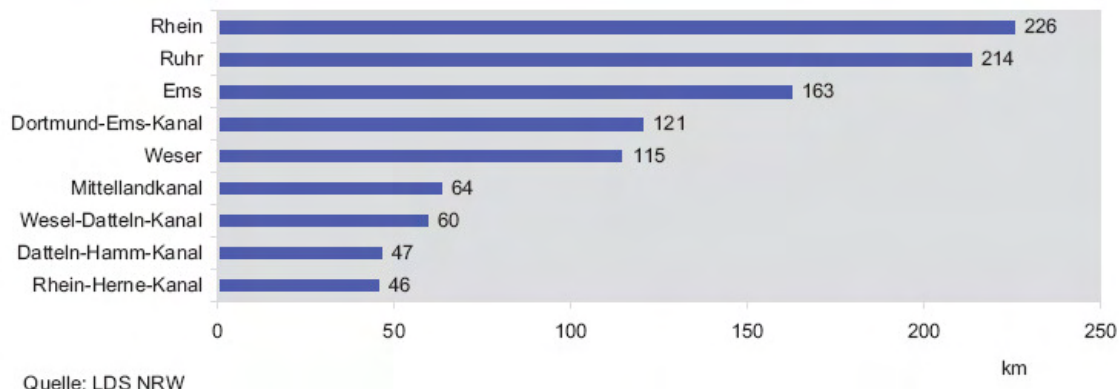


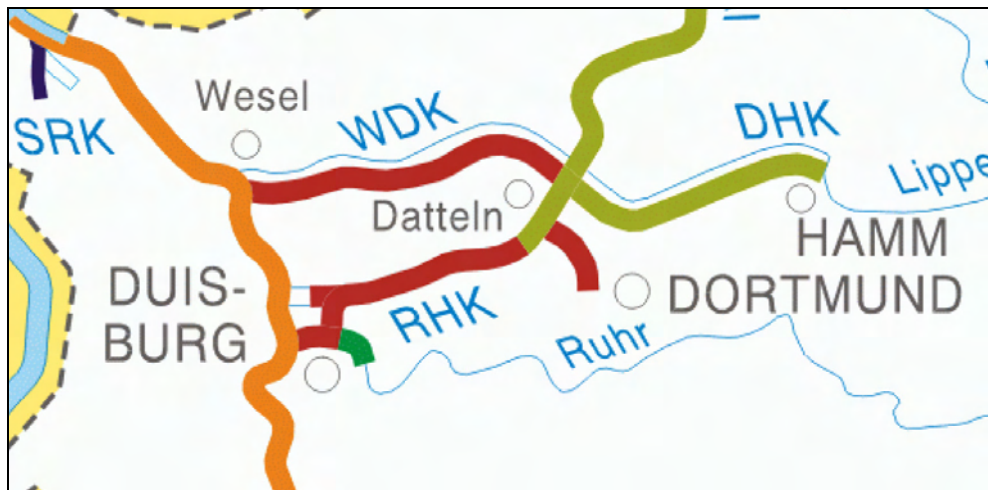
Abb. 3-35: Länge wichtiger und schiffbarer Flüsse in NRW
(Mobilität NRW)

Durch zu geringe Kanaltiefe kommt es allerdings zu Engpässen für Großmotorgüterschiffe (GMS) und Schubverbände (SV). Die Brückendurchfahrtshöhe der Kanäle bedeutet eine Beschränkung in der Containerschifffahrt auf zwei Lagen (eine Ausnahme bildet hier der Rhein und der Ruhrkanal bis Mülheim). In einigen Bereichen der Kanäle beschränkt eine Brückendurchfahrtshöhe von weniger als 5,25 m die Schifffahrt auf 1-lagigen Containerverkehr Abb. 3-36. Bis 2011 bleibt der noch nicht fertig gestellte Vollausbau der Südstrecke des Dortmund-Ems-Kanals der stärkste leistungseinschränkende Engpass für die Ost-West-Magistrale.

Auch das Fehlen ausreichend leistungsfähiger Verknüpfungen zu „Straße“ und „Schiene“ bildet einen Schwachpunkt im Wasserstraßennetz.

Hafenstandorte in den mittleren und östlichen Bereichen der Metropole Ruhr werden durch die Kanalabgaben des Bundes benachteiligt. Dies führt zur Verhinderung der Verlagerung von Güterverkehr auf Wasserstraßen.

Am Wesel-Datteln-Kanal (WDK) besteht ein erheblicher Sanierungsbedarf, verursacht durch Bergsenkungen. Ein Ersatz von Böschungsufern an den Häfen durch Spundwände würde einen effizienteren Umschlag gewährleisten.



Klassifizierte Binnenwasserstraßen

Graphisches Symbol auf der Karte	Klasse der Binnenwasserstraße	MOTORSCHIFFE UND SCHLEPPKÄHNE				SCHUBVERBÄNDE				Brückendurchfahrts-höhe							
		Typ des Schiffes: Allgemeine Merkmale				Art des Schubverbandes: Allgemeine Merkmale											
		Bezeichnung	Länge L (m)	Breite B (m)	Tiefgang d (m)	Tonnage T (t)	Formation	Länge L (m)	Breite B (m)	Tiefgang d (m)	Tonnage T (t)						
Blue line	I	Penische Westlich der Elbe	38,5	5,05	1,8-2,2	250-400							4,0				
		Gross Finow Östlich der Elbe	41	4,7	1,4	180								3,0			
		Kempenaar Westlich der Elbe	50-55	6,6	2,5	400-650								4,0-5,0			
Dark blue line	II	BM-500 Östlich der Elbe	57	7,5-9,0	1,6	500-630								3,0			
		Gustav Koening Westlich der Elbe	67-80	8,2	2,5	650-1000								4,0-5,0			
Green line	III	Östlich der Elbe	67-70	8,2-9,0	1,6-2,0	470-700		118-132	8,2-9,0	1,6-2,0	1000-1200			4,0			
		Johann Welker	80-85	9,5	2,5	1000-1600	■	85	9,5	2,5-2,8	1250-1450			5,25 od. 7,0			
Red line	IV	Große Rheinschiffe	95-110	11,4	2,5-2,8	1500-3000	■	95-110	11,4	2,5-4,5	1600-3000		5,25 od. 7,0 od. 9,1				
							■					172-185	11,4	2,5-4,5	3200-6000		
Orange line	Va	Große Rheinschiffe	140	15	3,9		■	95-110	22,8	2,5-4,5	3200-6000		7,0 od. 9,1				
							■					185-195		22,8	2,5-4,5	6400-12000	
							■					270-280		22,8	2,5-4,5	9600-18000	
	Vb						■	195-200	33,0-34,2				9,1				
■																	

— nicht klassifizierte BinWaStr — keine BWaStr

Bundeswasserstraßen, die eine Länge von unter 5 km aufweisen, sind maßstabsbedingt teilweise nicht dargestellt.

Abb. 3-36: Klassifizierung der Wasserstraßen in der Metropole Ruhr [Quelle: BMVBS (2008)]

Solange das Wasserstraßennetz nicht durchgängig mit modernen Schiffsgrößen befahrbar ist, können auch besser ausgebaute Teilstrecken nicht voll genutzt werden. Dieser Aspekt bildet einen Unterschied zur Straße und eingeschränkt auch zum Schienenverkehr. Generell gilt es ferner, die verkehrliche Anbindung der kleineren Häfen zu verbessern.

Auf der schiffseitigen Entwicklung ist ein Anstieg der Anzahl der mittleren Schiffsgrößen zu verzeichnen sowie ein prognostiziert erheblicher Flottenanteil an überlangen Großmotorschiffen („135m-Schiff“). Dieser Aspekt stellt nicht nur höhere Ansprüche an die Befahrbarkeit der Kanäle sondern fordert auch Anpassungen an den Liege- und Wendestellen sowie an den Hafen- und Umschlagsanlagen.

3.4.1 Zum Vergleich...

Der Quell-, Ziel- und Binnenverkehr der Metropole Ruhr betrug 2005 insgesamt 521 Mio. Tonnen. Damit liegt die Region an der Spitze aller einbezogenen Vergleichsregionen. 64,3 % wurden per Straße, 19,2 % per Schiene und 16,5 % auf dem Wasserweg befördert.

In **Berlin-Brandenburg** wurden 2005 insgesamt 334 Mio. Tonnen Güter umgeschlagen (Schiene 10 %, Wasser 2 %, Straße 80 %, Rohrleitungen und andere Verkehrsträger 8%) (Quelle: Statistisches Bundesamt 2006).

In **Greater London** wurden 2005 insgesamt 313 Mio. Tonnen Güter transportiert. Davon wurden 79,0 % auf der Straße, 17,9 % per Wasserstraße (Quelle: Port of London Authority) sowie 2,5 % per Schiene befördert (Quelle: Website Greater London Authority). Der Rest zu 100% ist Luftfracht.

Die beförderte Gütermenge in der **Île-de-France** betrug im Jahr 2003 287 Mio. Tonnen. Davon wurden 85,4 % per Straße, 4,9 % per Wasserweg, 4,5 % per Schiene, 1,1 % per Luftfracht und 9,0% über andere Verkehrsträger (Seeverkehr, feste Leitungsanlagen etc.) transportiert (Quelle: Direction Régionale de l'Équipement Île-de-France 2004).

Die beförderte Gütermenge in **Hamburg** betrug 2005 insgesamt 261,2 Mio. Tonnen. Davon wurden per Schiene 13,3 %, 45,5% per Seeschifffahrt bzw. Binnenschifffahrt und 41,0 % per Straße transportiert (Quelle: Statistisches Bundesamt 2006).

Der Warenumsatz der Häfen in **Randstad** betrug 2004 in Rotterdam 352 Mio. Tonnen (+3,0 % jährliches durchschn. Wachstum) und in Amsterdam 74 Mio. Tonnen (+5,6 % jährliches durchschn. Wachstum).

Diese Vergleichsdaten sind in nachfolgender Grafik noch einmal dargestellt. Sie verdeutlichen, dass die Metropole Ruhr aufgrund der Wasserwege eine günstige Ausgangslage einnimmt. Auch der Schienenverkehrsanteil liegt deutlich höher als in den Vergleichsregionen. Umgekehrt ist der Anteil an Güterverkehrsaufkommen, das auf der Straße transportiert wird, vergleichsweise gering. Diese günstige Position sollte zukünftig vor dem Hintergrund der ansteigenden Güterverkehrsleistungen weiter ausgebaut werden.

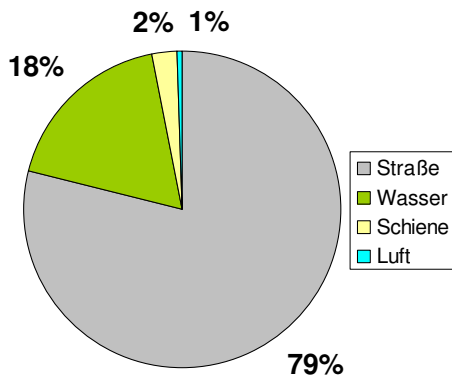


Abb.3-37: Güterverkehr nach Verkehrsträgern (VT) in London

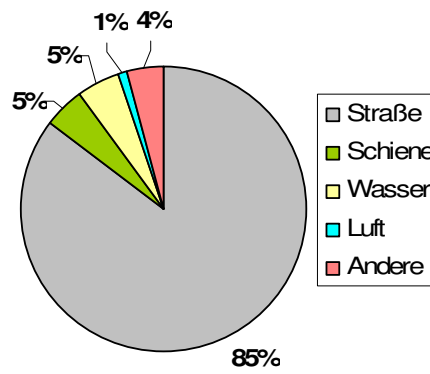


Abb.3-38: Güterverkehr nach VT in Paris

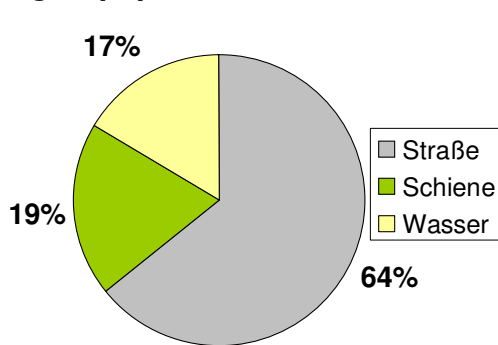


Abb.3-39: Güterverkehr nach VT in der Metropole Ruhr

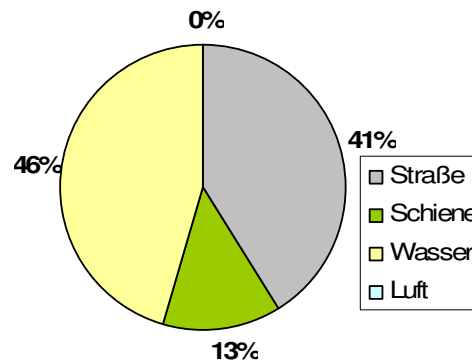


Abb.3-40: Güterverkehr nach VT in Hamburg

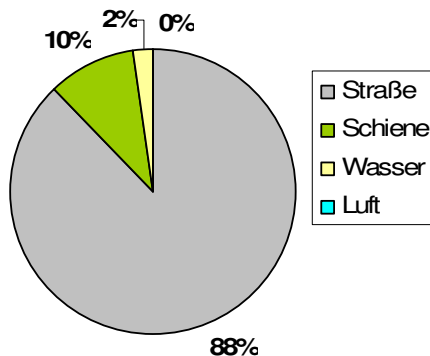


Abb.3-41: Güterverkehr nach VT in Berlin-Brandenburg

3.5 Kombiniertes Verkehr (KV)

Der kombinierte Verkehr verbindet die Vorteile von Schiene und Wasserstraße im Hauptlauf mit der Flächenerschließung durch den Lkw, wobei im Wesentlichen Container zum Einsatz kommen (andere Formen des KV werden in der vorliegenden Untersuchung nicht angesprochen). Gegenüber dem reinen Lkw-Verkehr ohne Umschlagnotwendigkeit muss der KV die Umschlagkosten und Umschlagzeiten durch Vorteile im jeweiligen Hauptlauf auf Schiene oder Wasserstraße wieder kompensieren. Bei trimodalen Standorten handelt es sich um Umschlagplätze mit Anschluss an drei Verkehrsträger. In der Metropole Ruhr existiert der „Ostwestfalen Express“. Dieser transportiert seit ca. einem Jahr die zwischen Schiff und Schiene umgeschlagenen Güter zwischen dem Duisburger Hafen und dem Logistikzentrum in Unna. Dadurch werden jährlich ca. 20.000 Lkw-Bewegungen auf die Schiene transferiert.

Der KV Schiene/Straße profitiert in hohem Maße durch die von der Globalisierung getriebenen Containerisierung der Warenströme. Gegenwärtig sind 80% der Transporte international und nur 20% national. Von 1994 bis 2000 ist das Aufkommen von 15,7 Mio. t auf 35,5 Mio. t gewachsen. Dabei profitieren internationale Transporte durch verkehrspolitische Vorgaben für den alpenquerenden Verkehr und bei Verbindungen nach Polen. (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 15 f).

Mitte der 90er Jahre stagnierte die Entwicklung, seit 1999 wächst der Anteil des KV am gesamten Aufkommen jedoch wieder. Die Öffnung des Schienennetzes der DB AG für NE- Bahnen und das Angebot „Kombi-Netz 2000+“ der Kombiverkehr KG sind wichtige Treiber der Entwicklung. Insgesamt ist der KV zur Verbesserung der Marktposition des Verkehrsträgers Schiene im Güterverkehr ein großer Hoffnungsträger. (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 14).

Im Bereich Binnenschifffahrt hat sich das Aufkommen von 1996 bis 2000 nahezu verdoppelt. Das Hauptaufkommen wird auf dem Rhein transportiert. Hier ist dreilagiger Transport (über Deck) möglich und die Nutzung des Rheins zwischen den Seehäfen und den Häfen in NRW ist abgabefrei. Die Entwicklung wird in hohem Maße von der Entwicklung in den Seehäfen Rotterdam und Antwerpen geprägt; hier fungiert der Rhein als Wasserstraße für den Seehafen-Hinterlandverkehr. (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 18).

Alle Prognosen deuten darauf hin, dass der kombinierte Verkehr die größten Wachstumspotenziale im Güterverkehr auf der Schiene und den Wasserstraßen bietet (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 4). Unbestritten ist ferner, dass der KV bei der Verfolgung der von der Politik angestrebten Umweltschutzziele eine bedeutende Rolle spielen wird.

Um eine stärkere Inanspruchnahme des KV zu erreichen, sind derzeit noch Fördermaßnahmen erforderlich. Hintergrund sind die größere Komplexität der Transportkette sowie die Kosten, die durch den Warenumsatz anfallen. Diese Mehrkosten können nicht immer durch geringere Kosten beim Hauptlauf auf der Schiene oder dem Schiff aufgefangen werden.

Ein Nachteil beim Übergang von Seeverkehr zu kontinentalem Binnenverkehr ist, dass die für die Seefahrt genormten ISO-Container (international genormte Container der Seeschifffahrt) für den Kontinentaltransport wenig geeignet sind, da sie bei den Längenmaßen nicht die Kapazität der europäischen Straßenfahrzeuge bzw. der Containertragwagen im Schienenverkehr ausschöpfen. Die Containermaße ermöglichen ferner keine lückenlose Beladung mit Europaletten, so dass auch die Kapazität der ISO-Container beim Beladen nicht voll ausgenutzt werden können (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 15). Für innereuropäische Transporte werden daher „Binnencontainer“ mit anderen Maßen genutzt.

Für 2015 wird im Bereich des schienengebundenen KV ein Anstieg von 33,7 Mio. t (1997) auf 89,7 Mio. t (2015) prognostiziert, der engpassfrei abgewickelt werden soll (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 20).

Im Bereich der Binnenschifffahrt geht man für das ganze Bundesgebiet von einer Beförderungsmenge bis 2015 von 14,7 Mio. t im Jahr aus (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 20). Eine neue Seeverkehrsprognose für 2025 geht von einer Verdoppelung des Containerumschlags in den für die Metropole Ruhr bedeutsamen Seehäfen Rotterdam und Antwerpen aus (Planco Consult GmbH, Essen: Entwicklung internationaler Handelsströme, Seeverkehrsprognose 2025). In der IGVP wird im KLV für den Betrachtungszeitraum 2000-2015 ein Aufkommenszuwachs von 81% durch eine Zunahme von 7,0 auf 12,5 Mio. Tonnen pro Jahr prognostiziert.

3.6 Bewertung der Ausgangssituation beim Güterverkehr

Die Ausgangssituation im Bereich Güterverkehr lässt sich wie folgt zusammenfassend bewerten:

Bereich Straße

Positive Aspekte sind

- Das dichte Autobahnnetz.
- Die prinzipiell außerhalb der Spitzenzeiten gute Erreichbarkeit.
- Die Robustheit des Straßennetzes gegenüber Störungen aufgrund der guten Verknüpfung.
- Gute Verbindungen zu den benachbarten Metropolregionen.
- Das mit Ruhrpilot im Aufbau befindliche innovative Informations- und Steuerungssystem.
- Die moderne Verkehrsleittechnik auf den Autobahnen.

Negativ wirken sich aus

- Die hohe Stauhäufigkeit auf zahlreichen Autobahnabschnitten, die zu enormen volkswirtschaftlichen Verlusten führt.
- Die Überlastungshäufigkeit auf der zentralen Achse, der A40.
- Die fehlende Nord-Süd-Verbindung in der Mitte der Region.

Bereich Schiene

Positiv

- Das dichte Schienennetz ermöglicht eine gute Erschließung der Hauptkorridore.
- Die relativ hohe Gleisanschlussdichte sichert für zahlreiche Firmen den direkten Zugang zum Schienennetz.
- Die Region verfügt über fünf größere Zugbildungsbahnhöfe.
- Im KV sind sechs Terminals in Betrieb.
- Zahlreiche Privatbahnen stehen im Wettbewerb zur Railion, dem Schienengüterverkehrsunternehmen der DB AG.
- Die Privatbahnen verfügen teilweise über eigene, umfangreiche Netze.

Negativ

- Das Schienennetz weist punktuell Engpässe auf.
- Die KV-Terminals sind nur teilweise mit Häfen verknüpft.
- Die im Betrieb vorhandene Überlagerung von Personen- und Güterverkehr führt zu gegenseitigen Behinderungen.

Bereich Wasserstraße

Positiv

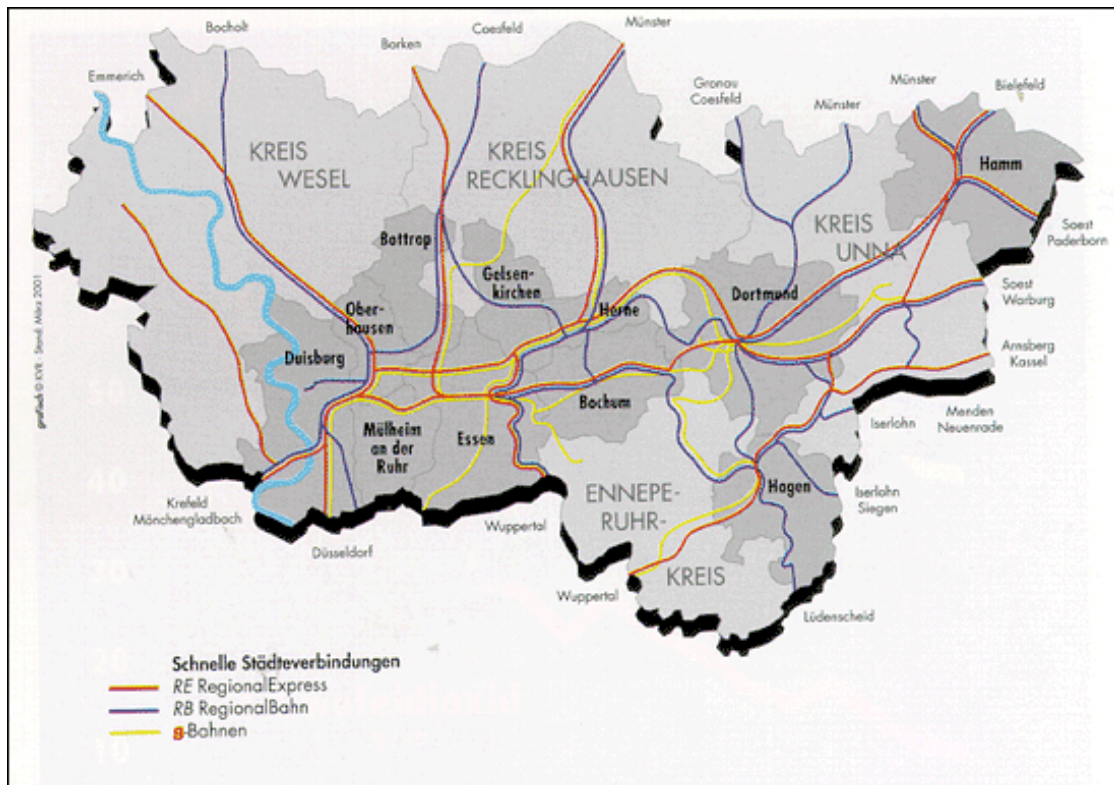
- Die Region verfügt über ein überdurchschnittlich dichtes Netz an Wasserstraßen.
- Mit Duisburg besitzt die Region den größten Binnenwasserstraßen-Hafen.
- Zahlreiche weitere Häfen lassen eine vergleichsweise gute Erschließung der Region zu.

Negativ

- freie Kapazitäten auf den Wasserstraßen und in den Häfen zeigen, dass die vorhandenen Kapazitäten noch nicht voll genutzt werden.
- Die Kanäle sind für moderne Großschiffe nicht befahrbar.
- Die Häfen sind noch nicht ausreichend mit dem Schienennetz und KV-Terminals verknüpft.

3.7 Entwicklungen im Bereich des Öffentlichen Personenverkehrs

Dem Öffentlichen Personenverkehr in der Region steht das rd. 1.600 km lange Schienennetz der DB AG zur Verfügung. Der Fernverkehr wird über 7 ICE- und 5 IC-Linien abgewickelt. Im vom Verkehrsverbund VRR organisierten Regionalverkehr unterscheidet man die Ebene des Regionalexpress (13 Linien)- und der Regionalbahnzüge (21 Linien) sowie die Ebene des S-Bahn-Systems (8 Linien). Letzteres ist durch geringere Haltestellenabstände charakterisiert und eine weitgehende Führung auf gesonderten Trassen, während der RE- und RB-Verkehr die Gleise des Fernverkehrs nutzt. Insgesamt gibt es 70 Bahnhöfe, über die der Fernverkehr, der öffentliche Personennahverkehr, sowie vor allen Dingen der Pendlerverkehr zwischen den Revierstädten abgewickelt wird. An 11 Bahnhöfen halten ICE-, IC- oder EC- Züge.



**Abb. 3-42: Schienenverkehrsnetz in der Metropole Ruhr
(Quelle: RVR)**

Das Leistungsangebot des Öffentlichen Personennahverkehrs ist durch den Integralen Taktfahrplan NRW (ITF) stark verknüpft.

Für ein flächendeckendes Nahverkehrsangebot sorgen – neben der Deutschen Bahn AG – 24 weitere Verkehrsunternehmen (von denen 15 in der Metropole Ruhr ansässig sind) mit 11 Stadtbahn-, 21 Straßenbahn-, 25 Schnellbus- und über 700 Stadt- und Regionalbuslinien.

Stadt Bochum Stadt Gelsenkirchen	Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen AG
Stadt Gelsenkirchen Stadt Bottrop Kreis Recklinghausen	Vestische Straßenbahnen GmbH
Stadt Dortmund	DSW 21
Stadt Düsseldorf	Rheinbahn AG
Kreis Mettmann	Kreisverkehrsgesellschaft Mettmann mbH
Stadt Duisburg	Duisburger Verkehrsgesellschaft AG
Ennepe-Ruhr-Kreis	Verkehrsgesellschaft Ennepe-Ruhr mbH
Stadt Essen	Essener Verkehrs-AG
Stadt Hagen	Hagener Straßenbahnen AG
Stadt Herne	Straßenbahn Herne-Castrop-Rauxel GmbH
Stadt Krefeld	Stadtwerke Krefeld – Mobil GmbH
Stadt Mönchengladbach	Niederheinische Versorgung und Verkehrs AG
Stadt Monheim	Bahnen der Stadt Monheim GmbH
Stadt Mülheim an der Ruhr	Mülheimer Verkehrsgesellschaft mbH
Stadt Neuss Kreis Neuss	Stadtwerke Neuss GmbH
Stadt Oberhausen	Stadtwerke Oberhausen AG
Stadt Remscheid	Stadtwerke Remscheid GmbH
Stadt Solingen	Stadtwerke Solingen GmbH
Stadt Viersen Kreis Viersen	Niederheinwerke Viersen mobil GmbH
Stadt Wuppertal	Wuppertaler Stadtwerke AG

**Abb. 3-43: Verkehrsunternehmen im VRR (Zweckverbandsmitglieder)
(Quelle: VRR)**

SPNV-Verkehrsunternehmen:

ABELLIO GmbH
DB Regio NRW GmbH
NordWestBahn GmbH
Prignitzer Eisenbahn GmbH (PEG)
Regionale Bahngesellschaft Kaarst-Mettmann mbH

**Abb. 3-44: SPNV- Verkehrsunternehmen
(Quelle: VRR)**

Mit der Koordinierung des Nahverkehrs der Region ist der „Verkehrsverbund Rhein-Ruhr“ (VRR) beauftragt. Mit einer 5.027 km² großen Verkehrsfläche, welche 16 Städte und 5 Kreise mit ca. 7,2 Mio. Einwohner umfasst, geht das Gebiet des VRR über das der Metropole Ruhr deutlich hinaus.



Abb. 3-45: Gebiet des VRR
(Quelle: VRR)

	16 kreisfreie Städte		5 Kreise		VRR gesamt	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Fläche in km ²	2.312,0	2.312,0	2.715,4	2.715,4	5.027,4	5.027,4
Einwohner in Tausend	4.947,9	4.898,4	2.254,9	2.251,3	7.202,8	7.149,7
Einwohner je km ²	2.147,0	2.138,4	852,8	851,4	1.432,8	1.428,4
Sozialvers.pflichtig beschäftigte Arbeitnehmer in Tausend	1.641,9	1.545,5	606,4	588,2	2.248,3	2.133,7
Schüler an allgemeinbildenden Schulen in Tausend	577,6	577,8	284,5	283,7	862,1	861,5
Pkw-Bestand einschl. Kombiwagen in Tausend	2.436,1	2.434,7	1.239,3	1.241,1	3.675,4	3.675,8

* Prognose

Abb. 3-46: Strukturdaten VRR-Gebiet
(Quelle: VRR)

Die jährlichen Betriebskilometer der Verkehrsmittel des SPNV (S-Bahn, Regional-Express, Regionalbahn) beliefen sich im Jahr 2006 auf insgesamt 43,2 Mio. km. Im ÖPNV-Verkehr (Stadtbahn, Schwebebahn, Straßenbahn, Sky Train, Omnibus, O-Bus, Schnellbus, City-Express) waren es insgesamt 238,5 Mio. km. Laut IGVP-Analyse 2000 ist der Anteil des öffentlichen Personennahverkehrs in Ballungszentren aufgrund von Ausbau und Attraktivierung von 1989-2000 deutlich gestiegen (von 14,7% auf 16,5%), in den ländlichen Bereichen dagegen leicht zurückgegangen (von 6,9% auf 6,0%). Das NRW-Szenario 2015 dagegen geht von einem nahezu konstanten oder nur wenig ansteigenden Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen aus. Die für 2015 prognostizierten Verkehrsleistungszuwächse resultieren aus dem bis 2015 unterstellten infrastrukturellen Ausbau, dem unterstellten verbesserten Verkehrsangebot und einer Erhöhung der Reiseweiten.

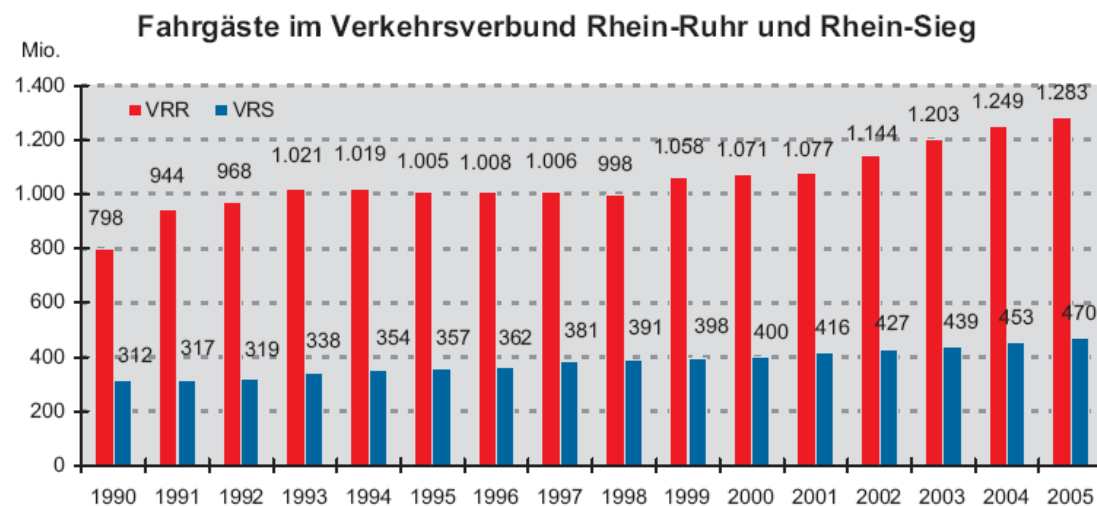
Verkehrsmittel	Linien		Zug-/Bus-km in Mio.	
	2005	2006	2005	2006
S-Bahn **	11	11	18,9	18,9
RegionalExpress	15	15	13,8	13,8
RegionalBahn ***	23	23	10,6	10,5
SPNV-Verkehr	49	49	43,3	43,2
<small>** inkl. RegioBahn, *** inkl. DME</small>				
Stadtbahn	25	27	10,9	11,2
Schwebebahn	1	1	1,9	1,9
Straßenbahn	46	46	31,0	30,8
H-Bahn/SkyTrain	1	1	0,5	0,5
Omnibus	811	816	190,9	191,3
O-Bus	6	6	2,9	2,8
ÖPNV-Verkehr	890	897	238,1	238,5

Quelle: Fahrplan 2005/2006

**Abb. 3-47: Betriebsleistungen der Verkehrsmittel
(Quelle: VRR)**

Die in der Region gelegenen Stadtbahn- und Straßenbahnsysteme bedienen weit überwiegend innerstädtische Verkehrsnachfrage. Auch wenn einige Strecken Stadtgrenzen überschreiten (BOGESTRA, Mülheim-Oberhausen, Duisburg-Düsseldorf), haben sich frühere Planungen eines einheitlichen und durchgängigen Stadtbahnsystems Rhein-Ruhr nicht realisieren lassen. Buslinien erschließen Randbereiche und stellen tangentielle Verbindungen her.

Im Jahr 2006 wurden in der Region insgesamt 1,1 Mrd. Personen befördert, das sind pro Tag ca. 4 Mio. Fahrgäste. Die Fahrgastanzahl ist seit längerem leicht steigend (Quelle: VRR). In den Spitzenstunden ist das Zugangebot in weiten Teilen überlastet.



Quelle: VRR / VRS

**Abb. 3-48: Entwicklung der Fahrgastzahlen VRR
(Quelle: Mobilität NRW 2006)**

Wichtig ist auch, dass die Fahrgeldeinnahmen gestiegen sind, von 789,2 Mio. € im Jahr 2005 um 45,6 Mio. auf 834,8 Mio. € im Jahr 2006 (+5,5%).

Einnahmen- und Fahrtenentwicklung im VRR von 1980 bis 2006

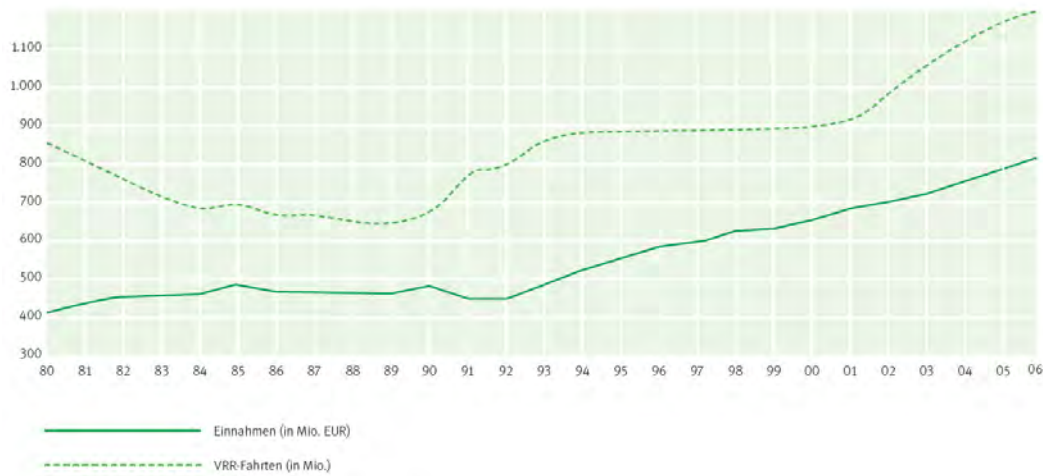


Abb. 3-49: Entwicklungen der Fahrgeldeinnahmen VRR 1980 bis 2006
(Quelle: VRR Verbundbericht 2006/2007)

Nach ÖPNV-G NRW, 4. Abschnitt erhält der Zweckverband VRR Mittel des Bundes und des Landes zur Abdeckung der erforderlichen Zuwendungen für die bestellten Leistungen bei den Verkehrsunternehmen. Der Zuwendungsbedarf war aufgrund intensiver Anstrengungen der Verkehrsunternehmen in Richtung einer höheren Wirtschaftlichkeit in den letzten Jahren rückläufig.

Die Pünktlichkeitsquote der SPNV-Linien ist 2007 im Vergleich zum Vorjahr deutlich gesunken. Besonders auffallend ist dies bei den sehr verspätungsanfälligen RE-Linien, deren Pünktlichkeitsquote sich um 28,2% verschlechtert hat.

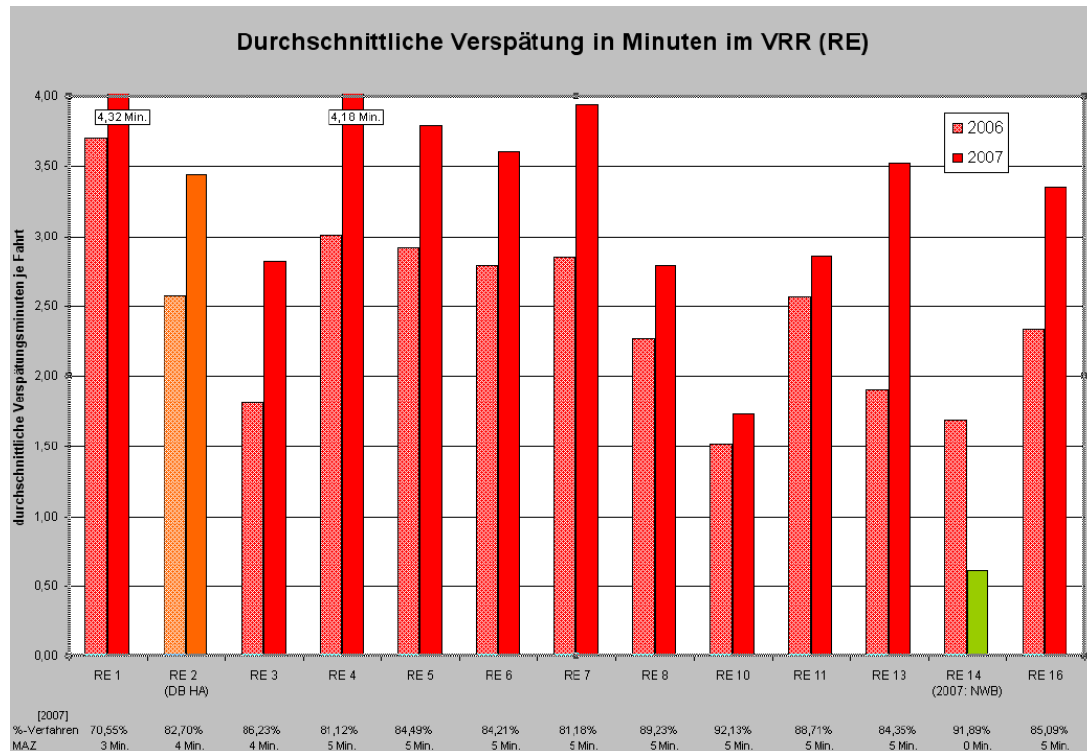


Abb. 3-50: Durchschnittliche Verspätungen RE-Bahnen 2006/2007
(Quelle: VRR)

	durchschnittliche Verspätung je Fahrt [Min.] 2006	durchschnittliche Verspätung je Fahrt [Min.] 2007	Veränderung [%]
RE	2,46	3,15	28,0 %
RB	1,48	1,65	11,5 %
S-Bahn	1,29	1,41	9,3 %

**Abb. 3-51: Vergleich der durchschnittlichen Verspätungen 2006/2007
(Quelle: VRR Qualitätsbericht 2007)**

Dabei ist zu beachten, dass die Pünktlichkeit bei Linien, die auf vom Fernverkehr und Güterverkehr stark genutzten Hauptstrecken verkehren, zwangsläufig schlechter ist, als auf Linien, die auf Nebenstrecken verkehren. Wie schon im Kapitel Schienengüterverkehr ausgeführt, ist ein Ausbau der Schieneninfrastruktur in den Korridoren Niederlande-Oberhausen-Duisburg Betuwe, Belgien-Metropole Ruhr (Eiserner Rhein), Münster-Lünen-Dortmund und Dortmund-Kamen-Hamm zwingend notwendig.

Im Vergleich zum Vorjahr haben Zugausfälle im Jahr 2007 deutlich zugenommen, wie der folgenden Tabelle zu entnehmen ist:

Produktgruppe	Vorhersehbare Ausfälle		Nicht vorhersehbare Ausfälle	
	2006	2007	2006	2007
RE	0,13 %	0,52 %	0,85 %	2,12 %
RB	0,33 %	0,61 %	0,81 %	1,92 %
S-Bahn	0,26 %	0,57 %	1,19 %	2,85 %

Abb. 3-52: Vergleich der Ausfallquoten 2006/2007 (Quelle: VRR Qualitätsbericht 2007)

Als Zugausfälle sind definiert Komplettausfall, Teilausfall, Umleitung sowie Verspätung gegenüber Takt. Werden die ausgefallenen Züge durch Ersatzzüge ersetzt, so werden diese gegengerechnet. Im Vergleich zu den S-Bahnen weisen die RE-Linien eine niedrige Ausfallquote auf. Die vorhersehbaren Ausfälle sind nicht durch die EVU zu verantworten. Ursachen sind Baustellen bzw. Arbeiten an Gleisen, Weichen, Stellwerken etc., die wie von DB Netz angekündigt, ab 2007 und in den Folgejahren in vermehrtem Umfang durchgeführt werden, um die Infrastruktur zu erhalten bzw. zu verbessern. Sie dienen langfristig der Stabilisierung des Fahrbetriebes. Die nicht vorhersehbaren und deshalb für den Fahrgast besonders ärgerlichen - weil nicht planbaren - Ausfälle haben jedoch in noch stärkerem Ausmaß zugenommen. Dieser deutliche Anstieg ist nur zum Teil durch den Orkan „Kyrill“ im Januar 2007 sowie die insgesamt neun Streiktage in 2007 zu erklären.

In der folgenden Abbildung werden beispielsweise Zugausfälle der RE-Linien im Jahr 2007 veranschaulicht.

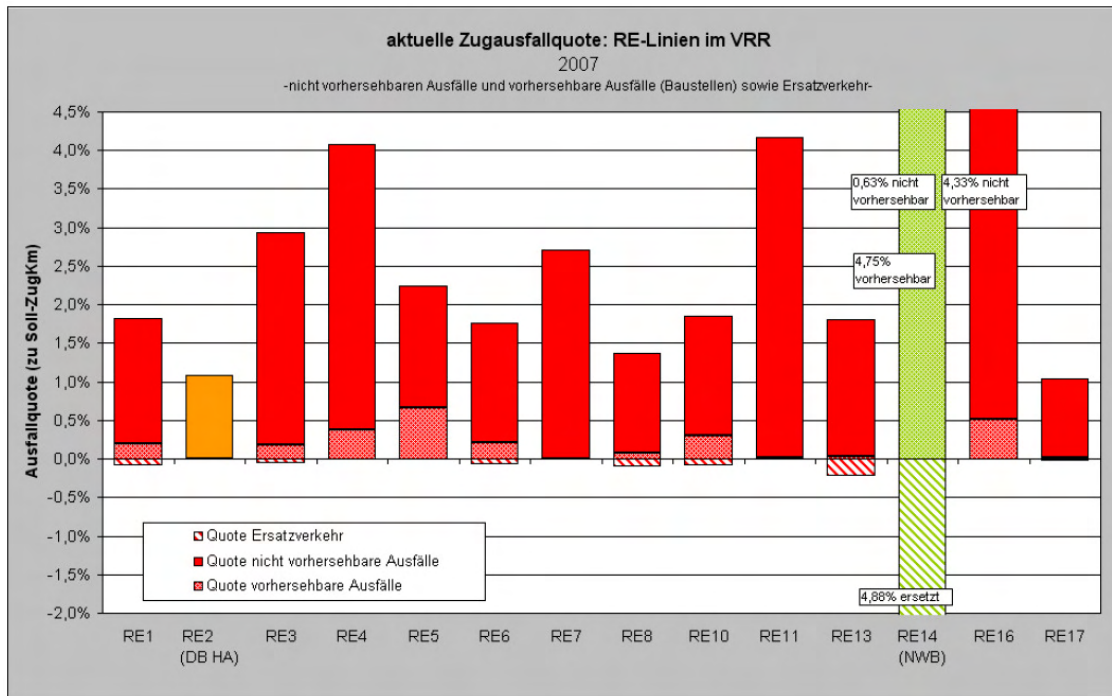


Abb. 3-53: Ausfallquote der RE-Linien 2007
 (Quelle: VRR Qualitätsbericht 2007)

Die Qualität der Fahrzeuge wird von einem beauftragten Unternehmen überprüft. Es werden die Messkriterien Sauberkeit, Funktion und Beschaffenheit der Einrichtungen im Zug sowie Graffiti beurteilt. Parallel werden Kundenzufriedenheitsmessungen durchgeführt. Dabei wird die Sauberkeit und Funktionsfähigkeit der Fahrzeuge von den Fahrgästen teilweise schlechter bewertet als in den Profitester-Messungen.

Die Grafik (Abb. 3-54) zeigt die Entwicklung der Kundenzufriedenheit zwischen 2004 bis 2007.

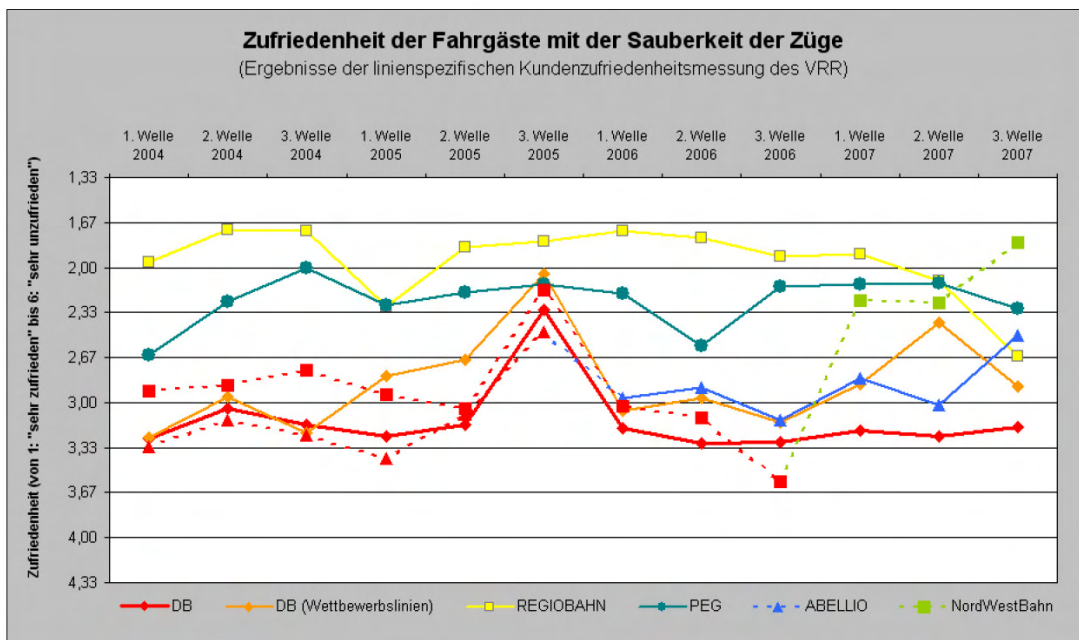


Abb. 3-54: Kundenzufriedenheit 2004 bis 2007 (differenziert nach EVU)
 (Quelle: VRR Qualitätsbericht 2007)

Seit der Einführung des Regionalisierungsgesetzes 2006 hat der VRR mit der kontinuierlichen Ausschreibung von Teilnetzen den von der EU geforderten Wettbewerb erfolgreich in Gang gebracht und konsequent weiter ausgebaut. So sind bei Ausschreibungen neue Verkehrsunternehmen zum Zuge gekommen. Der Vergleich der Zahlen von 2006 und 2007 zeigen, dass sich die Qualität der bereits im Wettbewerb vergebenen Linien eindeutig verbessert hat (VRR Qualitätsbericht 2007).

Inzwischen haben sich die Marktstrukturen deutlich verändert: Die Landschaft der Anbieter ist erheblich vielfältiger, die Mitbewerber sind sehr viel größer und leistungsfähiger geworden. Die neue Ausschreibungsstrategie des Verbundes sieht nun die Vergabe entsprechender größerer Leistungspakete vor (VRR Verbundbericht 2006/2007).

Im kommunalen Nahverkehr wird der notwendige Wettbewerb jedoch noch nicht praktiziert. Es ist aber absehbar, dass – vor allem im Busverkehr – die Öffnung des Marktes vor der Tür steht.

3.7.1 Zum Vergleich...

Allen betrachteten Agglomerationen ist gemeinsam, dass sie im öffentlichen Verkehr durch Busse, U-Bahnen, S-Bahnen und Regionalbahnen bedient werden. Bis auf Hamburg verkehren in allen Regionen Straßenbahnen. Der RVR besitzt als Besonderheit keine U-Bahn im klassischen Sinne; hier hatte man sich für ein Stadtbahnssystem entschieden. Im folgenden Vergleich wird das ÖPNV-Angebot (jährliche km Fahrleistung) auf die Einwohneranzahl bezogen.

Fahrzeugkilometer pro Person und Jahr (1. Spalte: U-Bahn + Stadtbahn + Straßenbahn, 2. Spalte: Gesamtangebot):

Greater London	62	157
München	53	121
Berlin-Brandenburg	49	127
Amsterdam	31	67
Hamburg	29	88
Île-de-France	29	84
Metropole Ruhr	8	87

Die Tabelle zeigt, dass die Region im Vergleich zu anderen Agglomerationen über wenig Schienenverkehr verfügt, dass aber das Gesamtangebot aufgrund des hohen Busangebots vergleichbar mit Hamburg und der Île-de-France und besser als Amsterdam zu bewerten ist. Die meisten Ballungsräume haben sich dabei nicht für ein Stadtbahnsystem sondern für ein vollständig auf eigenem Gleiskörper und unabhängig vom Straßenverkehr fahrendes Metro- oder U-Bahnssystem entschieden. Dass diese Lösung für den Fahrgast eine hohe Attraktivität besitzt, zeigen die Anteile des Öffentlichen Verkehrs der folgenden Tabelle:

Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr (%):

Berlin-Brandenburg	25
München	22
Greater London	19
Île-de-France	18
Hamburg	16
Amsterdam	15
Metropole Ruhr	11

Den geringsten Wert weist die Metropole Ruhr mit 11 %, den höchsten Berlin-Brandenburg mit 25% beim Wege-Anteil mit dem ÖPNV auf. Umgekehrt führt die Metropole Ruhr beim Anteil der täglichen Wege mit dem Pkw mit 68 % (NRW 58 %), gefolgt von Greater London mit 50 %, Hamburg mit 47 %, der Île-de-France mit 46 %, München mit 41 %, Berlin-Brandenburg mit 39 % und Amsterdam mit 34 %.

Da Taxen allgemein zum Öffentlichen Verkehr gezählt werden, soll in der folgenden Tabelle das Taxiangebot in den Regionen verglichen werden.

Verfügbarkeit von Taxen in den Vergleichsregionen (Taxen pro 1000 Einwohner):

Greater London	7,8
München	2,8
Berlin-Brandenburg	2,1
Amsterdam	1,8
Region Hamburg	1,7
Île-de-France	1,6
Metropole Ruhr	0,7

Weit vorne liegt hier Greater London, das Mittelfeld bilden die Regionen von München bis Île-de-France, während das Taxiangebot in der Metropole Ruhr deutlich abfällt, möglicherweise als Folge des hohen privaten Motorisierungsgrades und der guten Pkw-Erreichbarkeit der meisten Ziele. In einer umfangreichen Studie der UITP, des europäischen Dachverbandes der Öffentlichen Verkehrsunternehmen wurden Untersuchungen zum Verkehrsverhalten vergleichend gegenübergestellt. Bei der durchschnittlichen Wegeanzahl pro Person und Tag wurden Werte zwischen 2,7 in London und 3,2 in München ermittelt. Deutsche Metropolregionen weisen höhere Werte auf als die einbezogenen ausländischen Regionen. Die Metropole Ruhr liegt mit durchschnittlich 3 Wegen pro Person und Tag im Mittelfeld.

3.8 Entwicklungen im Bereich des Luftverkehrs

Globalisierung und Tourismus führen zu einem ständig wachsenden Luftverkehrsaufkommen. Bis 2025 wird mit einem Wachstum von über 100% (Verkehrsaufkommen: 107,5%; Verkehrsleistung: 111,5%)¹² gerechnet. Der Flugverkehr profitiert neben dem anhaltenden Trend zu Fernreisen im Urlaubsverkehr und der international zunehmenden Verflechtung der Wirtschaft vor allem auch vom Wachstum des sonstigen Privatverkehrs (Kurzreisen, Verwandten-/Bekanntensbesuche, vor allem auch von Personen mit Migrationshintergrund, sowie vom zunehmenden Reiseverkehr zwischen Freizeitwohnsitz und Heimatwohnsitz). Der einfache Zugang zu internationalen Flughäfen stellt daher einen immer wichtiger werdenden Standortfaktor für den Personenwirtschaftsverkehr und für die private Mobilität dar.

¹² BMVBS: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 (2007)



Abb. 3-55: Flughäfen Metropole Ruhr
(Quelle: eigene Darstellung)

Innerhalb der Metropole Ruhr gibt es keinen Flughafen mit überragender internationaler Ausrichtung. Der nächste internationale größere Flughafen ist Düsseldorf International. Köln-Bonn gehört bereits zu den entfernteren Flughäfen, steht aber im Schatten der ganz großen internationalen Flughäfen wie Frankfurt/Main, Amsterdam/Schiphol und Brüssel. Die Flughäfen Dortmund sowie Münster-Osnabrück haben Zubringerfunktion und eine regionale Bedeutung. Die folgenden Tabellen und Grafiken zeigen die Entwicklung der Flughäfen mit Bezug zur Metropole Ruhr.

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Starts/Landungen	Einheit							
Düsseldorf	1000	182	180	180	177	174	189	190
	Veränd. in %	+2,9	-1,3	+0,4	-1,9	-1,6	+8,6	+0,3
Köln/Bonn	1000	133	138	135	125	140	137	141
	Veränd. in %	+7,9	+4,3	-2,5	-7,1	+11,6	-2,1	+2,8
Münster-Osnabrück	1000	37	41	35	35	34	28	31
	Veränd. in %	+17,4	+10,6	-13,2	+0,2	-3,6	-16,6	+8,5

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV)

Abb. 3-56: Entwicklung der gewerblichen Flugbewegungen
(Quelle: MBV)

	Gewerblicher Verkehr			Nichtgewerblicher Verkehr		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Dortmund	29.788	25.743	30.672	7.662	7.624	8.246
Veränd. geg. Vorjahr in %	-11,9	-13,6	19,1	-2,7	-0,5	8,2
Essen/Mülheim	24.518	17.484	19.549	17.143	15.124	16.980
Veränd. geg. Vorjahr in %	-35,8	-28,7	11,8	6,9	-11,8	12,3
Mönchengladbach	44.754	30.256	31.050	15.060	11.674	11.696
Veränd. geg. Vorjahr in %	-16,7	-32,4	2,6	-8,0	-22,5	0,2
Niederrhein	3.021	10.484	5.572	512	1.210	1.799
Veränd. geg. Vorjahr in %	*)	247,0	-46,9	*)	136,3	48,7
Paderborn/Lippstadt	33.163	30.666	31.841	22.247	7.824	16.008
Veränd. geg. Vorjahr in %	-12,2	-7,5	3,8	-0,3	-64,8	104,6
Siegerland	31.538	25.712	22.729	13.280	11.632	13.168
Veränd. geg. Vorjahr in %	8,7	-18,5	-11,6	2,5	-12,4	13,2

*) 2002 keine einschlägige Verkehrsleistung

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Dt. Verkehrsflughäfen (ADV)

Abb. 3-57: Flugzeugbewegungen
(Quelle: MBV)

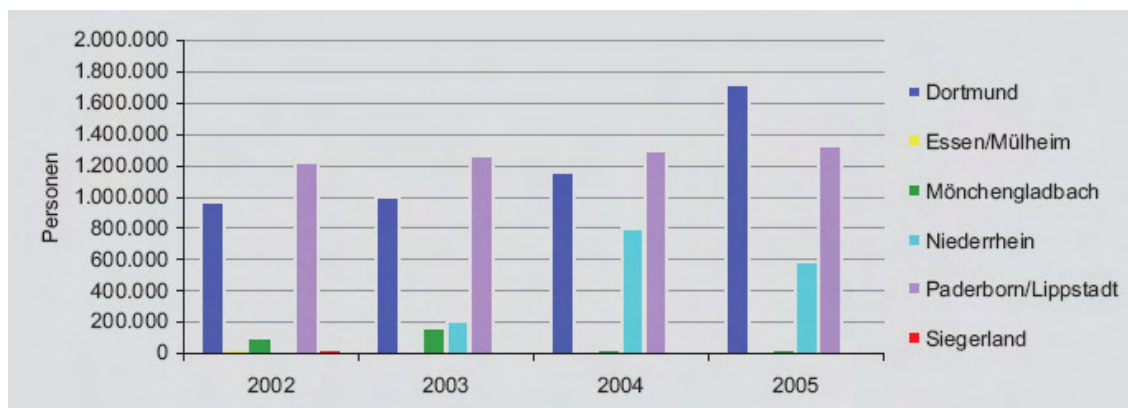
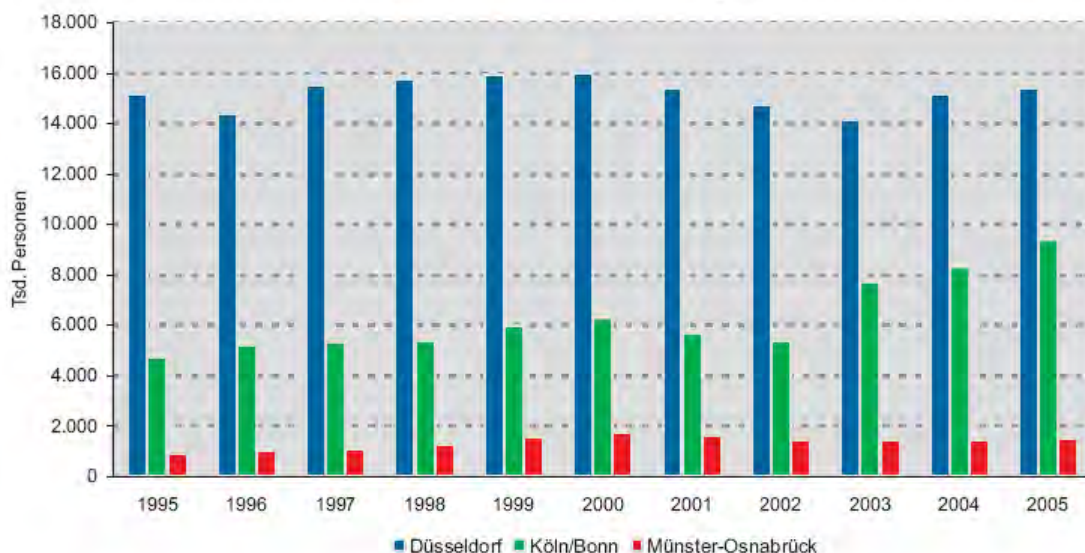


Abb. 3-58: Passagieraufkommen im gewerblichen Flugverkehr
(Quelle: MBV)



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV)

Abb. 3-59: Entwicklung der Fluggastzahlen
(Quelle: MBV)

		Einheit	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ausladung									
Düsseldorf	1000 t		26,4	25,1	21,7	19,1	23,6	31,5	32,2
	Veränd. in %		-15,8	-5,0	-13,7	-11,7	+23,3	+33,5	+2,2
Köln/Bonn	1000 t		194,9	210,9	221,3	244,3	256,1	303,8	317,2
	Veränd. in %		+10,7	+8,2	+4,9	+10,4	+4,9	+18,6	+4,4
Münster-Osnabrück	1000 t		0,5	0,4	0,4	0,2	0,1	0,3	0,1
	Veränd. in %		-36,2	-23,4	-7,6	-40,1	-69,8	+300,0	-79,3
Einladung									
Düsseldorf	1000 t		34,8	34,3	29,8	26,4	23,8	24,5	24,4
	Veränd. in %		-0,7	-1,5	-13,0	-11,5	-9,8	+2,9	-0,4
Köln/Bonn	1000 t		195,9	212,7	221,8	250,6	262,4	301,3	319,7
	Veränd. in %		+9,6	+8,6	+4,3	+13,0	+4,7	+14,8	+6,1
Münster-Osnabrück	1000 t		0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,3	0,0
	Veränd. in %		-10,1	-39,8	-2,1	+68,4	-83,1	+985,2	-96,2

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV)

Abb. 3-60: Luftfrachtaufkommen
(Quelle: MBV)

Der einzige Flughafen mit internationalen Flügen, der innerhalb der Metropole Ruhr liegt, ist der **Regionalflughafen Dortmund-Wickede**. Dieser hat durch den Bau einer 2000-Meter Startbahn im Jahr 2000 und die Errichtung eines neuen Terminals seinen Stellenwert im Geschäftsreise-, aber auch im Ferienflugverkehr insbesondere für das östliche Gebiet der Metropole Ruhr wesentlich erhöht. 2005 starteten und landeten 1.7 Mio. Passagiere. Es besteht ein direkter Autobahnanschluss, jedoch keine Anbindung an den Schienenfernverkehr. In der „Luftverkehrskonzeption 2010“ des NRW-Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr wird eine Anbindung an eine S-Bahn zum Dortmunder Hbf als Planungsvorlage genannt. Der Flughafen Dortmund ist besonders aktiv im Bereich Reise & Touristik und wurde im Mai 2003 zum beliebtesten Flughafen Deutschlands gewählt. Hervorgehoben wurde die gute PKW-Anbindung des Flughafens. Die Anbindung durch den öffentlichen Verkehr ist allerdings – wie erwähnt - eher mangelhaft.

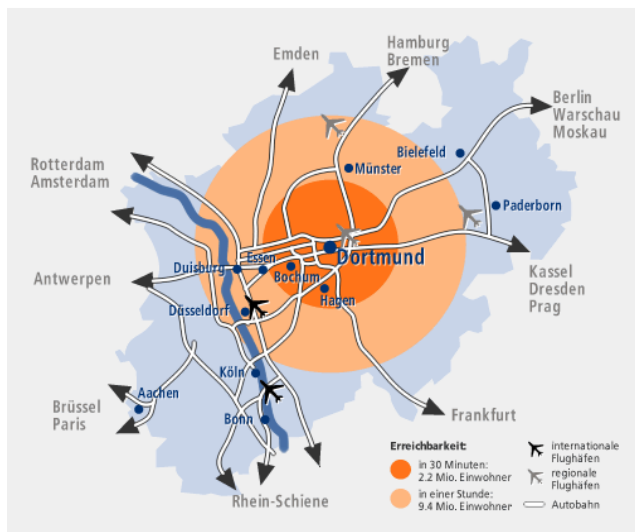


Abb. 3-61: Lage Flughäfen Metropole Ruhr
(Quelle: Logistik Dortmund)

Der internationale **Flughafen Düsseldorf** spielt, obwohl außerhalb gelegen, für die Metropole Ruhr eine dominante Rolle. Von den Kernstädten aus ist der derzeit drittgrößte Flughafen Deutschlands in ca. 30 Minuten zu erreichen. Im Jahr 2006 wurden 16,6 Mio. Fluggäste gezählt. Die Zahl der Starts und Landungen stieg auf über 215.000 Flugbewegungen. Angebunden ist der Flughafen durch direkten Autobahnanschluss, indirekten Anschluss an den Schienenfernverkehr (ICE-Bahnhof mit Skytrain-Pendelverkehr) und direkter S-Bahnanbindung.

Auch über den internationalen **Flughafen Köln/Bonn** hat die Metropole Ruhr direkten Zugang zum weltweiten Luftverkehrsnetz. Mit einer direkten Straßen- und Schienenanbindung (Fernbahnanbindung seit 2004) ist auch dieser Flughafen gut erreichbar.

Der internationale **Verkehrsflughafen Münster/Osnabrück** ist insbesondere für den nördlichen Teil der Metropole Ruhr von Bedeutung. Im Jahr 2006 wurden 1,6 Mio. Fluggäste gezählt. Der Cargo-Bereich konnte eine Steigerung von 15,6 % im Vergleich zum Vorjahr erreichen. Insgesamt wurden 12.708 Tonnen umgeschlagen. Die Zahl der Flugbewegungen beläuft sich auf 41.549 Starts und Landungen. Seit Anfang Januar 2007 gibt es ein neues Luftfrachtgebäude. Weitere Baumaßnahmen (Cateringgebäude) sind in Gang bzw. könnten in diesem Jahr folgen (Flugbahnverlängerung, direkter Autobahnanschluss, Flughafenhotel, etc.).

Ergänzt wird das Netz der für das Metropole Ruhr bedeutsamen Verkehrsflughäfen durch Verkehrslandeplätze (Essen/Mülheim, Marl, Dinslaken), die dem wachsenden individuellen Geschäftsreiseluftverkehr mit firmeneigenen oder gecharterten Maschinen sowie der Freizeitfliegerei dienen.

Der **Flughafen Essen/Mülheim** wickelt im Rahmen der Allgemeinen Luftfahrt Bedarfsluftverkehr ab. Im Jahr 2006 entfielen von den insgesamt ca. 36.000 Starts und Landungen etwa 20.000 auf den kommerziellen Flugverkehr. Ziel ist es, die Standortgunst des Flughafens in Bezug auf den Ballungsraum Metropole Ruhr dafür zu nutzen, den Geschäftsflugverkehr im Sinne eines Charterverkehrs für Unternehmen oder eines Werkverkehrs von Unternehmen in eigener Sache weiter zu intensivieren. Mit diesem Flugverkehr sind bei minimalem Zeiteinsatz der Geschäftsleute Nischenziele in ganz Europa erreichbar. Eine Entlastung des Düsseldorfer Flughafens als Geschäftsflughafen wäre ebenfalls gegeben.

Nach der Übernahme des Verkehrslandeplatzes **Marl-Loemühle** durch eine private Betreibergesellschaft im November 2006 hat sich diese das Ziel gesetzt, den Flugplatz als Schwerpunktlandeplatz für den Geschäftsreiseverkehr zu betreiben und weiter zu entwickeln. Somit ist der Erhalt des Flugplatzes sicher gestellt. Damit weiterhin kommerzieller Luftverkehr mit Geschäftsreiseflugzeugen stattfinden kann, muss nach Rechtsvorschrift JAR-OPS 1 die Landebahn nach Westen verlängert werden. Die Übergangsfrist endete am 31. Dezember 2004.

Auch am Verkehrslandeplatz **Dinslaken- Schwarze Heide** wird derzeit das luftrechtliche Genehmigungsverfahren für die Anpassung an die JAR-OPS Richtlinien durchgeführt. Die Planungen sehen eine Verlängerung der 900 m langen Startbahn auf 1.500 m vor.

Zur Schätzung der **zukünftigen Nachfrage** im Luftverkehr und zur Planung geeigneter Maßnahmen wurde ein **Masterplan** für die 15 wichtigsten deutschen Flughäfen erstellt. Der Dortmunder Flughafen wurde darin ebenfalls berücksichtigt (BMVBS (Schirmherrschaft). 2006: Masterplan zur koordinierten Entwicklung der Flughafeninfrastruktur: 45).

Für den Dortmunder Flughafen wurde eine Entwicklung von 2005: 1,743 Mio. Passagiere bis 2011: 2,5 bis 2,7 Mio. Passagiere und 2020: 3 bis 3,6 Mio. Passagiere prognostiziert.

Nach Schätzungen der Flughafenunternehmen (NRW) würden 2010 in gesamt NRW 42,2 Mio. Passagiere befördert werden. Wird bei der Luftfracht ein jährlicher Zuwachs von 6% angenommen, so liegt das Gütertransportaufkommen 2010 bei 870.000 t.

Flughafen Region	Düsseldorf	Köln/Bonn	Münster/Osnabrück	Paderborn/Lippstadt	Dortmund	NRW-Flughäfen
Inland	5,0	3,2	0,7	0,2	0,7	9,8
Europa	13,8	4,4	1,6	0,9	1,1	21,8
Interkont	2,5	0,4	0,0	0,1	0,0	3,0
Gesamt	21,3	8,0	2,3	1,2	1,8	34,6
Steigerung 1999-2010	+ 5,4 + 34%	+ 2,0 + 33%	+ 0,7 + 44%	0,0 0	+1,1 +157%	+9,2 +36%

Abb. 3-62: Geschätztes Passagieraufkommen (Linien- und Charterflüge) 2010 (Ein- und Aussteiger in Mio.)
(Quelle: NRW-Luftverkehrskonzeption 2010: 17)

Diese Prognosezahlen gelten für ein engpassbeeinflusstes Marktszenario“ d.h. wegen vermutlich auftretender Engpässe kann die NRW-Nachfrage nicht allein durch Flughäfen in NRW abgedeckt werden.

Flughafen Verkehrsart	Düsseldorf	Köln/Bonn	Münster/Osnabrück	Paderborn/Lippstadt	Dortmund	NRW-Flughäfen
Passage	206,2	106,6	39,6	23,0	56,0	431,4
Fracht und Post	2,3	50,5	1,0	0,0	0,0	53,8
Sonstige	8,8	39,5	37,1	49,0	22,0	156,4
Gesamt	217,3	196,6	77,7	72,0	78,0	641,6
Steigerung 1999-2010	+ 23,2 + 11,9%	+ 45,3 + 30%	+ 19,2 + 32,8%	+16,9 +30,7%	+32,8 +72,6%	+137,4 +27,3%

Abb. 3-63: Geschätzte Flugbewegungen 2010 (Starts und Landungen in Tsd.)
(Quelle: NRW- Luftverkehrskonzept 2010: 19)

Insgesamt ist von einer dynamische Entwicklung des Luftverkehrs auszugehen. Dabei kann die Nachfrage in NRW nach kontinentalen und internationalen Zielen durch den Ausbau des Flughafenetzes nicht abgedeckt werden. Fluggäste aus NRW werden vermehrt internationale Flughäfen anderer Metropolregionen nutzen müssen. Die Frage der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Metropole Ruhr kann daher nicht an den regionalen Flughäfen und Verkehrslandeplätzen, sondern muss an der Erreichbarkeit der internationalen Flughäfen diskutiert werden. Die wichtigen drei großen Flughäfen Frankfurt, Amsterdam und Brüssel sind innerhalb von 3 bis 4 Stunden erreichbar. Dies ist eine Einschränkung im Vergleich mit den konkurrierenden Ballungsräumen, die einen direkteren Zugang zu einem Großflughafen haben.

In einem „Zukunftsvertrag Ruhr 2030“ fordert der Initiativkreis Ruhrgebiet, ein Zusammenschluss von 64 führenden Wirtschaftsunternehmen, den Bau eines Großflughafens zwischen Dortmund und Düsseldorf. Als möglicher Standort wurde das ehemalige Braunkohleabbaugebiet Garzweiler vorgeschlagen. Das geltende Luftverkehrskonzept sieht den Bau des Flughafens bislang nicht vor.

3.8.1 Zum Vergleich...



Abb.3-64: Flughäfen in Greater London
(Quelle: eigene Darstellung)

In **Greater London** fertigten im Jahr 2005 die 6 Londoner Flughäfen Heathrow, Gatwick, Luton, Stansted, City Airport und Biggin Hill insgesamt **135,5** Millionen Passagiere ab (Luton 9,135 Mio., Stansted 21,992 Mio., Heathrow 67,683 Mio., Gatwick 32,693 Mio., London City 1,996 Mio., s. Abb.3-65). Heathrow und City Airport (LCY, Docklands) befinden sich innerhalb der Grenzen von Greater London, die übrigen außerhalb. Heathrow befindet sich am westlichen Stadtrand im Bezirk London Borough of Hillingdon, besitzt 2 Start- und Landebahnen sowie 4 Terminals (ein fünfter ist derzeit im Bau und soll 2008 eröffnet werden). Gatwick liegt ca. 40 km südlich des Stadtzentrums in

der Grafschaft Surrey. Charterfluggesellschaften haben hier ihre Basis. Der Flughafen besitzt eine Landebahn und 2 Terminals. Stansted liegt ca. 55 km nordöstlich in der Grafschaft Essex und wird mit einer Start- und Landebahn hauptsächlich von Billigfluggesellschaften angefliegen. Luton liegt 45 km nordwestlich von London in Bedfordshire und verfügt über einen Terminal und eine relativ kurze Start- und Landebahn. Wie Stansted wird auch Luton hauptsächlich von Kurzstrecken-Billigfliegern bedient. Am nächsten zum Stadtzentrum liegt der London City Airport, rund 10 km östlich der City of London in den Docklands. Er besitzt eine Start- und Landebahn und dient hauptsächlich dem Geschäftsreiseverkehr. Daneben existieren in und um London mehrere Flugplätze für privaten und kommerziellen Luftverkehr (Biggin Hill, Northolt Aerodrome, Manston Airport, Southend Airport, Farnborough Airport).

Im Durchschnitt beträgt die Reisezeit vom Zentrum mit dem Taxi zu einem der internationalen Flughäfen ca. 1 Stunde (33 Min. – 1 h 30 Min.) und mit dem öffentlichen Verkehr ca. 45 Minuten.

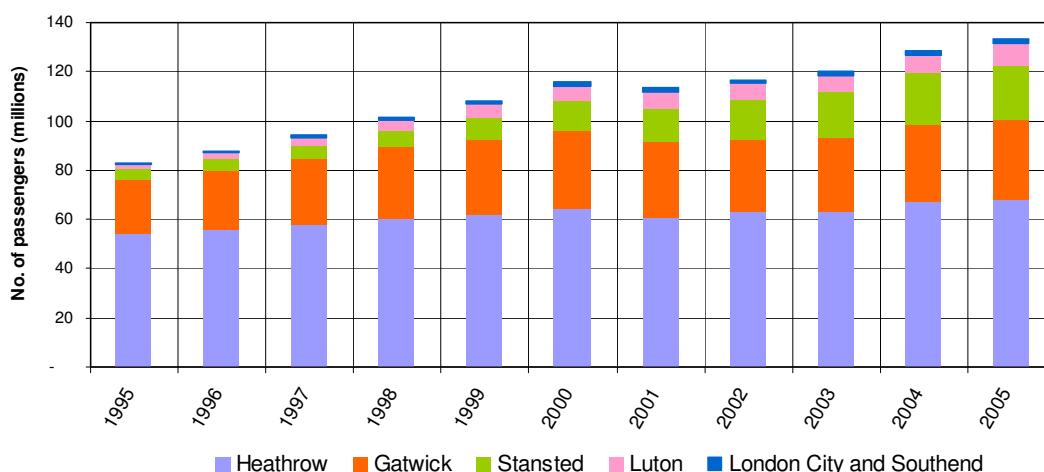


Abb.3-65: Flugpassagiere an den Londoner Flughäfen
(Quelle: Civil Aviation Authority)

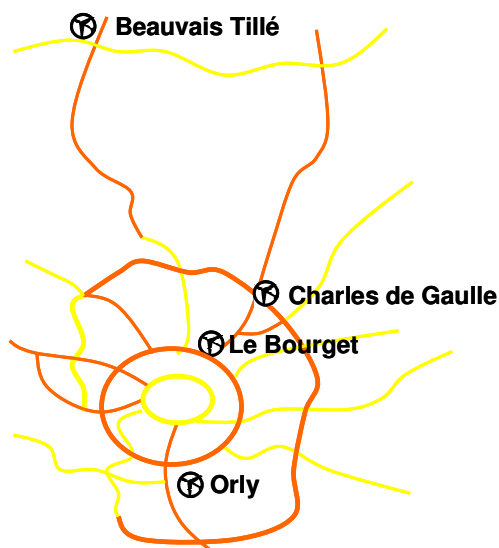


Abb.3-66: Flughäfen in der Île-de-France (Quelle: eigene Darstellung)

In der **Île-de-France** befinden sich 3 internationale Flughäfen. 53.381.000 Passagiere und 1.218.000 t Güter sind 2005 auf dem Flughafen „Charles de Gaulle“ und 24.850.000 Passagiere auf dem Flughafen Orly abgefertigt worden. Der dritte Flughafen Paris-Beauvais befindet sich außerhalb des eigentlichen Großraums und wird überwiegend von Billigfluggesellschaften angefliegen. Im Durchschnitt beträgt die Reisezeit mit dem Taxi ca. 40 Minuten (20 Min. – 1 h 14 Min.) und mit dem öffentlichen Verkehr ca. 1 Stunde (54 Min. – 1 h 15 Min.).

In der **Region Rhein-Main** wurden 2006 am Frankfurt Airport 489.406 Flugbewegungen registriert, 52.821.778 Passagiere abgefertigt und 2.057.175 t Fracht transportiert (Quelle: Website Frankfurt Airport).

In **Randstad** befindet sich der „Luchthaven Schiphol“ und ist der internationale Flughafen der Stadt Amsterdam, der größte in den Niederlanden und der drittgrößte Flughafen auf dem europäischen Festland. Er zählte im Jahr 2005 404.600 Flugbewegungen, das Passagieraufkommen betrug 44.077.000 und 1.496.000 Tonnen Fracht wurden umgeschlagen (Quelle: Eurostat). Der Flughafen Rotterdam fertigte 2006 1.137.835 Passagiere ab und verzeichnete 64.267 Flugbewegungen (Quelle: Website Rotterdam Airport).

In der **Region München** ist der Flughafen München Franz Josef Strauß mit 30,8 Mio. Passagieren und 231.736 t (2006) der zweitgrößte Flughafen Deutschlands und der siebtgrößte Europas. Wegen des gestiegenen Passagieraufkommens wurde 2003 ein neues Terminal eröffnet, bis 2011 soll eine dritte Start- und Landebahn errichtet werden. Im Münchner Westen gibt es den ehemaligen Militärflugplatz Fürstenfeldbruck und den Industrieflughafen Oberpfaffenhofen. Für beide ist derzeit in der Diskussion, sie für den Geschäftsflugverkehr zu öffnen.

Derzeit verfügt die Region **Berlin-Brandenburg** über 3 Flughäfen die im Jahr 2006 etwa 18,5 Mio. Passagiere abfertigten: Tegel (TXL) 11.812.625 (+2,4%), Tempelhof (THF) 634.538 (+16,3%) und Schönefeld (SXF) 6.059.343 (+19,4%). Bis 2011 ist geplant, den Flughafen Schönefeld zu vergrößern, um die im Innenstadtbereich liegenden Flughäfen Tegel und Tempelhof zu schließen. Der Bau des Großflughafens Berlin Brandenburg International (BBI) in Schönefeld wurde im März 2006 vom Bundesverwaltungsgericht in Leipzig unter Auflagen genehmigt. Die Eröffnung ist für Oktober 2011 vorgesehen und in der ersten Ausbaustufe wird der Flughafen BBI etwa 25 Mio. Passagiere abfertigen können.

Im **Flämischen Diamanten** ist der internationale Hauptflughafen Brussels Airport (BRU), der 2005 15.951.000 Passagiere und 702.819 t (+5,8 % im Vgl. zum Vorjahr) Güter beförderte, zu finden. Er besitzt 3 Start- und Landebahnen. Der Flughafen Charleroi wird vor allem von Billigfliegern frequentiert (2.166.360 Passagiere 2006) und weist 1 Landebahn auf. Der kleinere Flughafen Brussels South (Charleroi-Gosselies, CRL) liegt etwas weiter abseits und ist nur mit dem Bus mit Brüssel verbunden. Der Flughafen Antwerpen fertigte 2006 nur 147.849 Passagiere ab und verzeichnete 55.023 Flugbewegungen (Quelle: Website Antwerp Airport).

In der **Region Hamburg** bzw. am Hamburger Flughafen wurden im Jahr 2005 insgesamt ca. 10,7 Mio. Passagiere (156.128 Flugbewegungen) befördert (Quelle: Online-Datenbank Metropolregion Hamburg).

3.9 Bewertung der Ausgangssituation im Bereich des Personenverkehrs

Verkehrsträger ÖPV

Positiv

- In den Hauptkorridoren verfügt die Region über ein dichtes Nahverkehrsnetz.
- Die Erreichbarkeit zwischen den Kernorten ist überwiegend als gut zu bezeichnen.
- Durch den integrierten Taktfahrplan sind auch Umsteigebeziehungen an den Taktknoten günstig gestaltet.
- Das Nahverkehrsangebot auf der regionalen Ebene mit Regionalexpress, Regionalbahn und S-Bahnen ist gut strukturiert und ermöglicht differenzierte Erreichbarkeiten.
- Von den Kernstädten aus ist die Einbindung in den internationalen Verkehr überwiegend günstig.
- Der VRR unterstützt den Abbau von Zugangshindernissen durch die Einführung von Electronic Ticketing und den Ausbau der Informationssysteme.

Negativ

- In den Spitzenstunden ist das regionale Angebot überlastet.
- In den stark frequentierten Korridoren ist die Verspätungshäufigkeit zu hoch.
- Es fehlen Direktverbindungen zwischen den Kreisstädten und kreisfreien Städten als attraktive Konkurrenz zum Pkw.
- Der ländliche Raum ist an die Kernstädte und Arbeitsmarktzentren nicht hinreichend attraktiv angebunden. Dies führt zu einer weitgehenden Pkw-Orientierung der Pendler.
- Der ÖPNV unterhalb der regionalen Ebene ist zu stark auf die jeweilige Kommune und deren Zentren ausgerichtet; eine stärkere Vernetzung zwischen benachbarten Kommunen und mit dem regionalen ÖPNV wäre wünschenswert.
- Der kommunale ÖPNV unterliegt noch keinem Wettbewerb.
- Das Taxiangebot ist vergleichsweise unterdurchschnittlich, Ausdruck der hohen privaten Motorisierung und der starken Pkw-Nutzung für die täglichen Wege.

Verkehrsträger Luftverkehr

Positiv

- Mit dem Flughafen Düsseldorf International befindet sich ein mittelgroßer internationaler Flughafen von den Kernstädten aus betrachtet in einer halben bis einer Stunde Entfernung.
- Die Anbindung dieses Flughafens über den öffentlichen Verkehr (Fern-, Regional- und Nahverkehr) ist als gut zu bezeichnen.
- Mit Köln/Bonn steht ein internationaler Flughafen mit Schwerpunkt Luftfracht zur Verfügung, der über den Schienenhochgeschwindigkeitsverkehr an die Region angebunden ist.

- Für den Geschäftsreiseverkehr stehen lokale Flughäfen / Verkehrslandeplätze zur Verfügung.

Negativ

- Die Region besitzt keinen großen internationalen Flughafen; die An- und Abreisezeiten zu den benachbarten Großflughäfen Frankfurt, Amsterdam oder Brüssel wirken sich langfristig als Standortnachteil aus.
- Der Flughafen Düsseldorf International verfügt über keine umfangreichen Ausbaureserven.

Zusammenfassend zeigt sich für den Güter- und Personenverkehr Handlungsbedarf auf verschiedenen Ebenen. Die aus der Analyse resultierenden Konsequenzen erfordern die Definition eines Leitbildes für die Region, aus dem sich wieder Strategien und Maßnahmen ableiten lassen. Dies soll in den folgenden Abschnitten erreicht werden.

4 Leitbild der Region

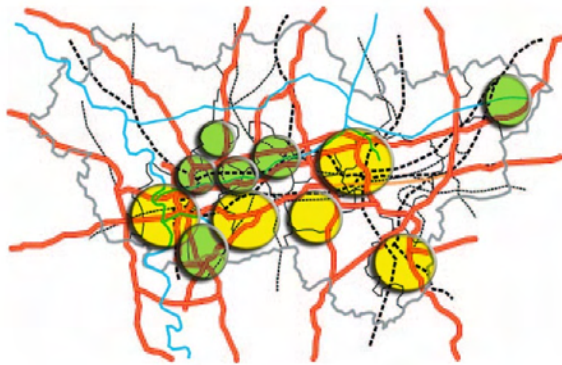


Abb. 4-1: Visualisierung des Leitbildes „Weiterentwicklung der polyzentralen Struktur“

Das Standortpotenzial einer Metropolregion ergibt sich aus ihrer Größe, der funktionalen Bedeutsamkeit und der daraus resultierenden Anziehungskraft insbesondere als Wirtschaftsstandort. Eine Metropolregion soll als „Drehscheibe“ durch gute Erreichbarkeiten den Austausch von Wissen und Informationen ermöglichen. In ihr konzentriert sich ein hohes Maß an Arbeits- und Beschäftigungspotenzial. Dieses Standortpotenzial ist in der Metropole Ruhr in einer einzigartigen Mischung aus altindustrieller Vergangenheit und interkultureller sowie hightechorientierter Gegenwart vorhanden. Es gilt dieses Potenzial weiter zu entwickeln und erfolgreich in die Zukunft zu führen. Dabei wird der Frage einer nachhaltigen Mobilität große Bedeutung zu kommen.

Mobilität ist Resultat verschiedenster Bedarfe und Zwänge. Sie wird einerseits stark von den Standortentscheidungen der privaten Haushalte und der Betriebe, und andererseits vom infra- und suprastrukturellen Angebot geprägt. Somit sind für eine nachhaltige Mobilität die Beeinflussung der Siedlungsstruktur ebenso wie die Planung und Realisierung zukünftiger Infra- und Suprastrukturen von essentieller Bedeutung. Dies soll nachfolgend weiter vertieft werden.

Siedlungsstruktur

Als polyzentrischer Ballungsraum unterscheidet sich die Metropole Ruhr in ihrer Raum- und Siedlungsstruktur deutlich von monozentrischen Stadtregionen, die durch das Wachstum einer Jahrhunderte alten Residenzstadt mit ihrer klar definierbaren Mitte entstanden sind. Diese polyzentrale Struktur, die auf den Oberzentren der Hellwegachse aufbaut, soll verstärkt im ländlichen Raum weiterentwickelt werden mit dem Ziel, dass den Arbeitsplatzsuchenden in Wohnstandortnähe mehr attraktive Arbeitsplätze angeboten werden, so dass Pendelfahrten verkürzt werden oder entfallen. Auf der Mikroebene der großen Kommunen ist Leitbild deren nachhaltiger Umbau.

Dabei sollen die Strategien „Transit Oriented Development“ und „Quartiersbildung“ verfolgt werden. Beide Elemente einer Stadtentwicklung verringern den Wegeaufwand mit motorisierten Verkehrsmitteln („Vermeidung“) und verbessern die Chancen des öffentlichen Verkehrs (Mobilität „verträglicher gestalten“). Die Metropole Ruhr ist trotz ihrer Binnenlage stark vom Element Wasser geprägt. Dieser Aspekt ist sowohl verkehrlich als auch städtebaulich ein großes Potenzial. Beim Umbau der Kernstädte sollte das Element Wasser somit verstärkt als Potenzial und attraktives Wohnumfeld wahrgenommen und genutzt werden.



Abb. 4-2: Integration der Verkehrsträger als Voraussetzung für eine nachhaltigere Mobilität

Infrastruktur

Das Leitbild einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung bedeutet, dass die Verkehrsträger im Personen- und Güterverkehr nach ihren Stärken priorisiert werden und dass die intelligente Nutzung der verfügbaren Kapazitäten im Vordergrund von Investitionsentscheidungen stehen soll.

In der Metropole Ruhr erscheint die Verkehrsinfrastruktur bereits gut ausgebaut, wobei die Region in der Vergangenheit sehr stark auf den MIV ausgerichtet war. Bei der Umsetzung von Erweiterungsvorhaben werden jedoch die organisatorischen Probleme in der Zusammenarbeit der unterschiedlichen Städte, Kommunen und Verkehrsunternehmen deutlich. Das Leitbild der Metropole Ruhr sieht daher vor, dass die gesamte Region in essentiellen Fragen mit einer Stimme nach außen auftritt, die mit Entscheidungskompetenz hinterlegt ist.

Im Personenfernverkehr umfasst das Leitbild die gute internationale Erreichbarkeit der Metropolregion im Luftverkehr und ihre gute Einbindung in das europäische Schienenhochgeschwindigkeitsnetz. Im regionalen Personenverkehr soll der Anteil des Öffentlichen Verkehrs erhöht werden. Dazu ist ein neues Konzept für direkte Verbindungen der Kreisstädte und kreisfreien Städte untereinander durch schnelle Verbindungen erforderlich. Es sollen neue Angebote auf den Wasserstraßen einbezogen werden. Das Taxenangebot soll als Bestandteil des Systems des ÖV integriert werden.

Im Bereich des Güterverkehrs ist vor allem der Straßengüterverkehr problematisch. Hier sollten Möglichkeiten gefunden werden, wie Güter schnell und kostengünstig das Gebiet durchqueren können, ohne die Straßen vermehrt zu belasten. Sinnvoll wäre es daher, den Verkehr mit Ziel innerhalb der Region auf der Schiene oder über Wasserstraßen möglichst weit in das eigentliche Zielgebiet zu transportieren und erst bei der Güterverteilung auf die Straße zu wechseln. Im Güterfernverkehr sollen die Hauptumschlagplätze für den Straßentransport am Rande der Metropolregion liegen, während im Schienen- und Wasserstraßenverkehr die Güter möglichst nahe an ihr Ziel transportiert werden sollen. Dies führt zu einem dezentralen Konzept von bi- und trimodalen Umschlagterminals, zum Ausbau der Gleisanschlüsse und zu einer konsequenten Containerisierung des Wagenladungsverkehrs. Der Lkw-Durchgangsverkehr soll auf die Autobahnen am Rand der Region verlagert werden.

Integration der Verkehrsträger durch das Integrationsmedium Telematik

Wesentliche Voraussetzung einer stärkeren Integration der Verkehrsträger ist deren informationelle Vernetzung. Die Metropole Ruhr sollte auf Grund ihres hohen Verkehrsaufkommens und den damit einhergehenden Problemen eine Vorreiterrolle im Bereich der Information, Lenkung und Steuerung durch den Einsatz moderner Telematik einnehmen. Der Ruhrpilot ist bereits ein guter Anfang und sollte weiterentwickelt und ausgebaut werden. Es gibt aber zahlreiche weitere Möglichkeiten für den Einsatz von Telematik, z.B. im Bereich der tariflichen Verknüpfung der Verkehrsträger über die ganze Wege- bzw. Transportkette hinweg inkl. Buchen und Reservieren.

Ordnungspolitik für besseren Umweltschutz

Die Metropole Ruhr sollte in Bezug auf den Umweltschutz im Verkehrsbereich Vorreiter vor anderen Metropolen sein. Dies ist jedoch nur möglich durch ordnungspolitische Maßnahmen im Zusammenwirken mit der privaten Wirtschaft. Eine Vision ist die Metropole Ruhr als Umweltzone mit verschärften Standards im Hinblick auf umweltschädliche Fahrzeuge, mit dem forcierten Einsatz von regenerativen Kraftstoffen und anderen Alternativen zu fossilen Energieträgern sowie mit Strategien für eine energiesparsame Mobilität für Personen und Güter.

Förderpolitik, Finanzierung

Eine verstärkte Förderung der Entwicklungstätigkeit auf den genannten Feldern würde das Erreichen dieser Ziele unterstützen. Es wäre aber auch wichtig, auf die eigenen Stärken zu setzen und damit wieder Innovationen auch im Bereich der Finanzierung anzustoßen. Mit dieser Kombination von Strategien wird die Metropole Ruhr sich im Wettbewerb mit anderen Metropolregionen behaupten können. Sie wird sich für zuziehende Einwohner wie auch für Unternehmen als attraktiver Standort mit hoher Lebensqualität anbieten können.

5 Überblick über Konzepte, Strategien und Maßnahmen des Bundes, des Landes und der Region

In diesem Kapitel sollen nun die bereits bestehenden Planungen unterschiedlicher Planungsebenen und -institutionen näher betrachtet und miteinander verglichen werden. Dabei werden zunächst die vorhandenen Planungen der jeweiligen Verkehrsträger gesondert untersucht; es wird aber immer das Prinzip einer integrierten Verkehrsplanung berücksichtigt werden.

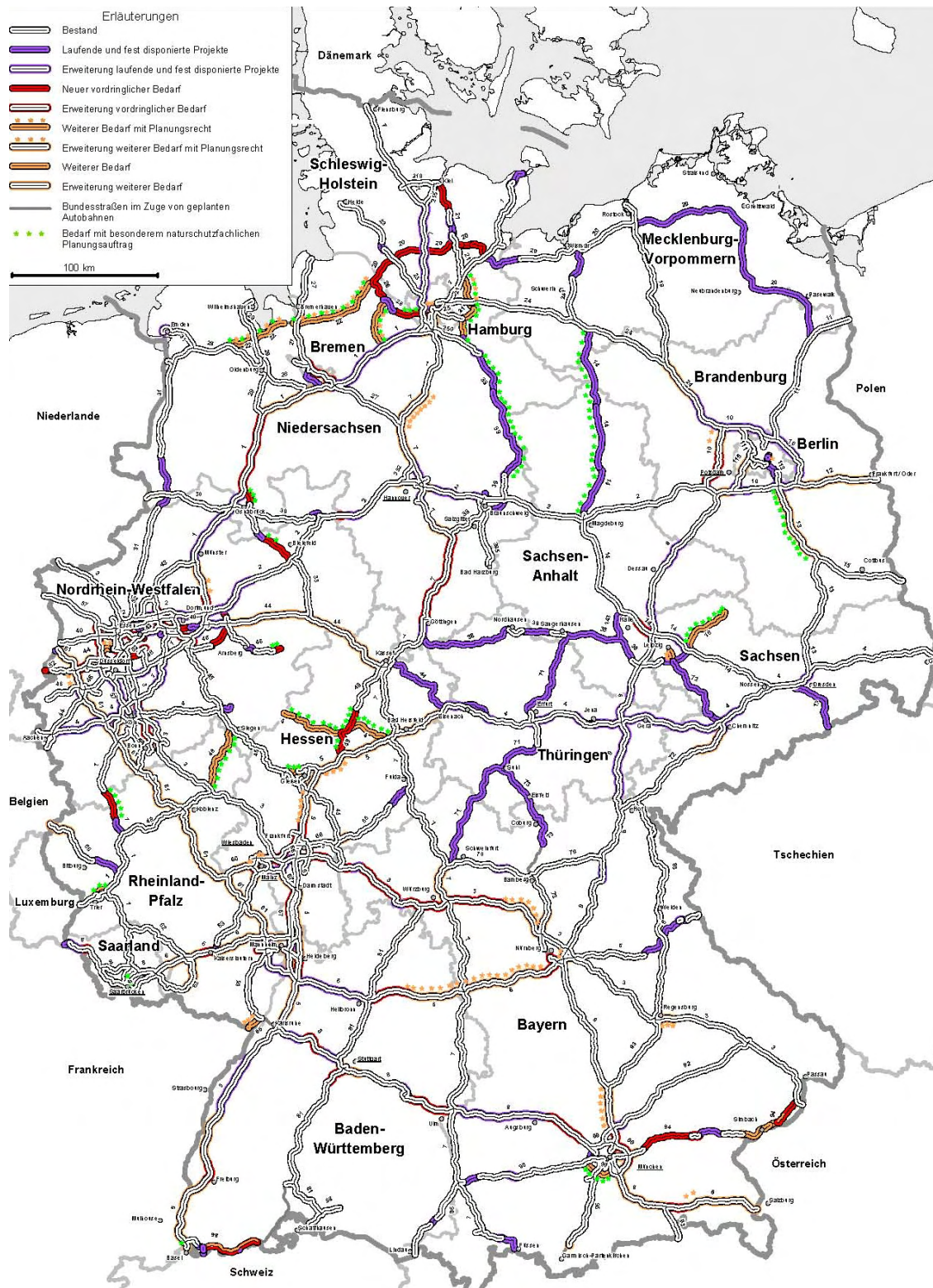
Die Bundesregierung hat sich zur Aufgabe gemacht, alle Planungen im Bereich des Verkehrs nach dem Aspekt der integrierten Verkehrspolitik zu betrachten (BMVBW. 2003: Bundesverkehrswegeplan 2003. Berlin, 2003: 23). Eine integrierte Verkehrsplanung zeichnet sich dadurch aus, dass sie verkehrsmittel- und verkehrsträgerübergreifend ist, die Mobilität von Personen und Gütern betrachtet und alle Mobilitätszwecke und -zeiten berücksichtigt. Es sollten dabei auch Verknüpfungen zwischen den unterschiedlichen Verkehrsträgern angeboten werden. Es geht dabei nicht nur um den Bau der Infrastrukturanlagen sondern auch beispielsweise um deren Betrieb und die dazugehörige Organisation und das Management ihrer Nutzung, um Preispolitik, Information und Beratung der Nutzer.

5.1 Verkehrsträger Straße

5.1.1 Planungen auf Bundesebene

Der Bund ist für die Entwicklung und Instandhaltung des Bundesfernstraßennetzes (Autobahnen und Bundesstraßen) zuständig. Die übergeordnete bundesweite Planung für alle Verkehrsträger wird durch den Bundesverkehrswegeplan des Jahres 2003 mit dem Zielhorizont 2015 konkretisiert. Auf eine Darstellung der Ziele für Aus- und Neubauvorhaben soll an dieser Stelle verzichtet werden. Im Bereich der Erhaltung soll bei Autobahnen ein Qualitätsniveau wie zu Beginn der 1990er Jahre wieder hergestellt, bei den Bundesstraßen das Niveau des Jahres 2000 gehalten und bei Straßen und Brücken bundesweit eine einheitliche Fahrbahnqualität erreicht werden (BMVBW. 2003: Bundesverkehrswegeplan 2003. Berlin, 2003: 48).

Die im BVWP hierfür ausgewiesenen Maßnahmen und Vorhaben in Bezug auf die Bundesautobahnen werden - nach Bedarfsstufen und Dringlichkeit geordnet - für das gesamte Bundesgebiet dargestellt (siehe Abb. 5-1). Dabei wird deutlich, dass die Metropole Ruhr im bundesweiten Vergleich zu den Regionen gehört, bei denen durchaus umfangreiche Neu- und Ausbaumaßnahmen durchgeführt werden. Auf Grund des bestehenden, sehr engmaschigen Straßennetzes sind darüber hinaus umfangreiche Erhaltungsmaßnahmen vorgesehen.



**Abb. 5-1: Planungen Bundesautobahnen deutschlandweit
(Quelle: BMVBS. 2003: BVWP: 74)**

Die im Bereich der Metropole Ruhr geplanten Maßnahmen sind in Abb. 5-2 dargestellt und werden im weiteren Verlauf erläutert. Der Stand der Planungen bezieht sich dabei auf den 01.01.2008.

Bundesautobahnen Neubau

A40: In Planung ist der 4-streifige Neubau mit Tunnel der A40 in Dortmund (Dortmund bis Dortmund/Mitte und Dortmund/Mitte bis Dortmund/Ost) auf einer Länge von fünf Kilometern. Für den davon zwei Kilometer langen Abschnitt von Dortmund/Mitte bis Dortmund/Ost ist die Planung bereits abgeschlossen.

A44: Es ist einmal der Lückenschluss von der A3 / Ratingen bis Velbert als 4-streifiger Neubau vorgesehen (außerhalb der Kartendarstellung). Im weiteren Verlauf wird die A44 als „Bochumer Lösung“ im Süden um Bochum geführt, von der Anschlussstelle A40 bis zur A43, unter Nutzung des im Süden vorhandenen, vierstreifigen Donezk-Ring. Die Planung hierfür ist bereits abgeschlossen.

A52: Für die A52 gibt es innerhalb der Metropole Ruhr mehrere Maßnahmen, die sich alle noch in Planung befinden. Zum einen wird der 6-streifige Neubau der A52 zwischen Essen/Nord (A42) und Essen/Ost (A40) auf einer Länge von sieben Kilometern geplant („Umfahrung Essen-Ost“). Eine Finanzierung nach dem Betreibermodell hat sich dabei als nicht realistisch herausgestellt. Weiterhin ist in Planung ein 4-streifiger Neubau der A52 im Bereich Essen/Gladbeck bis Essen/Nord und Essen/Gladbeck bis Gelsenkirchen/Buer/West. Diese beiden Strecken ergeben zusammen eine Länge von acht Kilometern.

A445: In Planung ist auf der Autobahn 445 ein 4-streifiger Ausbau im Bereich Werl/Nord bis Hamm/Rhynern auf einer Länge von acht Kilometern.

A524: Ein drei Kilometer langer Bau einer zweiten Richtungsfahrbahn ist auf der A524 zwischen Duisburg/Serm und Duisburg/Rahm in Planung. Daran schließt sich das Vorhaben an, die Strecke Krefeld/Uerdingen bis Duisburg/Serm mit einer zweiten Richtungsfahrbahn zu versehen. Für diese Maßnahme besteht jedoch noch keine Planung.

A535: Der 4-streifige Bau der Autobahn A535 im Bereich Ruhralleetunnel und Bergerhausen ist gegenwärtig in der Bauvorbereitung. Der Ruhrallee-Tunnel wird eine Länge von drei Kilometern aufweisen. Er wird Teil der Verbindung im Zuge der B227 sein (zukünftig A535), die zwischen Velbert / A44 und A52 die früher geplante A44 durch das Bergische Land ersetzen soll.

Planungen an Bundesautobahnen in der Metropole Ruhr

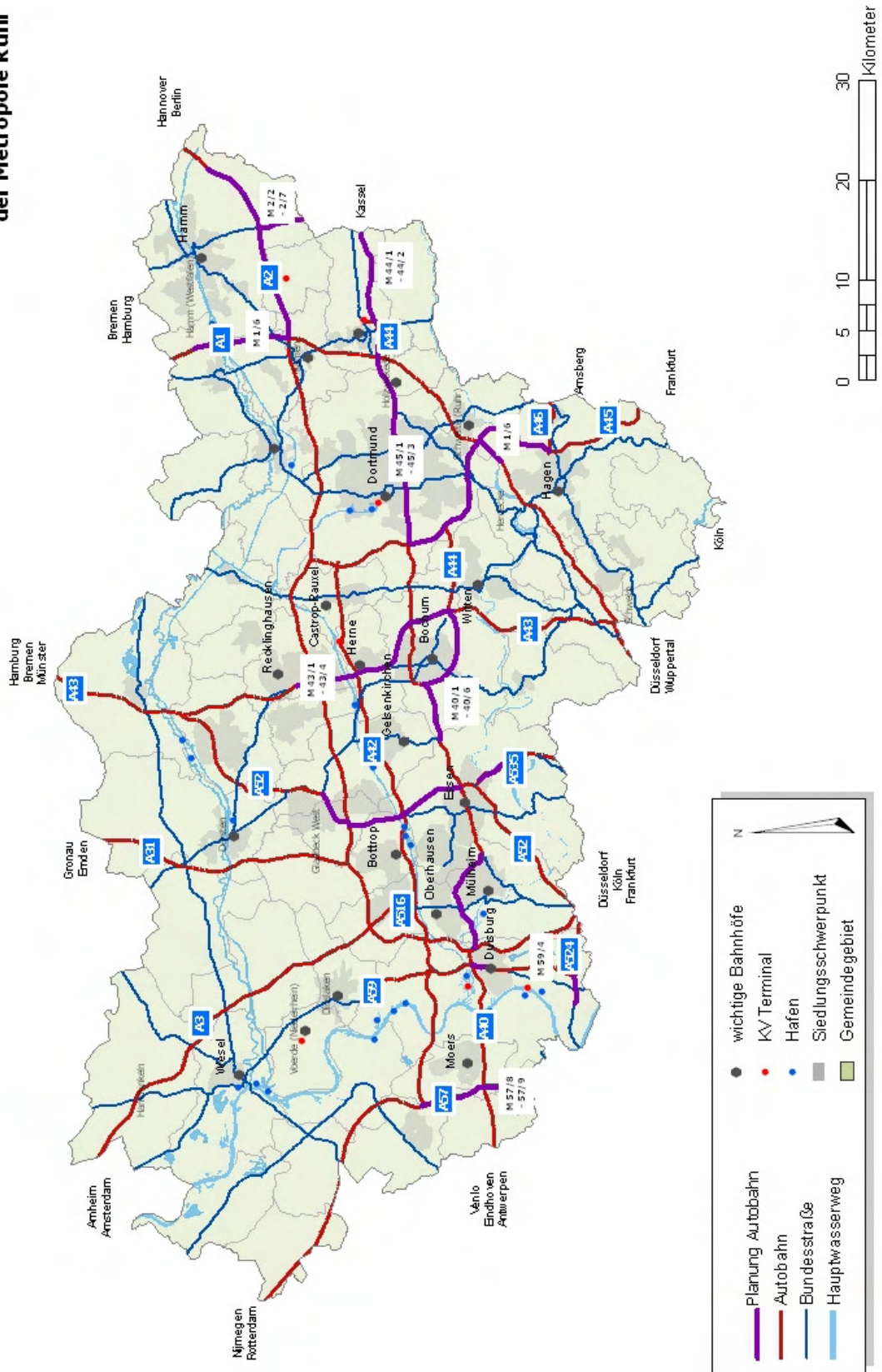


Abb. 5-2: Planungen an Bundesautobahnen in der Metropole Ruhr (Quelle: ESRI, eigene Darstellung)

Bundesautobahnen Erweiterung

A1: Auf der A1 ist der durchgängige 6-streifige Ausbau von bundesweit 237 Kilometern geplant bzw. im Bau. Wichtig für das Gebiet des RVR sind folgende Maßnahmen:

Maßnahme 1/6: Ausbau Hagen/Nord bis Westhofen: Dieser Abschnitt befindet sich bereits im Bau. Eine Fertigstellung ist bis zum Jahre 2009 geplant.

Ausbau Kamen bis Hamm Bockum/Werne: Dieser Abschnitt von 13 Kilometern befindet sich zurzeit noch in Planung, eine Fertigstellung ist ebenfalls bis Ende 2009 geplant.

A2: Auf der A2 befinden sich die Maßnahmen mit den Nummern 2/2 bis 2/7 im Osten der Region. Hier wird ein 6-streifiger Ausbau zwischen Dortmund Nordwest bis Dortmund Nordost durchgeführt. Der Bereich des Autobahnkreuzes Kamen, die Strecke Kamen bis östliches Kamen, östliches Kamen bis Hamm und Hamm bis Hamm/Uentrop sind im Bau, die Fertigstellung wird für das Jahr 2008 erwartet. Insgesamt haben die Ausbaumaßnahmen an der A2 eine Länge von 20 Kilometern.

A40: Geplant ist der 6-streifige Ausbau der A40 (Maßnahmen 40/1 bis 40/6). Innerhalb der Metropole Ruhr liegen folgende Abschnitte: Duisburg/Kaiserberg bis Essen/Frohnhausen und AS Gelsenkirchen bis Bochum Stahlhausen mit insgesamt einer Länge von 21 Kilometern. Im Bau befindet sich der östliche Abschnitt von drei Kilometern. Für den übrigen Abschnitt zwischen AS Gelsenkirchen und Bochum Stahlhausen ist die Planung bereits abgeschlossen. Die Strecke Dortmund /West bis Dortmund befindet sich als B1 ebenfalls bereits im Bau (als B1); der Baubeginn des fünf Kilometer langen Tunnels unter der B1 in Dortmund ist für 2009 geplant. Danach soll der Ausbau der Strecke Dortmund/Ost bis Dortmund/Unna (Länge acht Kilometer) realisiert werden.

A43: Die A43 soll in einigen Teilstrecken 6-streifig ausgebaut werden, insgesamt beziehen sich die Planungen auf eine Strecke von 20 Kilometern: Bochum/Witten bis Bochum (Maßnahme 43/1), Bochum bis Herne (Maßnahme 43/2), Herne bis Recklinghausen (Maßnahme 43/3) und Recklinghausen bis Recklinghausen/Herten (Maßnahme 43/4). Diese Maßnahmen befinden sich jedoch alle noch in Planung.

A44: Laut Planungen des Bundes soll die A44 auf einer Länge von 17 Kilometern auf folgenden Strecken 6-streifig ausgebaut werden: Dortmund/Unna bis Unna/Ost (Maßnahme 44/1) und Unna/Ost bis Werl (Maßnahme 44/2). Auch hier befinden sich die Maßnahmen noch in der Planungsphase.

A45: Auch auf der A45 sollen Ausbaumaßnahmen für einen 6-streifigen Querschnitt durchgeführt werden. Insgesamt wird eine Strecke von 23 Kilometern ausgebaut. Die Strecken Westhofen bis Dortmund/Witten (Maßnahme 45/2), Hagen bis Westhofen (Maßnahme 45/1) und Dortmund/Witten bis Dortmund/West (Maßnahme 45/3) befinden sich in Planung.

A57: Die A57 wird in einigen Bereichen ebenfalls 6-streifig ausgebaut. Die Teilstrecken Krefeld bis Moers und Moers bis Kamp/Lintfort (insgesamt 17 Kilometer) spielen für die Metropole Ruhr eine Rolle (Maßnahmen 57/8 und 57/9). Beide befinden sich noch in Planung.

A59: Von den Ausbaustrecken der A 59 (6-streifiger Ausbau) fällt lediglich die Teilstrecke Duisburg-Hochfeld bis Duisburg/Duissern mit einer Länge von zwei Kilometern in das Gebiet der Metropole Ruhr (Maßnahme 59/4). Dieser Bereich befindet sich bereits im Bau und die Fertigstellung ist für das Jahr 2009 geplant.

Diese Planungen zeigen, dass in erster Linie eine Stärkung der Leistungsfähigkeit des Autobahnnetzes in Vorbereitung ist. Diese Maßnahmen werden die regelmäßigen Engpässe reduzieren. Allerdings wird das Problem A40 mittel- und langfristig nicht voll-

ständig gelöst: Der Flaschenhals Essen wird bleiben, hier fehlt eine Lösung in dem sensiblen Bereich mitten in der Stadt. Eine weitere West-Ost-Achse als Südumfahrung des Kernbereichs Mülheim/Ruhr-Essen-Bochum im Zuge der ehemals geplanten A44 ist zugunsten einer intakten Landschaft aufgegeben worden. So muss versucht werden, die Kapazitätsreserven des Autobahnnetzes noch besser zu identifizieren und den Verkehrsteilnehmern zu kommunizieren. Dies soll bekanntlich mit dem Verkehrsmanagement „Ruhrpilot“ erreicht werden.

Festzustellen ist aber auch, dass der Realisierungszeitraum der meisten Maßnahmen noch völlig offen ist. Hier gilt es, einerseits die Planung voranzutreiben, um das Baurecht zu erlangen, was u.a. auch den Konsens der beteiligten regionalen Gebietskörperschaften voraussetzt. Andererseits wird die rechtzeitige Bereitstellung der Finanzierungsmittel eine weitere Herausforderung der Region im Wettbewerb mit anderen Regionen darstellen. Der Bund plant im Zeitraum von 2006 bis 2010 Investitionen von 19,9 Mrd. € für den Bau im Fernstraßennetz, 10 Mrd. € für Maßnahmen zur Bestandserhaltung und 22,9 Mrd. € für Bedarfsprojekte ab dem Jahr 2006 (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2007: Investitionsrahmenplan bis 2010 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP): 6). Wichtig wäre, dass am Ende der Dekade festgestellt werden kann, dass ein angemessener Teil dieser Mittel in die Region geflossen ist.

Auch die Planungen, die außerhalb des betrachteten Gebiets liegen, haben Auswirkungen auf die Metropole Ruhr. Durch den Aus- und Neubau von Autobahnen kann die Erreichbarkeit der Metropole Ruhr deutlich verbessert werden und im Gegenzug können von der Metropole Ruhr aus andere wichtige Zentren und Ballungsräume besser erreicht werden. Besonders wichtig wäre eine bessere und direkte Verbindung in Richtung Kassel, da hier momentan große Umwege gemacht werden müssen. Allerdings ist diese Planung lediglich für den weiteren Bedarf eingestuft worden, was eine baldige Realisierung sehr unwahrscheinlich werden lässt.

5.1.2 Planungen auf Landesebene

Die Planungen des Landes zielen auf viele kleinere Vorhaben ab, die vorhandene Mängel im Landesstraßennetz beheben sollen. Es sollen Engpässe reduziert, die Lebensqualität in den Städten z.B. durch Ortsumgehungen verbessert und die Wohnbereiche besonders vom Güterverkehr entlastet werden. Die Maßnahmen sind im Landesstraßenbedarfsplan NRW des Jahres 2005 aufgelistet. Im Rahmen dieses Berichts wird auf eine Wiedergabe der Liste verzichtet. Insgesamt sind Maßnahmen im Umfang von knapp 61 km mit einem Investitionsvolumen von ca. 600 Mio. € vorgesehen. Die Realisierung der Maßnahmen wird sich in jedem Fall über einen langen Zeitraum hinziehen.

5.1.3 Logistikzentren

Die Region plant fünf Logistikparks, die sich durch die Mitte der Metropolregion ziehen und Flächen für den Umschlag, für die Lagerung sowie für weitere logistische Dienstleistungen vorsehen.

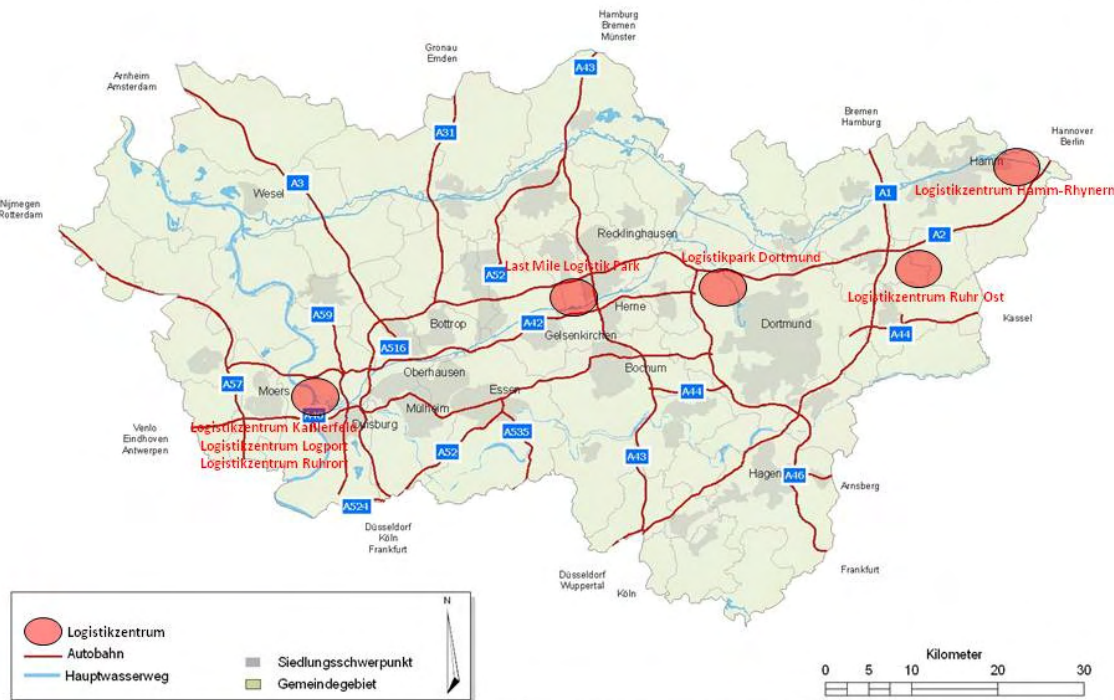


Abb. 5-3: Logistikstandorte in der Metropole Ruhr (Quelle: RTG, eigene Darstellung)

Sie lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Straße	Hafen	Schiene
1	Duisburg, logport			
2	Duisburg, Ruhrort			
3	Duisburg, Kaßlerfeld			
4	Herne, last mile logistik park			
5	Dortmund, logistik park			
6	Unna, logistikkzentrum Ruhr-Ost			
7	Hamm, Logistikkzentrum Rhynern			

Abb. 5-4: Charakteristik der geplanten Logistikzentren in der Metropole Ruhr

Die Aufstellung zeigt, dass das Zusammenführen der drei für den Güterverkehr wichtigen Verkehrsträger in für die logistischen Prozesse günstigen räumlichen Nähe sowie die Verteilung der Standorte dezentral an den Grenzen der Region noch nicht gelungen ist. Die konzeptionelle Vorstellung, dass Güter, die als Zielverkehr die Region erreichen, möglichst in Zielnähe erst umgeschlagen werden sollten, kann mit diesem Konzept noch nicht erreicht werden.

5.1.4 Umweltzonen

Der Straßengüterverkehr wird sich auf eine weitere Fragestellung zukünftig einstellen müssen: aufgrund der Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Einhaltung von Grenzwerten zu entwickeln, die im Zuge der „Luftqualitätsrahmenrichtlinie“ und der daraus folgenden Novelle des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) entstanden ist, hat sich in den Ballungszentren Europas das Konzept zur Einrichtung von Zonen mit Verkehrsbeschränkungen entwickelt, so genannte Umweltzonen.

In mehreren Städten der Metropole Ruhr wurden bereits vor Inkrafttreten der EU-Richtlinie Überschreitungen der Werte für Feinstaub PM10 und Stickstoffdioxid festgestellt, so dass dort Aktions- und Luftreinhaltepläne aufgestellt werden mussten bzw. müssen. Bei PM10, dessen Grenzwert seit dem 1.1.2005 eingehalten werden muss, wurden Grenzwertüberschreitungen in den Städten Dortmund, Duisburg, Essen (zwei Straßenabschnitte), Mülheim, Oberhausen und Hagen festgestellt, so dass dort Aktionspläne aufgestellt werden mussten. Für weitere Straßenabschnitte in Dortmund und Duisburg sowie in Bochum und Bottrop befinden sich diese in Bearbeitung. In Duisburg und Hagen wurden aufgrund zu hoher NO₂-Belastungen Luftreinhaltepläne aufgestellt. Für Dortmund und ein weiteres Gebiet in Duisburg sind diese in Bearbeitung.

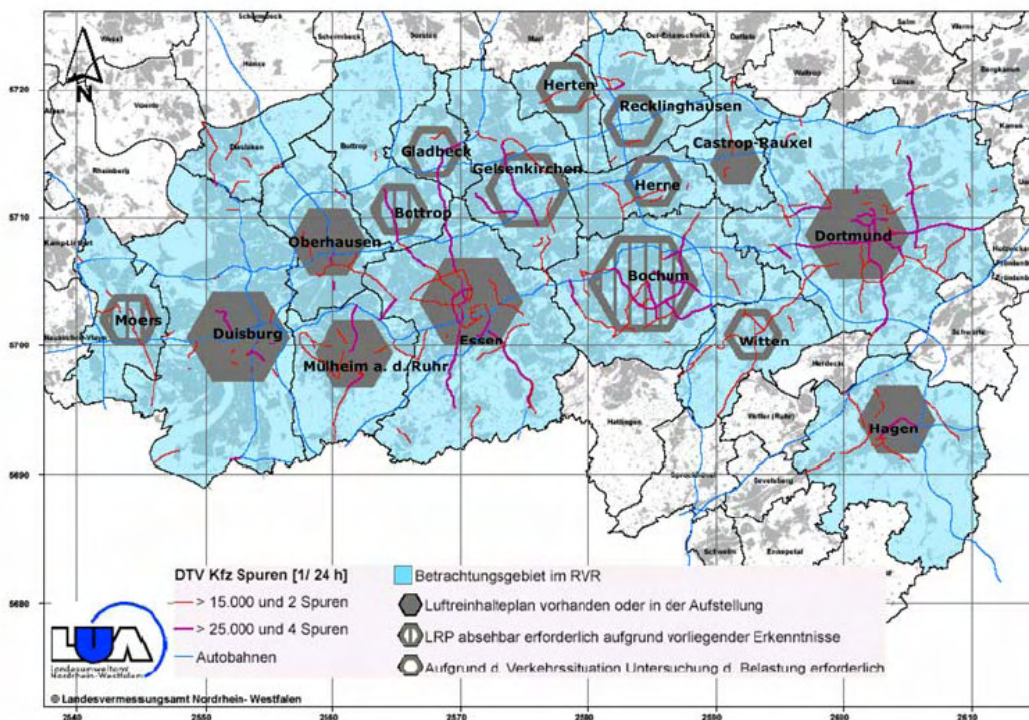


Abb. 5-5: Aufstellung von Luftreinhalteplänen in der Metropole Ruhr (Quelle: difu)

Seit dem 1. März 2007 können nun Kommunen in NRW zur Senkung der Luftschadstoffbelastung sog. „Umweltzonen“ ausweisen und somit Autos mit hohen Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastungen von diesen Zonen fernhalten. Ziel ist es, Fahrzeuge mit Dieselmotoren ohne Russfilter, Benzinern ohne Katalysator und mit geregelter Kat der ersten Generation aus den Innenstädten verschwinden zu lassen. Fahrzeuge ohne eine so genannte Umweltplakette, welche es in verschiedenen Farben gibt, dürfen die Umweltzone nicht befahren. Bei Missachtung drohen Bußgeld und ein Punkt in Flensburg.

Die Umweltzonen und die Plaketten gelten für Nutzfahrzeuge wie Transporter, Lkw und Busse genauso wie für Pkw. Jede Kommune kann allerdings Ausnahmeregelungen

für das Befahren von Umweltzonen erlassen. Die Umweltplakette regelt somit den Umgang mit dem „Feinstaub“, nicht aber das Thema CO₂-Belastung.

Der Luftreinhalteplan für die Metropole Ruhr ist seit 04. August 2008 in Kraft. Ab dem 1. Oktober 2008 gelten in der Metropole Ruhr auf einer Gesamtfläche von rund 225 Quadratkilometern dann Fahrverbote für Fahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß. Die Autobahnen sind grundsätzlich ausgenommen, für Bundesstraßen innerhalb von Umweltzonen gilt das nicht.

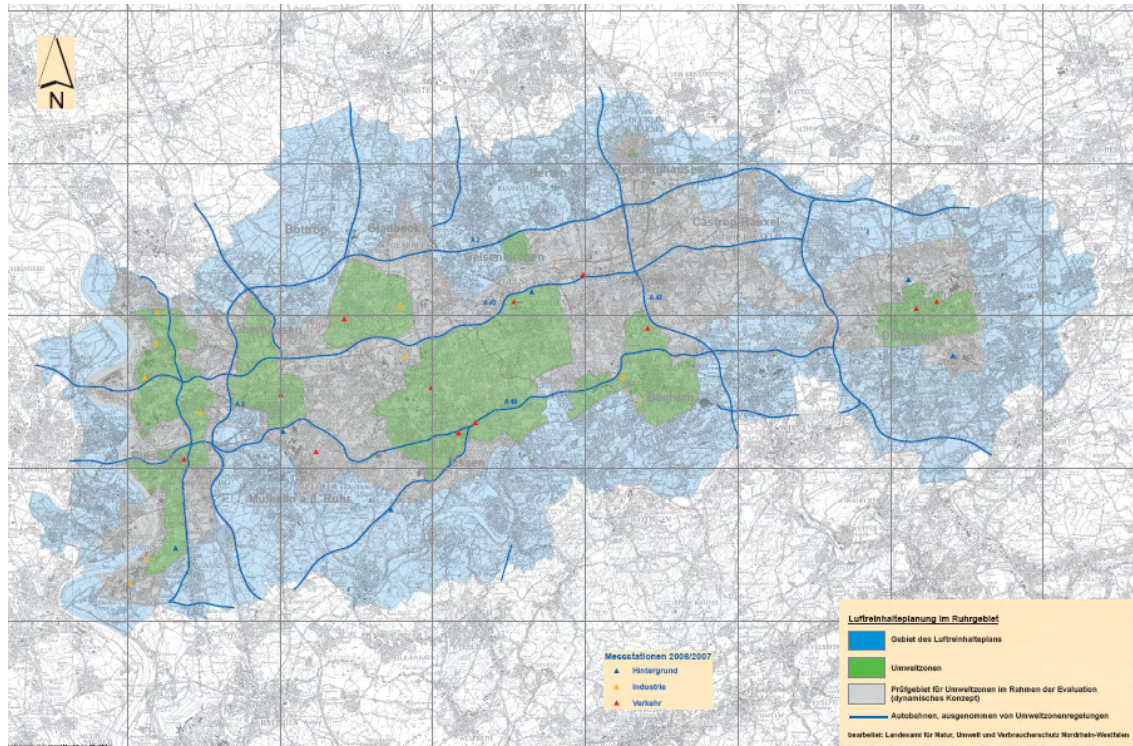


Abb. 5-6: Umweltzonen Metropole Ruhr
(Quelle: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, NRW)

Mit den Umweltzonen kommt auf die verladende Wirtschaft eine neue Herausforderung zu. Sie betrifft in erster Linie den Fuhrpark, der zur Verfügung steht und in den ggf. schneller investiert werden muss. Es ist aber davon auszugehen, dass die Kommunen Ausnahmeregelungen und Übergangsfristen zulassen werden, die es zu verhandeln gilt.

5.2 Schienenverkehr

5.2.1 Planungen auf Bundesebene

Die Grundlage für die Erhaltung des Bestandsnetzes im Bereich des Schienenverkehrs bildet die „Strategie Netz 21“ der deutschen Bahn, die Leitlinien und Ziele für das Schienennetz formuliert. Ziel ist dabei, die Potenziale im bestehenden Netz zu nutzen, den schnellen und langsamen Verkehr zwischen den Ballungszentren zu entmischen und die Fahrzeiten zu verkürzen durch Vorhaltung getrennter Trassen. Durch moderne Leit- und Sicherungstechnik soll zusätzliche Kapazität geschaffen werden. Ergänzend sollen das bestehende Netz weiterentwickelt und punktuelle Engpässe reduziert werden. Diese Ziele sind im Investitionsrahmenplan des Bundes für 2010 verankert (IBMVBS, 2007: Investitionsrahmenplan 2010 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP): 17).

Auf dieser generellen Konzeption aufbauend wurden die konkreten Maßnahmen im Bundesverkehrswegeplan untersucht und die vordringlichen Maßnahmen im aktuellen Bedarfsplan Schiene (gültig seit November 2003) festgelegt.

Für diese Maßnahmen sind im Zeitraum von 2006 bis 2010 Investitionsmittel in Höhe von 16,6 Mrd. € für den Bau im Schienennetz, 12,5 Mrd. € für Maßnahmen zur Bestandserhaltung und 28 Mrd. € für Bedarfsprojekte ab dem Jahr 2006 vorgesehen (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2007: Investitionsrahmenplan bis 2010 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP): 6).

In der Metropole Ruhr sind bis 2015 folgende Maßnahmen vordringlich (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2003: Bundesverkehrswegeplan: 53 ff):

Ausbau der Strecke Dortmund-Paderborn-Kassel (Umfahrung des Hangrutschgebiets Neuenheerse): Dieser Abschnitt ist bereits seit 2001 im Bau, die Kosten belaufen sich auf 677 Mio. €.

Ausbau der Strecke Amsterdam-Emmerich-Oberhausen (Kapazitätserhöhung und 3-gleisiger Ausbau bis zur niederländischen Grenze): Dieses Vorhaben wird bereits realisiert. Die Kosten belaufen sich auf 1,14 Mrd. €.

Ausbau der Strecke Münster-Lünen(-Dortmund) (2-gleisiger Ausbau der Teilstrecke Münster – Lünen auf eine Maximalgeschwindigkeit von 200km/h): Dieses Vorhaben hat voraussichtlich Kosten von 177 Mio. €. Es steht vor Abschluss einer Finanzierungsvereinbarung.

Ausbau der Strecke Hagen-Gießen (Anpassung Neitech und Erhöhung der Maximalgeschwindigkeit auf 200 km/h): Die Kosten dieses Projektes belaufen sich auf 300 Mio. €. Dieses Projekt steht ebenfalls vor Abschluss einer Finanzierungsvereinbarung.

Schiennetz des Güterverkehrs in der Metropole Ruhr

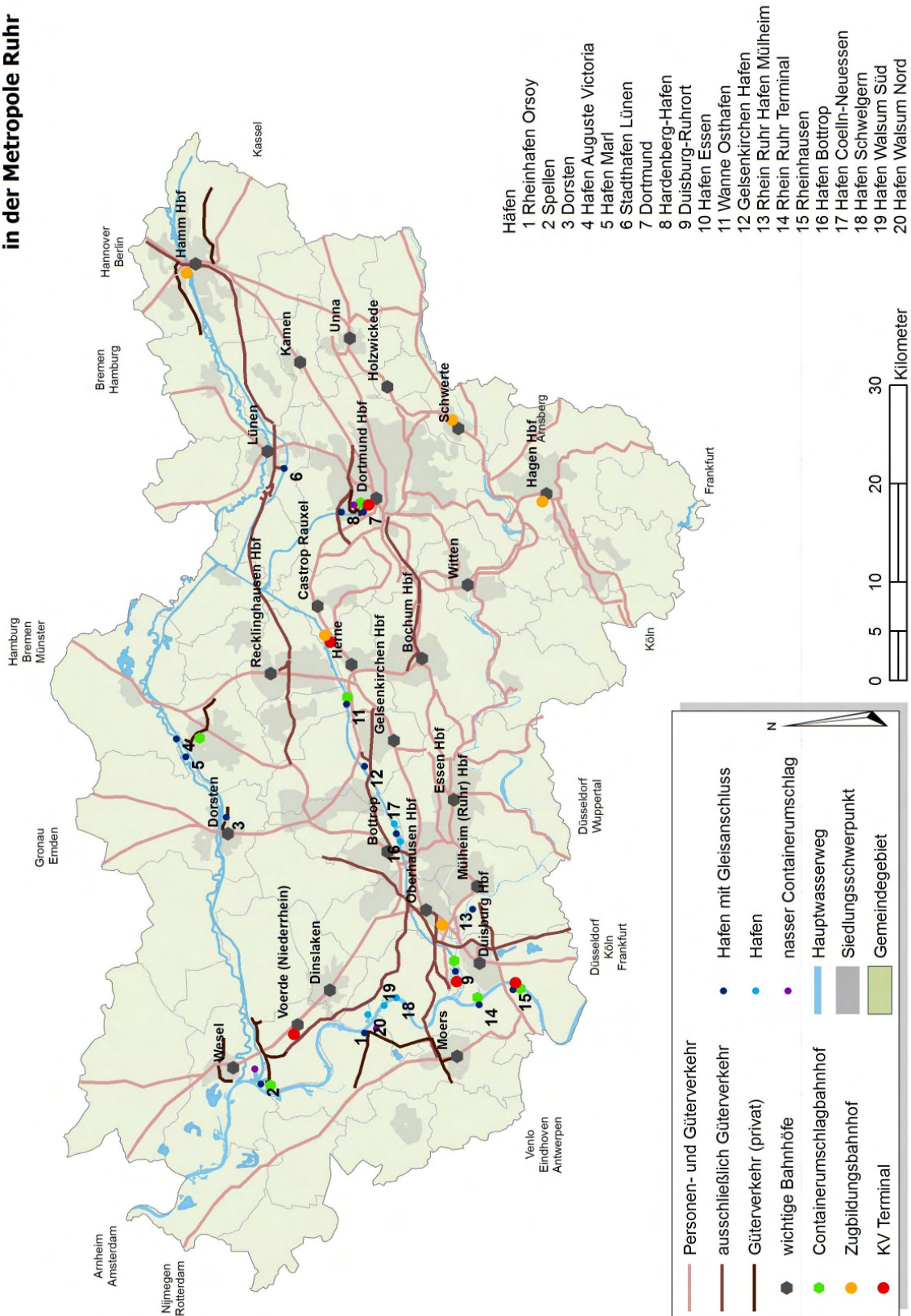


Abb. 5-7: Schiennetz (Güterverkehr) der Metropole Ruhr
(Quelle: Eisenbahnatlas Deutschland; eigene Darstellung)



Abb. 5-9: Planungen des Bundes im Schienenverkehr
(Quelle: BVWP. 2003:72)

Einen besonderen Stellenwert für die Abwicklung des Seehafen hinterlandverkehrs erlangen die Maßnahmen Betuwelinie, auf die bereits eingegangen worden ist sowie der „Eiserne Rhein“, der den Hafen Antwerpen mit dem Ruhrgebiet (Duisburg) verbindet. Aufgrund von Einsprüchen der Anrainer der geplanten Trasse ist eine Realisierung derzeit jedoch nicht erkennbar.

5.2.2 Planungen auf Landesebene

1996 hat das Land NRW ein Integriertes Gesamtkonzept für den Schienengüterverkehr in Auftrag gegeben, welches 2002 fertig gestellt wurde. Ziel war es, durch Maßnahmen den Modal Split zugunsten der Schiene zu verändern, d.h., den Anteil am Verkehrsaufkommen und an der Verkehrsleistung für den Schienengüterverkehr zu erhöhen (Spie-

kermann Ingenieure; WIBERA im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW: Integriertes Schienenverkehrskonzept für den Güterverkehr in Nordrhein-Westfalen. 2002:1).

Um das Ziel zu erreichen wurden an folgenden Strecken Abbiegebeziehungen empfohlen (Spiekermann Ingenieure; WIBERA im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW: Integriertes Schienenkonzept für den Güterverkehr in Nordrhein-Westfalen. 2002:22), diejenigen, die in der Metropole Ruhr gelegenen, sind gelb hinterlegt:

- Wittbräucke – Hagen – Letmathe
- Büren/Brilon Stadt – Brilon Wald – Korbach
- Castrop Rauxel – Dortmund – Holzwickede
- Werne Ost – Bockum Hövel – Hamm
- Kleinenbroich – Neuss – Dormagen.
- Siegburg – Troisdorf – Menden.

Aus Landessicht sollte der KV durch folgende Maßnahmen gestärkt werden (Spiekermann Ingenieure; WIBERA im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW: Integriertes Schienenverkehrskonzept für den Güterverkehr in Nordrhein-Westfalen. 2002:1), (die in der Metropole Ruhr gelegenen Maßnahmen sind gelb hinterlegt):

Neue KV-Terminals: Lünen, Gelsenkirchen, Köln-Nippes oder Bonn.

Im Mai 2006 hat der Bau- und Verkehrsausschuss des Landtags NRW den Bedarfsplan Schiene 2006 verabschiedet. Er sieht drei Stufen der Dringlichkeit vor: Indisponible Vorhaben, Vorhaben der Stufe 1 und Vorhaben der Stufe 2. Innerhalb der Stufen 1 und 2 wird nach Maßnahmen der DB AG und kommunalen Maßnahmen unterschieden. Die großen Maßnahmen der BVWP sind in der nachfolgenden Karte dargestellt.

Planungen im Schienennetz der Metropole Ruhr

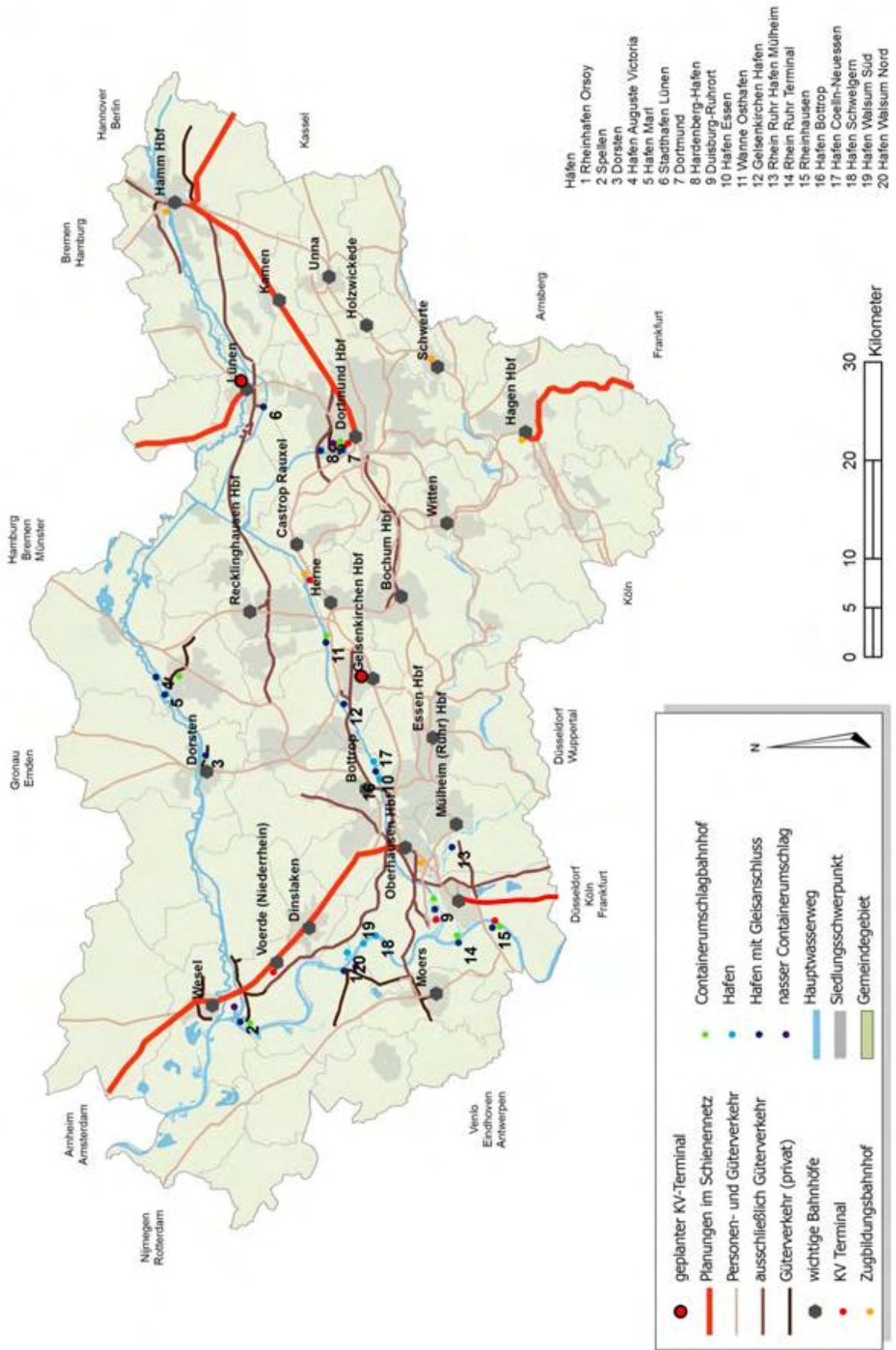


Abb. 5-10: Planungen im Schienennetz der Metropole Ruhr
Quelle: Eisenbahnatlas Deutschland, eigene Darstellung

5.3 Wasserstraßen

Bei Planungen im Bereich der Binnenschifffahrt ist zu beachten, dass drei bzw. vier Komponenten zusammenspielen müssen: (1) die Wasserwege als verkehrliche Infrastruktur; dies ist vor allem Aufgabe des Eigentümers Bund; (2) die Binnenhäfen als Umschlagplätze der Ware, aber auch als logistische Standorte sowie Standorte für Lagerung, Veredelung und Produktion; (3) das Transportgewerbe in der Binnenschifffahrt, das neben großen Unternehmen durch viele Partikuliere charakterisiert wird; (4) an den Schnittstellen die Einrichtungen und Organisationen zu den Verkehrsträgern Straße und Schiene.

Es müssen somit viele Akteure zusammenarbeiten, wobei auch die Zuständigkeiten innerhalb der Öffentlichen Hand verteilt sind: Der Bund ist zuständig für den Wasserstraßenausbau und deren Instandhaltung, der Bund, das Land und Kommunen sind Eigentümer der Hafeninfrastuktur. Die Betreiber der Infrastruktur sowie die Verkehrswirtschaft hingegen befinden sich in privater Hand.

5.3.1 Planungen auf Bundesebene

Konzepte

Die Binnenwasserstraßen der Region sind Wasserstraßen des Bundes, weshalb der Bund – das BMVBS – für Planungen, Investitionen und Unterhaltung zuständig ist. Die Maßnahmen des Bundes werden dabei in Abstimmung mit der jeweils betroffenen Landesbehörde getroffen (§§12, 13 WaStrG). Das Land NRW übernimmt wegen der hohen Bedeutung des Binnenschiffverkehrs im Gütertransport seit 1965 einen Teil der Ausbaurkosten, soweit die jeweiligen Maßnahmen für NRW von großer Bedeutung sind. Bis 2002 wurden so 656 Mio. € Landesmittel investiert, in den nächsten Jahren sollen weitere 220 Mio. € folgen.

Es gibt insgesamt 7.300 km Bundeswasserwege in Deutschland, die dem Bund gehören, besonders im Bereich der Metropole Ruhr sind die Binnenhäfen und Binnenwasserstraßen von besonderer Bedeutung. Sie spielen vor allem in integrierten Verkehrssystemen eine wichtige Rolle, da sie die Schnittstellen bei der Verknüpfung der drei Verkehrsträger Schiff, Lkw und Eisenbahn bilden. Für einen verstärkten Gütertransport auf Wasserwegen sind jedoch Investitionen zur Modernisierung der Umschlagplätze und zur effizienteren Gestaltung der Binnenhäfen eine Grundvoraussetzung (BMVBS. 2003: BVWP:27).

Der Bundesverkehrswegeplan des Bundes zeigt hierzu die notwendigen Strategien und Maßnahmen im Bereich der Binnenschifffahrt auf, soweit sie im Aufgabenbereich des Bundes liegen. Ein Fokus wird vor allem darauf gelegt, vorhandene Kapazitäten beizubehalten bzw. die Kapazitäten an Stellen mit besonderen Engpässen zu erhöhen. Da zukünftig der Containerverkehr zunehmen wird, müssen vor allem die Kanäle so ausgebaut werden, dass sie für den Containertransport geeignet sind, was auch bedeutet, dass die dort angesiedelten Häfen sich dementsprechend umorientieren müssen.

Strategien

Nach Auffassung des Bundes ist mit einem wachsenden Instandhaltungsbedarf bei den Binnenwasserstraßen zu rechnen, um die vorhandenen Marktanteile zu halten oder zu erhöhen. Dazu sollen die Kanäle soweit ausgebaut werden, dass sie mit Großmotorgüterschiffen (GMS, bis zu 2.350 t Ladung) sowie mit Schubverbänden (SV) mit zwei Schubleichtern (bis zu 3.600 t Ladung) befahren werden können. So können deutlich mehr Güter je Schiffseinheit transportiert werden.

Maßnahmen

Die Planungen bezüglich der Wasserstraßen und Häfen sind im Bundesverkehrswegeplan dargestellt. Es werden vor allem Ausbaumaßnahmen an den Kanälen geplant, um diese größeren Schiffen zugänglich zu machen. In der Metropole Ruhr sind folgende vordringliche Vorhaben des Bundes bis 2015 vorgesehen:

- Beseitigung des Engpasses auf dem Rhein-Herne-Kanal kurz vor seiner Einmündung in den Dortmund-Ems-Kana, Ausbau auf 2,80 m Abladetiefe (bis 2016).l
- Ausbau des Datteln-Hamm-Kanals für die Befahrung mit kleinen Schubverbänden, Ausbau auf 2,80 m Abladetiefe bis Hafen Hamm (bis 2013).

Im Bundesverkehrswegeplan 2003 soll ferner die Sohlenstabilität des Rheins zwischen Duisburg und Emmerich verbessert werden. Ziel ist die Herstellung des Sohlengleichgewichts bei 2,80 m Fahrrinntiefe unter dem definierten Niedrigwasserstand unter Berücksichtigung der ökologischen Randbedingungen und unter Beachtung des Hochwasserschutzes.

Diese Planungen haben den Zielhorizont 2015. Sind diese einmal umgesetzt, soll ein durchgehender, den heutigen Anforderungen entsprechender Zustand herbeigeführt werden, d.h. die Befahrbarkeit aller Wasserwege mit Großmotorschiffen und Schubverbänden. Die rasche Realisierbarkeit der Maßnahmen ist vordringliches Ziel, denn solange nicht alle Wasserstraßen durchgängig mit moderner Schiffstechnik befahrbar sind, können auch gut ausgebaute Teilstrecken nicht voll genutzt werden.

Nicht möglich wird sein, die Kanäle mit Containerschiffen zukünftig dreilagig zu befahren. Die dafür erforderliche Brückendurchlasserhöhung ist nicht finanzierbar, so dass auch zukünftig nur zweilagig gefahren werden kann.

Finanzierung/Kosten

Für Projekte und Maßnahmen im Bereich der Wasserwege zahlt der Bund im Zeitraum von 2006 bis 2010 bundesweit 2,8 Mrd. € für den Ausbau des Wegenetzes, 2,6 Mrd. € für Maßnahmen zur Bestandserhaltung und 6,1 Mrd. € für Bedarfsprojekte ab dem Jahr 2006 (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2007: Investitionsrahmenplan bis 2010 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP): 6).

Wasserstrassennetz der Metropole Ruhr

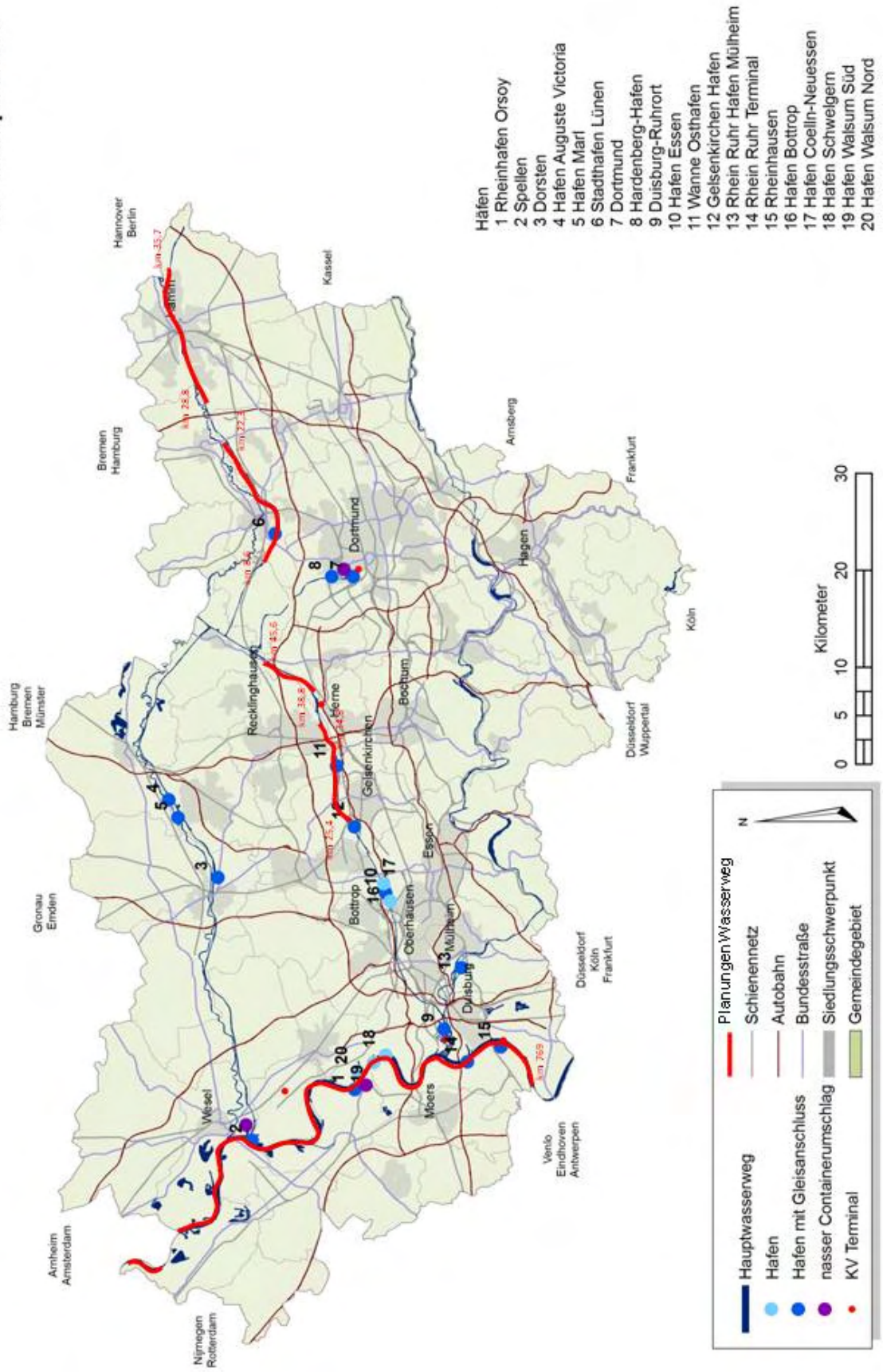


Abb. 5-11: Planungen Wasserstraßennetz in NRW (Quelle: MBV; eigene Darstellung)

5.3.2 Planungen Landesebene

Konzepte

Einen zusammenfassenden Überblick über die aktuellen Planungen des Landes NRW im Bereich der Wasserwege bildet das Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzzept des Landes Nordrhein-Westfalen aus dem Jahre 2004 und dessen Fortschreibung von Februar 2008. Die Konzepte beziehen sich auf den Güterverkehr, der Personenverkehr wird nicht betrachtet. Das Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzzept des Landes NRW formuliert Zielsetzungen für die Schifffahrt, an denen sich zukünftige Strategien und daraus resultierende Maßnahmen orientieren müssen, die auf der integrierten Gesamtverkehrsplanung (IGVP) beruhen. Die Fortschreibung steht im Einklang mit Initiativen des Bundes (Masterplan Güterverkehr und Logistik) und der EU (Aktionsplan Güterverkehrslogistik, Halbzeitbilanz zum Verkehrsweißbuch). Auch diese heben die strategische Bedeutung und die Entwicklungschancen der Logistik hervor, zu der das System Wasserstraße entscheidend beitragen soll.

Mit dem Ziel, ein hohes Maß an Transportsicherheit bei geringer Umweltbelastung zu ermöglichen, sollen im Bereich der Binnenschifffahrt die vorhandenen Kapazitäten genutzt, das Transportaufkommen gesteigert werden und die Straßen entlastet werden.

Gute Verbindungen zu den Seehäfen an der Nordsee sind für die Außenhandelsverflechtungen von großer Bedeutung und sollten weiter ausgebaut und ergänzt werden. Ein weiteres Ziel ist die integrierte Verkehrsplanung, die durch Förderung des Wasserstraßenverkehrs und des kombinierten Verkehrs verbessert werden kann.

Der Anteil der Binnenschifffahrt am Beförderungsaufkommen entspricht noch nicht ihren Möglichkeiten. Ziel der Landesregierung ist es, diesen Anteil zu erhöhen. Mehr Verkehr auf Wasserstraßen abzuwickeln, erfordert eine bessere Positionierung der Häfen mit ihren jeweiligen Standortvorteilen am Markt.

Strategien

Mehr Verkehr auf Wasserstraßen abzuwickeln, erfordert eine bessere Positionierung der Häfen mit ihren jeweiligen Standortvorteilen im Markt. Die Leistungsfähigkeit des Systems Wasserstraße (Binnenwasserstraßen, Binnenschifffahrt und Binnenhäfen) muss deutlich erhöht werden. Binnenhäfen müssen ihre Funktion als multimodale logistische Knoten weiter ausbauen. Es ist daher ein zentrales Anliegen der Landesregierung, die erforderlichen Flächen für die Entwicklung der Binnenhäfen als Umschlag-, Industrie- und Logistikstandorte landesplanerisch zu sichern und die Hinterlandanbindungen der Binnenhäfen auf Schiene und Straße bedarfsgerecht weiter zu entwickeln (Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen, Februar 2008: Fortschreibung des Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzptes Nordrhein-Westfalen).

Schwerpunkte für das Handeln der Landesregierung sind: Stärkung der Hafenstandorte, Verbesserung, Erhaltung und volle Nutzung der Binnenwasserstraßen und Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Binnenschifffahrt.

Maßnahmen

Flächenoptimierung: Bereits 2011 ist mit zunehmenden Flächenengpässen für den Umschlag zu rechnen. Um weiterhin eine umweltfreundliche Verkehrsabwicklung mit dem Binnenschiff und die Nutzung wirtschaftlicher Chancen in der Logistik zu ermöglichen, sind weitere Verbesserungen der Flächennutzung und Erweiterungsflächen im Umfang von mindestens 325 ha bis 2025 notwendig.

Binnenwasserstraßen: Eine hochwertige Infrastruktur ist Voraussetzung für leistungsfähige Binnenhäfen. Die Wasserstraßen sind so auszubauen, dass sie den Einsatz intermodal wettbewerbsfähiger Schiffsgrößen zulassen. zeitnaher Abschluss der vom Bund vorgesehen Ausbauarbeiten an den Kanälen und am Niederrhein; Nutzung der Möglichkeiten der Telematik zur Erhöhung der Sicherheit und zur Einsparung von Personal.

Für den Abschnitt des Rheins zwischen Duisburg und Köln unterstützt die Landesregierung Bestrebungen des Bundes, im Zuge der Unterhaltung weitere Verbesserungen der nutzbaren Abladetiefe zu erreichen.

Grundsätzlich wird eine durchgängige Befahrbarkeit des Kanalnetzes mit Großmotorgüterschiffen angestrebt mit Abladetiefen von bis zu 2,80 m und Brückenanhebungen für den durchgängigen 2-lagigen Containerverkehr mit einer Durchfahrtshöhe von 5,25 m.

Schiene, Straße: Die Seehäfen streben an, höhere Anteile ihres Containerhinterlandverkehrs nicht nur auf die Wasserstraße, sondern auch auf die Schiene zu bringen. Eine baldige Realisierung der Anschlussverbindungen an die Betuwe-Linie auf deutscher Seite und die Realisierung des „Eisernen Rheins“ sollen hierzu beitragen. Die deutsche Bahn AG beabsichtigt, im Rahmen eines von der Landesregierung ausdrücklich unterstützten gemeinsamen Masterplans mit der Duisburger Hafen AG in den weiteren Ausbau der Infrastruktur am Standort Duisburg sowie die Verbesserung der Anbindung an die Seehäfen rd.100 Mio.€ zu investieren. Die Deutsche Bahn AG geht von einem Wachstum der Schienentransportmenge von 12 auf 27 Mio. Tonnen im Jahr 2015 aus.

Finanzierung: Die Finanzierung der vom Bund vorgesehenen Ausbaumaßnahmen für einen zügigen Abschluss bis spätestens 2015 ist nicht gesichert. Für einige erforderliche Ausbaumaßnahmen hat der Bund als Realisierungszeitraum bis zu 15 Jahre vorgesehen. Die Landesregierung wird darauf dringen, dass die Bereitstellung von Finanzmitteln und Personal den Anforderungen entspricht, diese Zeiträume deutlich zu reduzieren und hierfür ggf. auch personelle und personaläquivalente Unterstützung anbieten.

Obwohl der Ausbau der Bundeswasserstraßen alleinige Aufgabe des Bundes ist, hat die Landesregierung in den vergangenen Jahrzehnten erhebliche Mittel bereitgestellt, um den Ausbau für Nordrhein-Westfalen wichtiger Wasserstraßen zu beschleunigen. Das Land erwartet von seiner finanziellen Beteiligung einen Vorteil zur wirtschaftlichen Entwicklung seiner Ballungszentren.

Flächenbedarf Containerumschlag: Duisport (Duisburg) wird seine Terminalkapazität von derzeit 1,2 Mio. TEU auf 2,5 Mio. TEU im Jahr 2012 steigern. Dortmund beabsichtigt, das Gelände seines Containerterminals im Rahmen der im Hafen verfügbaren Flächen zu erweitern. Für den Bedarf nach 2010 bestehen keine erkennbaren Flächenreserven. Außerdem wird in Dortmund geplant, in den schienengebundenen kontinentalen kombinierten Verkehr zu investieren.

Förderung: Für eine finanzielle Förderung der Häfen und der sie erschließenden Infrastruktur besteht in NRW kein eigenständiges Programm. Es bestehen allerdings Fördermöglichkeiten aus den Programmen: Ziel-2-EFRE-Fördermittel und dem Regionalen Wirtschaftsförderprogramm (RWP).

Interessensbündelung und Abstimmung: Zusammen mit dem Bund ein gemeinsames Handlungsprogramm der verschiedenen Akteure von Binnenschifffahrt und Binnenhäfen aufstellen und umsetzen.

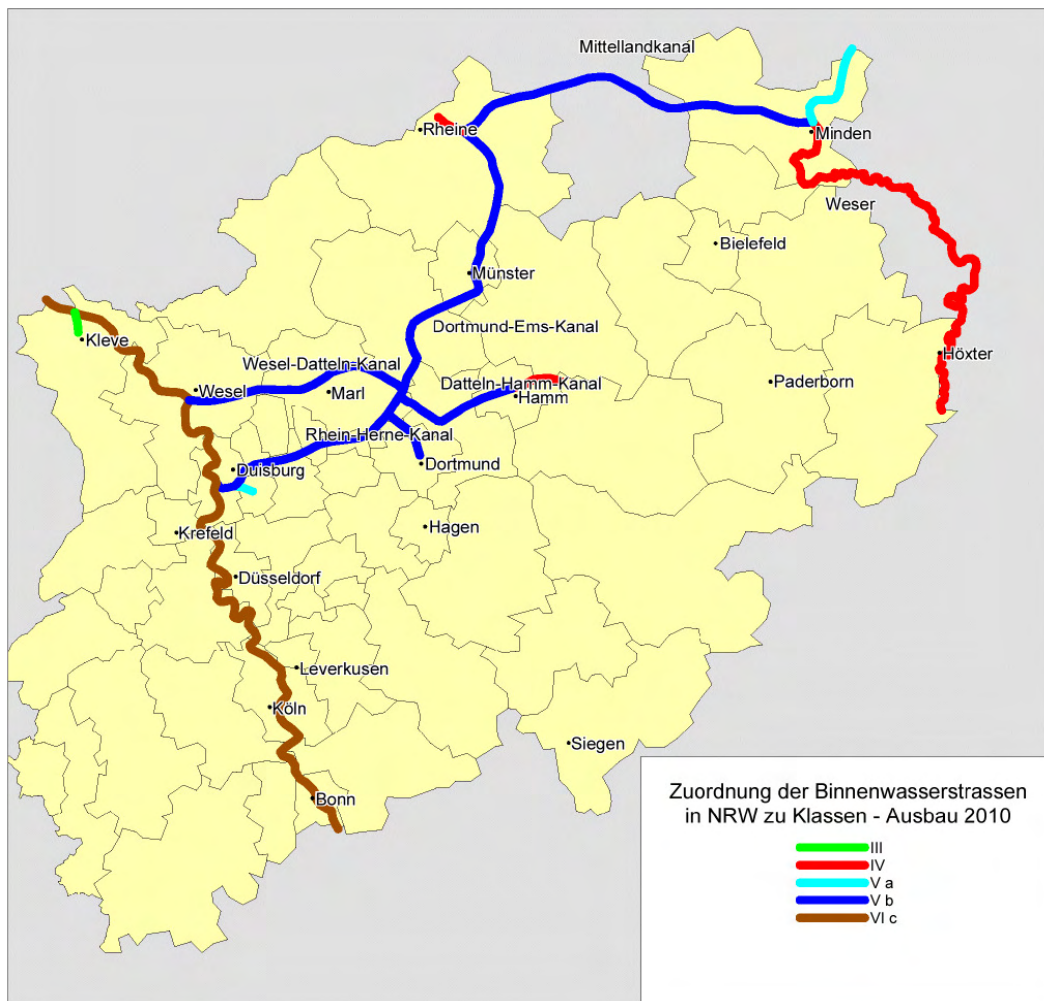
Hafenkooperation / Hafenwettbewerb: Der intramodale Wettbewerb zwischen den Binnenhäfen ist ein Vorteil gegenüber der Schiene, da dort der Wettbewerb gerade erst

begonnen hat. Wettbewerb ist auch bei der Entwicklung von Bahndiensten und beim Aufbau gebrochener Containerdienste, der Kompetenzbündelung und der Vermarktung sinnvoll. Bei großer räumlicher Nähe könnte Wettbewerb zu Fusionen führen. Vor der Förderung sollten Kooperationspotenziale geprüft werden. Weiterhin ist eine Spezialisierung von Häfen sinnvoll und in der Metropole Ruhr bereits vielfach vorhanden. Diese Spezialisierungen sollen aufeinander abgestimmt werden, so dass sich in der Metropole Ruhr viele Kernkompetenzen bündeln und so ein Standortvorteil entsteht (Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen. 2004: Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzept Nordrhein-Westfalen).

Standortpotenziale sollen vorrangig weiterentwickelt werden, wenn Verkehrsverlagerungen auf die Binnenschifffahrt zu erwarten sind. Weiterhin sollten Ansiedlungsflächen am Wasser vor allem an folgenden öffentlichen Häfen in der Metropole Ruhr geschaffen werden: Rhein-Lippe-Hafen, Duisburg (Kohleinsel, Speditionsinsel, Außenhafen), Mülheim, Essen, Gelsenkirchen, Herne-Wanne, Lünen (Stumm- und Shellhafen) und Hamm (Stadthafengebiet, Hamm-Uentrop).

In Dortmund, Essen und Gelsenkirchen besteht auf Grund von räumlichen Engpässen in den Häfen Bedarf, trockene hafennahe Gewerbegebiete zu entwickeln. Weiterhin ist bei den Häfen Rhein-Lippe-Hafen, Emmelsum, Duisburg, Krefeld und Mülheim zu prüfen, ob weiterer Entwicklungsbedarf von trockenen Standorten besteht (Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen. 2004: Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzept Nordrhein-Westfalen:7).

Eine Verbesserung der verkehrlichen Erreichbarkeit sollte im Rhein-Lippe-Hafen (Anbindung an die DB-Gleisstrecke Wesel-Voerde sowie Straßenanbindung an die K12), in Orsoy (Erneuerung des Gleisoberbaus im Hafen), Duisburg (Verbesserung der Anbindung der Ruhrorter Häfen, Bau einer Stadtstraße zum Hafen Rheinhausen) und Herne-Wanne (Straßenverbindung zwischen den Häfen Herne-Wanne und Julia) (Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen. 2004: Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzept Nordrhein-Westfalen:7) entstehen.



**Abb. 5-12: Vorgesehener Ausbauzustand der Binnenwasserstraßen in NRW (bis 2010)
(Quelle: Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzept Nordrhein-Westfalen. 2004:13)**

Damit ist eine Vielzahl an Maßnahmen im Wasserstraßenkonzept des Landes vorgesehen, die das grundsätzlich sinnvolle und anzustrebende Konzept einer Dezentralisierung der Verknüpfungspunkte unterstützen. Es fehlt allerdings ein gesamtheitliches, auf den rasanten Anstieg des containerisierten Verkehrs ausgelegtes Konzept, das den Binnenschiffsverkehr auf diesem Teilgebiet nachhaltig stärkt. Dieses zu entwickeln wird Gegenstand weiterführender Überlegungen sein (siehe Kapitel 6).

5.4 Kombiniertes Verkehr (KV)

Strategien, Konzepte und Maßnahmen für den kombinierten Verkehr, der als Hoffnungsträger einer zukünftigen Bewältigung der erwarteten Güterverkehrszuwächse gilt, erfordern das Zusammenspiel der Öffentlichen Hand sowie der Privatwirtschaft. Die Öffentliche Hand kann den KV durch die Bereitstellung der erforderlichen Flächen und durch Förderung von Investitionen unterstützen. Der Betrieb der KV-Anlagen und die Nutzung für Containertransporte ist jedoch Sache der Privatwirtschaft.

Containerterminals werden vom Bund nach der Förderrichtlinie „Kombiniertes Verkehr“ unterstützt. Damit können vorhandene Güterverkehrszentren ausgebaut und erweitert werden. Auch der Ausbau nationaler und internationaler Netze für den KV ist grundsätzlich förderfähig ebenso wie die Verbesserung der Qualität im Bahnbetrieb durch Investitionen ins Bestandsnetz (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 19/20).

Von 2006 bis 2010 wurden zur Förderung von Terminals vom Bund 275 Mio. € eingeplant (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2007: Investitionsrahmenplan bis 2010 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP): 12). Der Bund sagt ferner zu, günstige Rahmenbedingungen für den Einsatz von Telematik im KV zu schaffen. Er finanziert die Ausbildungsinitiative „Logistik“, beteiligt sich an der europäischen Normung und vergibt Studien zu Forschungsthemen des KV (BMVBW. 2001: Bericht des BMVBW zum kombinierten Verkehr. Berlin. 2001: 52).

Es ist die Frage, ob dies ausreichend ist, wenn man an die Herausforderungen aufgrund der Güterverkehrsprognosen denkt.

Landesmaßnahmen

Aus Landessicht sollte der KV durch folgende Maßnahmen gestärkt werden (Spiekermann Ingenieure; WIBERA im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW: Integriertes Schienenverkehrskonzept für den Güterverkehr in Nordrhein-Westfalen. 2002:1), (die in der Metropole Ruhr gelegenen Maßnahmen sind gelb hinterlegt):

Neue KV-Terminals

- Lünen,
- Gelsenkirchen,
- Köln-Nippes oder Bonn.

Neue Direktverbindungen für den KV

- Standort Bielefeld: neue Verbindungen in Richtung Berlin, Bremen, Dresden, Hamburg, Singen und die Schweiz.
- Standort Duisburg Hafen: neue Verbindungen in Richtung Bremen, Dresden, Singen und die Schweiz.
- Standort Neuss Hessor: neue Verbindungen in Richtung Berlin, Bremen, Dresden, Hamburg, Singen und die Schweiz.
- Standort Rheine: neue Verbindungen in Richtung Berlin, Bremen, Dresden, Hamburg, Singen und die Schweiz.

Unter Berücksichtigung der mit der Weiterentwicklung der Häfen bereits diskutierten Maßnahmen ist insgesamt eine Stärkung des KV verbunden. Allerdings ist ein dem Ziel, die zukünftigen Verkehrsströme verstärkt auf die Schiene und die Wasserstraße zu lenken unter Nutzung eines dezentralisierten Konzepts für trimodale KV-Terminals angemessenes Konzept noch nicht erreicht. Die erwarteten extremen Zunahmen im Güterverkehr, vor allem auch im Containerverkehr werden noch weitere Anstrengungen erfordern. Dabei kommt den Schienenstrecken im Seehafenhinterlandverkehr eine große Bedeutung zu. Vor allem der Eiserne Rhein, dessen Realisierung noch weitgehend unklar ist, wird eine Vorbedingung sein für die Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene.

5.5 Bewertung/Anmerkungen zu den Planungen für den Güterverkehr

Vor dem Hintergrund des definierten Leitbildes können die Planungen von Bund, Land und Region aus Sicht des Wirtschaftsverkehrs wie folgt bewertet werden:

Verkehrsträger Straße

Positiv

- Durch eine Reihe von Maßnahmen im Autobahnnetz werden Engpässe reduziert und damit die Stauhäufigkeit verringert.
- Es wird mit der A535 und der A52 eine neue Nord-Süd-Verbindung in der Region Mitte geschaffen. Damit kann besser von der A40 auf die A42 (und umgekehrt) im Falle von Überlastungen ausgewichen werden.
- Mit dem Verkehrsmanagementsystem Ruhrpilot wird der Region in absehbarer Zeit ein Informations- und Steuerungssystem zur Verfügung stehen, das dem Wirtschaftsverkehr helfen wird, störungsfreie Routen im Hauptverkehrsnetz zu identifizieren. Damit können Zeit und Geld gespart werden und ein betriebs- und volkswirtschaftlicher Nutzen generiert werden.

Negativ

- Die Mehrzahl der Maßnahmen befindet sich noch in Planung, ihre Realisierung ist zeitlich noch unklar.
- Die A40 wird im Raum Essen ein Flaschenhals bleiben.
- Es fehlen straßenseitige Informationen zur weiträumigen Lenkung der Verkehrsströme vor den Entscheidungspunkten.
- Die bessere Verknüpfung der Verkehrsträger wird noch nicht ausreichend thematisiert (Verknüpfungsstandorte, Anbindung an das Straßennetz, Information und Lenkung).

Verkehrsträger Schiene

Das Schienengüterverkehrskonzept von Bund und Land kann im Hinblick auf das Leitbild der Region geprüft werden. Es ergibt sich folgende Beurteilung:

Positiv

- Das bereits vorhandene relativ dichte Schienennetz ermöglicht eine günstige Erschließung, wenn die vorgeschlagenen ergänzenden Verbindungen realisiert werden.
- Die Weiterführung der Betuwe-Linie nach Oberhausen wird dem Schienengüterverkehr und hier vor allem dem Seehafenhinterlandverkehr einen neuen Schub verleihen.
- Der „Eiserne Rhein“ als Verbindung der Metropole Ruhr zum Seehafen Antwerpen soll die wachsenden Containerströme dieses Seehafens abführen. Wann und ob der Aus- bzw. Neubau entlang der A52 realisiert wird, ist derzeit noch offen.
- Die vorgeschlagene Stärkung des KV durch zwei zusätzliche Terminals erhöht die Flexibilität des Schienengüterverkehrs.
- Positiv zu bewerten sind die Maßnahmen, die neue Abbiegeverbindungen schaffen (6 Verbindungen in der Metropole Ruhr).

Negativ

- Die Realisierungszeiträume der geplanten Maßnahmen sind offen.
- Die Organisation des Schienengüterverkehrs ist komplizierter als die des Lkw-Verkehrs. Es gibt zu wenig Anbieter für die gesamte Transportkette.
- Die logistischen Anforderungen im Hinblick auf Information und Warenverfolgung über die gesamte Transportkette und verkehrsträgerübergreifend werden noch nicht hinreichend erfüllt.

- Gleisanschlüsse sind hinsichtlich Investition und Betrieb aufwändig. Es sollten nutzungsabhängige Tarife eingeführt werden, die vom Verkehrsunternehmen, das den Gleisanschluss nutzt, getragen werden.
- Im Hinblick auf die Weiterentwicklung des Wagenladungsverkehrs fehlen Konzepte, die den Aufwand der Zugbildung reduzieren.
- Ein Schwachpunkt ist, dass die geplanten KV-Terminals in der Nähe bereits bestehender Terminals angesiedelt werden sollen und damit das anzustrebende Prinzip der dezentralen Verteilung nicht erfüllen.
- Nicht erkennbar ist ferner, ob die geplanten Logistikzentren Anschluss an das Schienennetz und ob sie Umschlagtechnik erhalten sollen. Aus konzeptioneller Sicht ist die Verknüpfung von Logistikzentrum mit dem bi- oder trimodalen Warenumschlag anzustreben.

Verkehrsträger Binnenschiff

Bei der Analyse der Planungen für den Verkehrsträger Wasserstraße können folgende positive und negative Aspekte herausgestellt werden:

Positiv

- Das dichte Fluss-/Kanalnetz wird an moderne Schiffstypen angepasst, die Leistungsfähigkeit des Verkehrsträgers wird verbessert.
- Engpässe an den Einmündungen von Kanälen und in den Rhein werden beseitigt.
- Die vorhandenen Häfen sollen für den KV weiterentwickelt werden.
- Die durch die Bauleitplanung vorgenommene Unterstützung zur vermehrten Ansiedlung von wasserstraßenaffinen Unternehmen im Hafenumbereich stärkt die Binnenschifffahrt.

Negativ

- Die Befahrbarkeit der Kanäle mit dreilagigen Containerschiffen wird auch zukünftig nicht möglich sein.
- Es fehlt ein Konzept zur Nutzung der vorhandenen Häfen als trimodale Umschlagplätze.

5.6 Planungen für den Öffentlichen Verkehr

5.6.1 Planungen auf Bundesebene

Konkrete Planungen im Bereich des Öffentlichen Personenverkehrs fallen nur für den Fernverkehr, nicht aber für den Nahverkehr in die Zuständigkeit des Bundes. Die Infrastruktur für den Nahverkehr unterliegt jedoch nach dem GG der Gemeinwohlverpflichtung.

Für den Fernverkehr sind die Konzepte und Maßnahmen bereits im Kapitel 5.2 dargelegt worden. In diesem Abschnitt soll der Regionalverkehr betrachtet werden.

Hier unterstützt der Bund auf der Grundlage des Regionalisierungsgesetzes die Planungen der Länder. In besonderen Fällen engagiert sich der Bund darüber hinaus. Dies ist im Planungsraum bei der Entwicklung des Rhein-Ruhr-Express der Fall.

Ersatzinvestitionen für den Nahverkehr sind in den Mitteln, die der Bund als Regionalisierungsmittel zur Verfügung stellt, im Gegensatz zu Neu- und Ausbauprojekten, nicht

enthalten. Neu- und Ausbaumaßnahmen können auch nach dem Bundesschienenwegeausbaugesetz finanziert werden. Die konkreten Maßnahmen müssen die Unternehmen mit dem zuständigen Land abstimmen.

Fatal ist, dass es für die Sanierung der umfangreichen Tunnelbauten im Zuge von Stadtbahnstrecken bisher keine Finanzierung gibt. So droht, die Gefahr, dass einzelne Tunnel aus Sicherheitsgründen stillgelegt werden müssen.

Rhein-Ruhr-Express

Die Metropole Ruhr und der Ballungsraum Rhein-Ruhr benötigen, wie aus den Analysen hervorging, ein zusätzliches, leistungsstarkes und schienengebundenes Verkehrsmittel. Das zentrale Projekt im Schienenverkehr ist vor diesem Hintergrund der Rhein-Ruhr-Express (RRX). Der geplante RRX wird ein innovatives Angebot auf einer für hohe Geschwindigkeiten ausgebauten Strecke im Korridor Dortmund – Köln/Bonn sein. Die Vorarbeiten zu diesem Projekt sind im Gange, die Realisierung ist für den Zeitraum nach 2010 vorgesehen.

Geplante Kernstrecke für den RRX ist die Achse (Hamm-) Dortmund – Essen - Duisburg – Düsseldorf – Köln. Ausgehend von dieser Achse wurden mögliche Durchbindungen in die anderen Landesteile in die konzeptionellen Überlegungen einbezogen. Das Angebotskonzept für den RRX wurde in den integralen Taktfahrplan für den Schienenpersonennahverkehr des Landes Nordrhein-Westfalen eingepasst (Entwicklung und Bewertung eines Konzeptes für den Rhein-Ruhr-Express in Nordrhein-Westfalen, BVU, ITP, SMA, November 2006).

In nachstehender Abb. 5-13 wird die Planung des Rhein-Ruhr-Express dargestellt. Das Haltestellennetz erscheint sehr dicht, so dass offen ist, inwieweit diese Verbindung eine wesentliche Verkürzung der Fahrzeit mit sich bringt. Es werden vor allem die bisherigen Angebotsstrukturen (Ost-West-Korridor) fortgeführt. Einige wichtige Knotenpunkte (Oberzentren) sind in diesem Konzept nicht direkt miteinander verbunden.

Weitere Maßnahmen finden sich auf der regionalen Ebene nicht. Die direkte S-Bahnverbindung von Essen nach Wuppertal (S8) ist in Betrieb.

Planungen zum Rhein-Ruhr-Express (RRX)

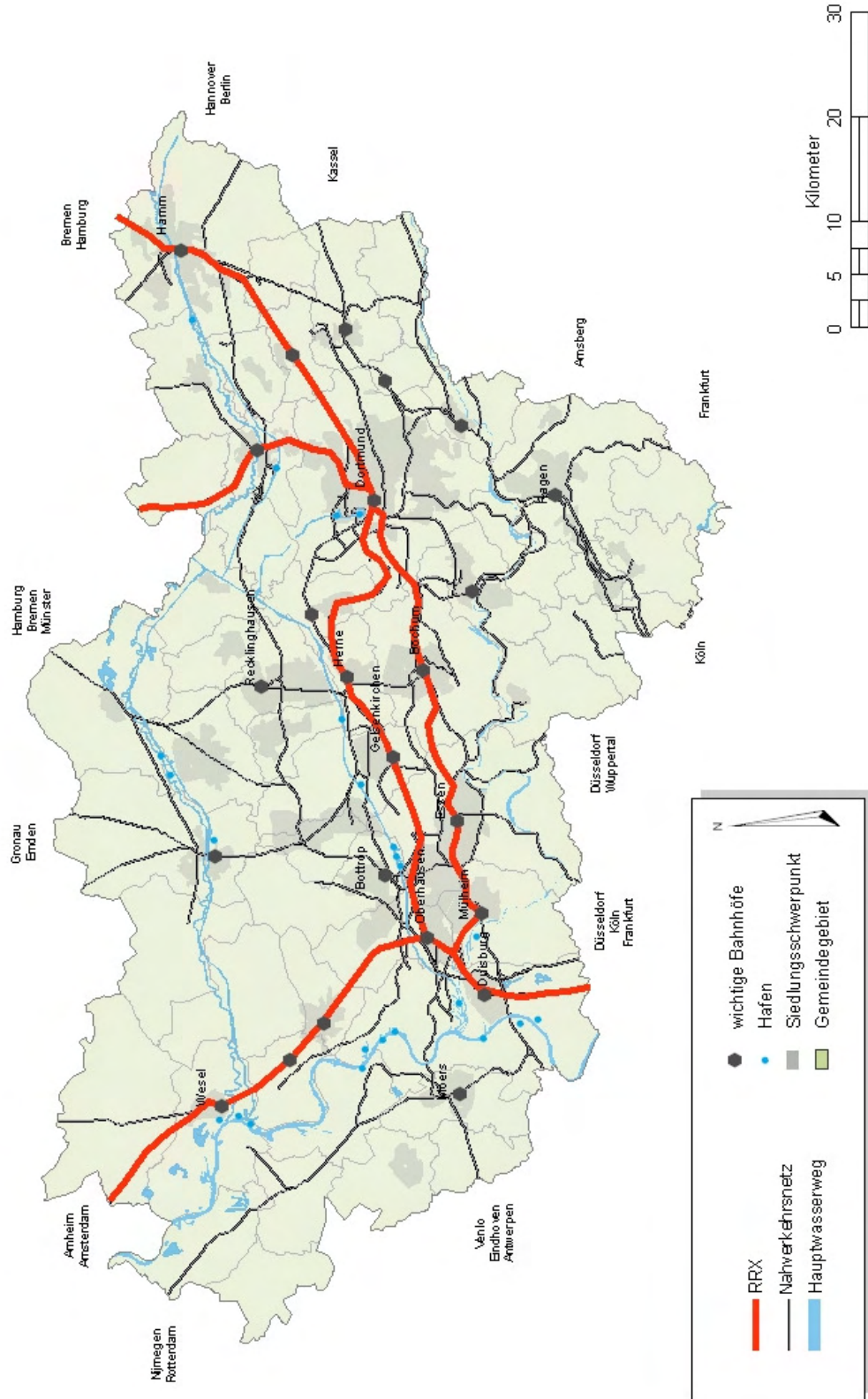


Abb. 5-13: geplantes Netz des Rhein-Ruhr-Express (Quelle: www.probahn-nrw.de/RRX; eigene Darstellung)

5.6.2 Planungen auf Landesebene

Konzepte, Strategien, Maßnahmen

Zu Konzepten, Strategien und Maßnahmen gab es den ÖPNV-Bedarfsplan des Landes Nordrhein Westfalen für 2015 (Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung Nordrhein Westfalen. 1998: ÖPNV-Bedarfsplan NRW: 24), der durch die Integrierte Gesamtverkehrsplanung (IGVP NRW. 2005:7) abgelöst worden ist. Im Juni 2008 wurde ein neuer ÖPNV-Infrastrukturfinanzierungsplan vom Verkehrsausschuss des Landes beschlossen.

Die dort aufgelisteten Maßnahmen haben überwiegend lokale Bedeutung und werden daher hier nicht gesondert dargestellt. Der eigentliche Fortschritt im ÖPNV der Metro-pole Ruhr wird erst dann sichtbar werden, wenn der geplante RRX tatsächlich in eine Realisierung übergeht.

5.7 Luftverkehr

Der Luftverkehr nimmt an Bedeutung zu, das wurde bereits in der Analyse der Ausgangssituation deutlich. Was die Flughäfen anbelangt, so ist ein Trend in Richtung Privatisierung der Eigentümerschaft und vor allem des Betriebs festzustellen. Insoweit sind Ausbau und Betrieb zunehmend Aufgabe privater Gesellschaften, die sich im Wettbewerb um Linien- und Charterverkehre konkurrenzieren. Zunehmend wird aber auch deutlich, dass die Finanzierung der Flughäfen immer mehr vom Retail-Geschäft und immer weniger von den Flughafengebühren getragen wird.

5.7.1 Planungen auf Bundesebene

Trotz der Privatisierungsbestrebungen ist der Luftverkehr Teil der Bundesverkehrswegeplanung. Der Plan beschränkt sich auf Aussagen zur Bedarfsfeststellung und zur Infrastrukturausstattung im Hinblick auf die Anbindung der Flughäfen an den Fernverkehr. Im Flughafenkonzept des Bundes werden weiterhin Aussagen zur Kapazitätssituation des Luftverkehrs, Ausbau von Flughäfen und zur Verknüpfung der unterschiedlichen Verkehrsträger getroffen.

Der Bund hat sich ferner als Federführer des Masterplans für den Luftverkehr von 15 Flughäfen in Deutschland für die Koordinierung der Infrastrukturentwicklung eingesetzt (BMVBS (Schirmherrschaft). 2006: Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur).

Zweck des Masterplans ist, die bereits im Flughafenkonzept beschriebene Notwendigkeit der leistungsfähigen Entwicklung der deutschen Flughafeninfrastruktur zu konkretisieren. Der Masterplan soll insbesondere dazu beitragen, dass die politischen Entscheidungsträger die für den Luftverkehrsstandort Deutschland wesentlichen Ausbauprojekte der Flughafeninfrastruktur, einschließlich der erforderlichen Einbindung der Flughäfen in die öffentliche Verkehrs- und Versorgungsnetze, rechtzeitig erkennen und die Umsetzung dieser Vorhaben ziel- und zeitgerecht eingeleitet werden kann.

Der Masterplan soll eine Grundlage bilden, auf dessen Basis das Flughafenkonzept der Bundesregierung verbindlich weiterentwickelt wird. Dieses Konzept gründet sich auf Beschlüsse der Verkehrsministerkonferenz im Einvernehmen zwischen Bund und Ländern (BMVBS (Schirmherrschaft). 2006: Masterplan zur koordinierten Entwicklung der Flughafeninfrastruktur: 45).

Der strategische Rahmen des Masterplans wird regelmäßig überprüft. Dabei werden sowohl die erwartete Nachfrage als auch umweltpolitische Aspekte berücksichtigt. Diese Überprüfung erfolgt mindestens alle fünf Jahre und immer spätestens im Zusammenhang mit der Erstellung neuer Bundesverkehrswegepläne, die in Bezug auf den Luftverkehr mit dem Masterplan abgestimmt werden.

Konzepte, Strategien, Maßnahmen

Die Bundesregierung sieht im System eines multizentralen Flughafensystems das geeignete Prinzip, das Luftverkehrsangebot bedarfsgerecht zu entwickeln und dabei vorhandene Kapazitäten zu nutzen (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. 2000: Flughafenkonzept der Bundesregierung: 18).

Es sollten die Kapazitäten des Gesamtverkehrssystems in Deutschland genutzt werden, wobei Kurzstreckenflügen auf die Schiene zur Entlastung der Umwelt verlagert werden sollten.

In Deutschland verfügt nach Meinung des Bundes jeder Ballungsraum über mindestens einen internationalen Verkehrsflughafen, die durch Regionalflughäfen ergänzt werden. Es ist danach wichtiger, bestehende Kapazitäten auszubauen und an das Schienen- und Straßennetz anzubinden, als neue Standorte zu suchen. Konkrete Maßnahmen für den Luftverkehr der Metropole Ruhr sieht der BVWP nicht vor. Der Ausbau des Flughafens Düsseldorf fällt in die Kompetenz des Landes und der privaten Eigentümer.

5.7.2 Planungen auf Landesebene

Konzepte

Die Grundlage zu den Planungen im Bereich des Luftverkehrs bildet die NRW-Luftverkehrskonzeption 2010 (Dezember 2000) des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW.

Strategien

Ausgangsüberlegung ist, dass der Luftverkehr eine zentrale Säule eines integrierten Verkehrskonzepts aus Landessicht ist.

Ziel der Luftverkehrspolitik ist:

- Organisation des Luftverkehrs, so dass lange Anfahrtswege vermieden werden können; das NRW-Luftverkehrsaufkommen sollte daher möglichst über Flughäfen in NRW abgewickelt werden.
- Zusammenarbeit der Flughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn.
- Die Luftverkehrskonzeption wird in das integrierte Verkehrskonzept NRWs eingebunden.
- Besondere Aufmerksamkeit erhält der Schutz vor Fluglärm für die Bevölkerung.

Wichtig ist die Bereitstellung ausreichender Flughafenkapazitäten, um NRW als Wirtschaftsstandort mit optimalen Verkehrsanbindungen wettbewerbsfähig zu halten. Es gibt bereits heute Engpässe, die sich beim zu erwartenden Verkehrswachstum in den nächsten 10 bis 15 Jahren noch verschärfen werden.

Maßnahmen

Die für die Metropole Ruhr vorgesehenen Maßnahmen betreffen ausschließlich den Flughafen Dortmund, der als größter Flughafen innerhalb der Region auch internationale Flüge anbietet.

Der Flughafen strebt eine Verlängerung der Start- und Landebahn um 800 Meter auf 2.800 Meter in Richtung Westen an. Angesichts der schnell wachsenden Passagierzahlen sind Ausbau- und Modifizierungsmaßnahmen am Terminal geplant. Es sind u.a. die Schaffung zusätzlicher Warteräume, die Realisierung einer zweiten Sicherheitskontrolle, der Bau einer zweiten Gepäckanlage sowie die Erweiterung des Vorfeldes vorgesehen.

Aufgrund der Engpässe, die durch die gegenwärtige Betriebszeitenregelung bestehen, wird eine Neuregelung angestrebt, die eine Betriebszeit von 6 bis 23 Uhr, eine Verspätungsregelung bis 24 Uhr für Starts und Landungen sowie Starts und Landungen ab 5 Uhr in begründeten Ausnahmefällen ermöglicht.

Um auch landseitig den prognostizierten Verkehr abwickeln zu können, wird ein Ausbau der Infrastruktur für den Individualverkehr wie auch für den Öffentlichen Nahverkehr angestrebt. Der Flughafen beabsichtigt, eine Schienen- oder Hochbahn-Verbindung zu realisieren, die unmittelbar vom Bahnhof Holzwickede/Flughafen Dortmund auf das Flughafen-Gelände geführt wird. Eine zweite Straßenerschließung im Zusammenhang mit dem Ausbau des künftigen Autobahnanschlusses Holzwickede-Ost der A44 ist geplant.

Obwohl der Flughafen Düsseldorf nicht mehr in der Metropole Ruhr liegt, sollten Planungen dennoch berücksichtigt werden, da die räumliche Nähe Düsseldorfs zur Metropole Ruhr vorhanden ist und er mit Abstand der bedeutendste Flughafen NRWs ist.

Der Flughafen Düsseldorf hat eine Reihe von Problemen bzw. Einschränkungen, die eine weitere Ausweitung des Flugbetriebs verhindern. Zum einen existiert eine Nutzungsbeschränkung für das Start- und Landebahnsystem. Innerhalb der sechs verkehrsreichsten Flugmonate dürfen daher lediglich 91.000 Flugbewegungen (davon 71.000 Bewegungen im gewerblichen Sektor) auf den Parallelbahnen (mit Flugzeugen über 5,7 t Höchstgewicht) durchgeführt werden (Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW. 2000: NRW-Luftverkehrskonzeption 2010. Düsseldorf. 2000:30). Hier besteht die Möglichkeit des Einsatzes größerer Flugzeuge, um mit der gleichen Anzahl von Flugbewegungen mehr Güter und Personen zu transportieren. Ein weiteres Problem ist die unzureichende Länge der Start- und Landebahn, da sie für non-stop-Interkontinentalflüge nicht ausreichend ist. Es gibt hier Planungen für Verlängerungen und Ausbau. Die weitere Nutzung des Flughafens ist demnach von gesetzlichen Voraussetzungen und Entscheidungen abhängig. Innerhalb des Flughafens gibt es ausreichend Kapazitäten für eine Erhöhung

5.8 Bewertung/Anmerkungen hinsichtlich der Planungen im Personenverkehr

Verkehrsträger Öffentlicher Verkehr

Positiv

- Das dichte Nahverkehrsnetz ermöglicht eine gute Erreichbarkeit der Kernorte untereinander in den Hauptkorridoren der Region.
- Mit dem integrierten Taktfahrplan werden die wichtigsten Umsteigebeziehungen optimiert.
- Es besteht bereits ein umfangreiches Angebot an RE-, RB- und S-Bahnen, das allerdings auf wenige Hauptkorridore ausgerichtet ist.

- Positiv werden sich die vom Bund geplanten Maßnahmen im Fernverkehr auswirken. Die benachbarten Ballungsräume werden schneller erreichbar, die Störanfälligkeit der Verbindungen wird reduziert.
- Durch den Rhein-Ruhr-Express werden sich Verbindungen in den Hauptkorridoren noch günstiger darstellen.

Negativ

- Die Aus- und Neubaumaßnahmen sind nicht ausreichend für die angestrebte Trennung von Personen- und Güterverkehr. Hier sind weitere Anstrengungen erforderlich.
- Die Einführung von Wettbewerbskomponenten in den kommunalen ÖPNV steht noch aus.
- Es fehlt eine konzertierte Aktion für die Einführung der Telematik (Information, Ticketing, Reservieren und Buchen) in den ÖPV der Region.
- Kreisstädte und kreisfreie Städte sind teilweise nicht über Direktverbindungen untereinander erreichbar.
- Weiterhin ist der Zugang zum ÖPV an vielen Stellen ein Problem. Haltestellen und Bahnhöfe sind unattraktiv, teilweise auch „Angsträume“ und wirken auf potenzielle Kunden nicht anziehend.

Verkehrsträger Luftverkehr

Positiv

- Die Anbindung der wichtigsten internationalen Flughäfen ist per ICE realisiert.
- Düsseldorf und Köln/Bonn als Flughäfen mit internationalem Angebot befinden sich in räumlicher Nähe.
- Dortmund plant eine Erweiterung zur besseren Abfertigung von Fluggästen und zur Erhöhung der Kapazitäten.

Negativ

- Es fehlt ein eigener großer internationaler Flughafen.
- Die Erreichbarkeit des Dortmunder Flughafens über den Öffentlichen Verkehr ist sehr umständlich.
- Das Angebot an Linien- und Charterflügen kann aufgrund der Nähe zu bebauten Bereichen nur eingeschränkt erweitert werden. Eine Ausweitung der Betriebszeiten ist kaum möglich.

Die Betrachtung der vorhandenen Planungen zu den einzelnen Verkehrsträgern zeigt an einigen Stellen Defizite auf. Anzumerken ist, dass die in den Planungswerken formulierten Ziele sich teilweise in den Maßnahmen nicht widerspiegeln. Eine Auffälligkeit ist, dass sowohl der Bund als auch das Land Nordrhein-Westfalen eine integrierte Verkehrsplanung mit einer Verknüpfung der Verkehrsträger propagieren und durchführen möchten, dieses Ziel bzw. Merkmal jedoch in den Inhalten der aufgestellten Pläne nicht augenfällig wird.

Hier sind ergänzende Überlegungen und Konkretisierungen erforderlich. Einen Schwerpunkt wird dabei der Containerverkehr darstellen, dessen überproportionales Wachstum entsprechende Maßnahmen für alle Verkehrsträger erfordert.

Der Luftverkehr ist ein Bereich, der für die Metropole Ruhr im internationalen Wettbewerb eine zukünftig immer bedeutendere Rolle spielen wird.

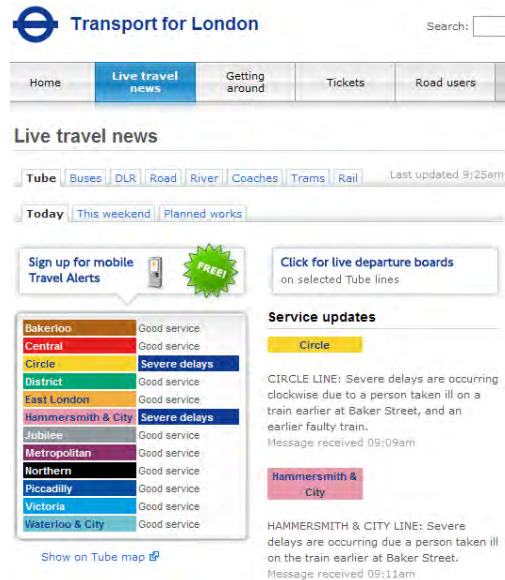
Weitgehend vernachlässigt ist auch ein integrierter Ansatz im Bereich der Telematik. Zwar wird mit dem Ruhrpilot ein erster Schritt in die richtige Richtung unternommen. Dieser Schritt ist aber nicht ausreichend, wenn es um Ticketing, Buchen und Reservieren in einem integrierten Ansatz und auch für Personen- wie Güterverkehr geht.

5.9 Exkurs: Strategien der Vergleichsregionen

Dieses Kapitel liefert zur Ideenfindung und als Diskussionsbasis einige Beispiele, wie andere Metropolregionen mit der Frage der Mobilität umgehen.

Greater London

In Greater London gibt es zahlreiche Bemühungen des TfL (Transport for London) als Betreiber des ÖPNV, diesen zu fördern und die Stauproblematik zu lösen. Im ÖPNV gibt es z.B. den **TfL Journey Planner**¹³, der dabei hilft, die schnellste und einfachste Route im ÖPNV zu finden. Weiterhin gibt es die **Oyster Card**¹⁴ als ein neues berührungsfreies Chipkartensystem („smartcard“), mit dem Einzelfahrten im Voraus bezahlt oder Travelcards aufgeladen werden können. Die Karte kann in der Tube, in Straßenbahnen, Bussen, der DLR, der Overground und in einigen Zügen Londons benutzt werden. Mit der Oyster Card sind die Einzelfahrten in der Regel billiger, das „daily price capping“ berechnet automatisch den billigsten Tarif jeder Route und bietet ein automatisches Aufladen (auto top-up), wenn der Kredit unter 5 Pfund fällt (<http://www.tfl.gov.uk/tickets/oysteronline/5469.aspx>).



Line	Status
Bakerloo	Good service
Central	Good service
Circle	Severe delays
District	Good service
East London	Good service
Hammersmith & City	Severe delays
Jubilee	Good service
Metropolitan	Good service
Northern	Good service
Piccadilly	Good service
Victoria	Good service
Waterloo & City	Good service

Abb. 5-14: Live Travel News London (Quelle: TfL)

Auf der Website der TfL kann der Bedienungszustand des ÖPNV („**Life Travel News**“¹⁵), d.h. aller U-Bahn-, Bus-, DLR-, Fähren-, Zug-Linien und von Taxis abgerufen werden (s. Abb. 5-14:). Hier kann man ebenfalls Bildaufnahmen der Verkehrslage von ausgewählten Straßen einsehen (s. Abb. 5-15:). Zusätzlich informiert die Seite der **Traffic News**¹⁶ über Unfälle, geplante öffentliche Veranstaltungen, Straßenarbeiten und die Verkehrslage im Straßennetz. Die Informationen werden live vom TfL's „London Verkehrskontrollzentrum“, 24 Stunden am Tag übertragen (s. Abb. 5-16:).

¹³ Website TfL Journey Planner: <http://journeyplanner.tfl.gov.uk/>

¹⁴ Website TfL – Transport for London: Oyster Card; <http://www.tfl.gov.uk/tickets/oysteronline/2732.aspx>

¹⁵ Website TfL – Transport for London: Live Travel News; <http://www.tfl.gov.uk/tfl/livetravelnews/realtime/tube/default.html>

¹⁶ Website TfL – Transport for London: Traffic News; <http://trafficalerts.tfl.gov.uk/microsite/>

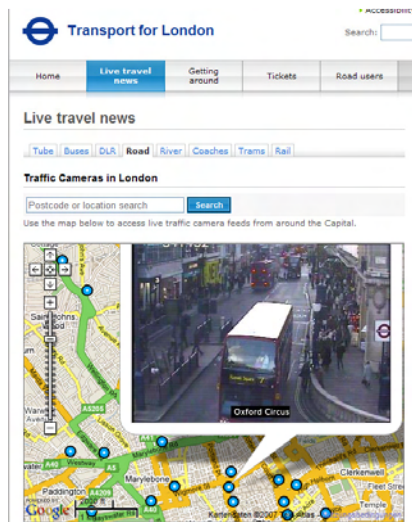


Abb. 5-15: Road Live Travel News (Quelle: TfL)

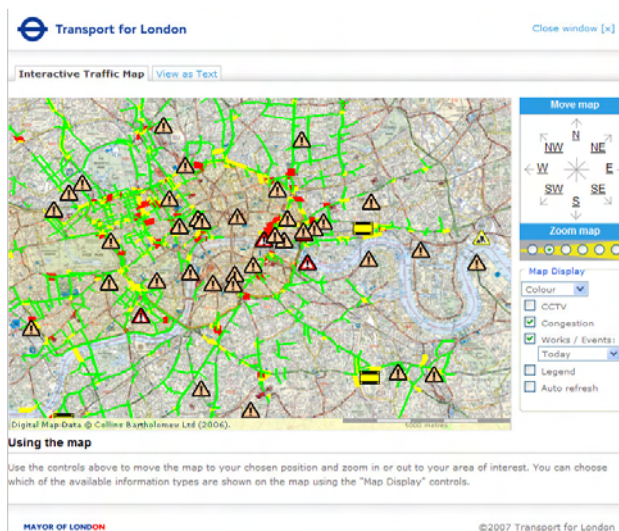


Abb. 5-16: Traffic News London (Quelle: TfL)

Im Februar 2003 führte die der TfL (www.tfl.gov.uk) eine City-Maut ein, genannt „**London Congestion Charge**“ (www.cclondon.com). Das Befahren der Mautzone – der inneren Ringstraße Londons auf 21km² – mit PKWs und LKWs kostet 8 Pfund pro Tag. Ausgenommen sind Busse (Fahrzeuge mit mehr als 9 Sitzen), Taxen und Minicabs, Feuerwehr, Polizei, Ambulanzen, Fahrräder, Motorräder und mit Alternativenergien betriebene Fahrzeuge. Anwohner der Mautzone können durch Bezahlen eines Zeitraums von mindestens einer Woche bis zu 90 % der Staugebühren einsparen.

Die Gesamtkosten der City-Maut betragen über 250 Millionen Pfund, wobei die geplante Amortisation binnen 3 Jahre aufgrund des Rückgangs des Verkehrs und der damit verbundenen Einnahmen nicht erfüllt wurde.

Diese Staugebühr soll bezwecken, dass das Verkehrsaufkommen ein Niveau erreicht, das normalerweise während der Schulferien vorherrscht. Reisende sollen verstärkt den öffentlichen Nahverkehr, umweltfreundlichere Fahrzeuge, Fahr- und Motorräder nutzen oder zu Fuß gehen.

Hierdurch sollen v.a. Staus und die damit verbundene Verschmutzung reduziert und Fahrten zeitlich berechenbarer werden, wovon auch die Geschäftseffizienz profitiert. Es wird geschätzt, dass Fahrer in Zentral-London 50 % der Zeit in Staus verbringen, was umgerechnet jede Woche Kosten zwischen 2 und 4 Mio. Pfund verursacht¹⁸. TfL investiert nach eigenen Angaben einen Großteil des erhobenen Geldes (130 – 150 Mio. Pfund jährlich) in den Nahverkehr („einfacher, billiger, schneller und verlässlicher“). 100 Mio. Pfund sollen in das Verkehrsmanagement investiert werden.



Abb. 5-17: Karte der Maut-Zone (Quelle: Roadtraffic-Technology¹⁷)

¹⁷ Website Roadtraffic-Technology: Congestion Charge London; <http://www.roadtraffic-technology.com/projects/congestion/index.html#congestion7>

¹⁸ Website Congestion Charge London: <http://www.cclondon.com/>

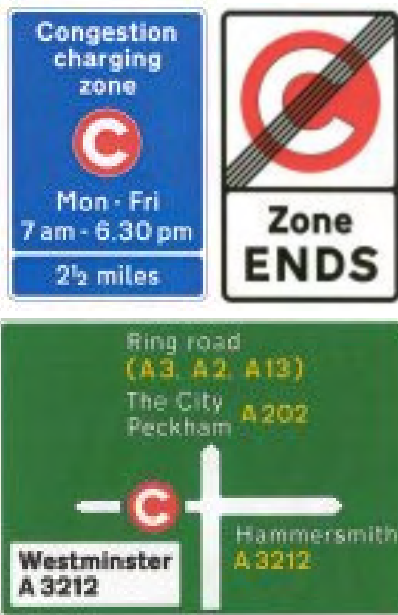


Abb. 5-18: Verkehrsschilder der Maut-Zone (Quelle: Website Carrental-Hire)

Es wurden auf allen Straßen Markierungen, Verkehrsschilder und Symbole angebracht, die die Fahrer auf die Gebührenerhebung aufmerksam machen sollen (s. Abb. 5-18:).

Jeder registrierte Besitzer eines Fahrzeugs (Name, Adresse, E-Mail, Fahrzeugregistrierungsnummer), welcher die Stauzone werktags zwischen 7 und (neuerdings) 18:00 Uhr befahren möchte, muss eine Tagesgebühr von £ 8 entrichten. Es wurden jedoch auch Rabatte beim Kauf von Monats- und Jahreskarten sowie Bußgelder bei Nichtzahlung eingeführt. Für Geschäftsfahrzeuge existiert ebenfalls ein Flotten-Modell (mehr als 10 Fahrzeuge), wobei für jedes durch die Überwachung erfasste Fahrzeug £5 pro Tag berechnet werden.

Bei Ein- und Ausfahrt aus der Zone werden jeweils die vorder- und rückseitigen Nummernschilder mit über 200 CCTV-Kameras aufgenommen. Die 50 Kameras innerhalb des Mautbereichs erfassen Fahrzeuge, die nicht bei Einfahrt identifiziert wurden,

oder sich nur innerhalb der Zone bewegen. Die Videodaten werden an ein Rechenzentrum in Zentral-London übertragen, wo per automatischer Nummernschilderkennung (ANPR = Automatic Number Plate Recognition) der Halter des Fahrzeugs ermittelt wird¹⁹. Die so gewonnene Fahrzeugliste wird automatisch mit der Liste der registrierten Fahrzeuge verglichen, für die die Staugebühr bereits entrichtet wurde. Wer die Maut nicht zahlt und dennoch erfasst wird, dem droht ein Bußgeld. Der Halter eines solchen Fahrzeugs wird mittels einer von der „Driver and Vehicle Licensing Agency“ in Swansea bereitgestellten Datenbank ermittelt. Der Anteil derart erfasster Fahrzeuge am Gesamtverkehr wird auf 98% geschätzt. Zusätzlich gibt es in der Zone mobile Patrouillen²⁰. Fahrer können die Gebühr online (28 %), per SMS (23 %), in Geschäften, Tankstellen oder Parkhäusern per PayPoint (28 %), per Post oder per Telefon (14 %) entrichten, und zwar für einen Tag, eine Woche, einen Monat oder ein Jahr.

Im Februar 2007 traf die „Western Expansion“ in Kraft, eine Erweiterung der Zone in Richtung Westen, wodurch die Fläche der Zone mit Bezirken wie Kensington, Chelsea und Westminster verdoppelt wurde (s. Abb. 5-17:). Gleichzeitig beschloss man den Ausbau des Busnetzes (Linien- und Kapazitätsausbau)²¹. Zur Diskussion steht ebenfalls eine weitere Erhöhung der Maut auf 10 Pfund im Jahr 2008 entsprechend der CO₂-Emission des jeweiligen Fahrzeugs und eine Erhöhung auf 25 Pfund für Fahrzeuge mit Vierradantrieb und für größere SUVs (sports utility vehicles).

Seit Einführung wurde der motorisierte Verkehr in der Maut-Zone durchschnittlich um 26 % (und täglich um 65.000 Fahrzeuge) reduziert. 50 bis 60 % werden dem ÖPNV und 20 bis 30 % dem Vermeiden der Zone zugerechnet. Der Rest wird durch Fahrge-

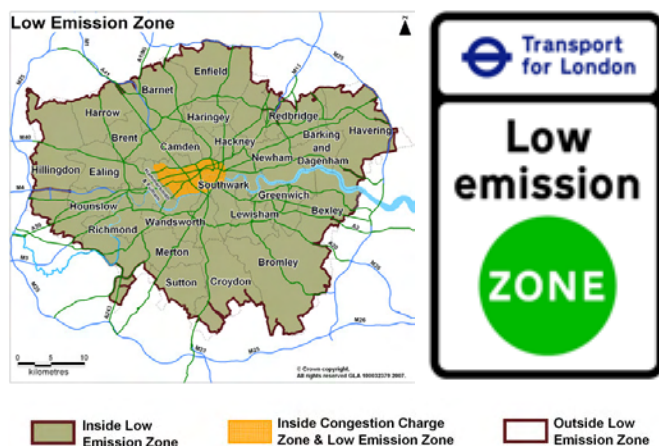
¹⁹ Eine billigere Alternative zum ANPR ist die „Tag and Beacon“ (Plakette und Signal)-Technologie. Autos werden mit einer elektronischen Plakette auf der Frontscheibe versehen, die Radiosignale sendet, wenn es an einem Straßensignalturm vorbeifährt und automatisch die Maut zahlt, wodurch die Zahl der Bußgelder reduziert wird. Dieses System wurde von Februar bis August 2006 auf 500 Bussen, LKWs und Ratsfahrzeugen erprobt und stellte sich als erfolgreich heraus und soll 2009 eingeführt werden.

²⁰ Website Carrental Hire: Congestion Charge; <http://www.carrental-hire.com/london-congestion-charge.htm>

²¹ Website BBC UK: Congestion Charge –Buses increased after congestion extension; http://www.bbc.co.uk/london/content/articles/2007/02/19/congestion_bus_routes_feature.shtml

meinschaften, Verminderung der Fahrten, verstärktes Fahren außerhalb der Betriebsstunden des Mautsystems und vermehrten Einsatz von Motor- und Fahrrädern verursacht. Fahrzeiten haben sich laut Bericht im Mittel um 15 % verkürzt. Es wurde nur ein geringfügiger Absatzrückgang im Einzelhandel bewirkt²². Das Mautsystem beeinflusst gemäß Bericht die Unfallzahlen nicht merklich, so dass der leicht rückläufige Trend erhalten bleibt. Ebenfalls ist ein Anstieg bei den Busnutzern (+ 29.000 Passagiere und 560 extra Busdienste) und bei den Radfahrern (+ 72 % seit 2000) auf den Londoner Hauptstraßen zu verzeichnen²³.

Es wurden ebenfalls sechs Hybridbusse auf der 36-Route eingeführt, die auf einer Kombination aus Dieselmotor und Elektromotor basieren und 31 % weniger CO₂ emittieren und leiser fahren (- 2 db(A)). Insgesamt wurden in der Maut-Zone die Stickstoff-Emissionen um 13 % und die Feinstaub-Emissionen um 15 % reduziert. Durch das Anbringen von Kameras und die Verkehrsberuhigung wurde ebenfalls die Sicherheit in der Mautzone verbessert, mit einem Rückgang von Verkehrsunfällen um 40 – 70 %²⁴.



Am 4 Februar 2008 soll phasenweise bis 1012 eine **Low Emission Zone** (LEZ, <http://www.tfl.gov.uk/roadusers/lez/default.aspx>) innerhalb der Grenze der Greater London Authority eingeführt werden, welche 24 Stunden am Tag greifen wird und sich zunächst auf Dieseltreibene Lastwagen über 12 Tonnen an Gewicht bezieht. Ab Juli 2008 sollen die Regelungen auf alle Lastwagen über 3.5 Tonnen, auf Busse und Reisebusse, sowie LKWs mit mehr als 1.205

Abb. 5-19: Die LEZ in London (Quelle: TfL)

Tonnen and Minibusse ausgeweitet werden. Das Ziel der LEZ ist die Verbesserung der Luftqualität in London durch das Fernhalten der am meisten umweltschädlichen Fahrzeuge. Fahrzeuge, die nicht den Emissionsstandards entsprechen müssen täglich eine Gebühr zahlen. Die Bezahlung kann online, per Telefon oder per Post erfolgen. Alle öffentlichen Straßen inklusive bestimmter Autobahnen (mit Ausnahme der M25) innerhalb der LEZ, sowie die M1 "Südliche Aus-/Einfahrt", die M4 östlich der Kreuzung 3 und in Richtung Heathrow werden einbezogen. Die LEZ wird durch Schilder an der Zonengrenze, außerhalb der Zone und alle 5 km innerhalb der Zone identifizierbar sein (s. Abb. 5-19).

²² Website BBC UK: Congestion Charge –Where has the money gone?; 19.02.2007; http://www.bbc.co.uk/london/content/articles/2006/11/21/congestion_update_feature.shtml

²³ Website Road Traffic Technology – the website for the road traffic industry: Central London Congestion Charging; <http://www.roadtraffic-technology.com/projects/congestion/index.html#congestion7>

²⁴ Website BBC UK: Congestion Charge – Where has the money gone?; 19.02.2007; http://www.bbc.co.uk/london/content/articles/2006/11/21/congestion_update_feature.shtml



Abb. 5-20: Smart EV (Quelle: www.smart.com)

Es wird der **Smart EV** – ein Smart Fortwo mit akku-elektrischem Antrieb – für den britischen Markt angeboten. Nach der Vorstellung auf der British Motor Show gehen 200 Fahrzeuge für Testfahrten an ausgewählte Geschäftskunden (Islington und Coventry Councils, Lloyds Pharmacy, The CarbonNeutral Company, EDF Energy und BT- British Telecommunications) in England. Der Zweisitzer verfügt über einen 30 kW/41 PS-Elektromotor, der eine Höchstgeschwindigkeit von 113 km/h ermöglicht. Die Beschleunigung von null auf 50 km/h soll 6,5 Sekunden dauern. Voll aufgeladen ermöglicht die eingebaute Natrium-Nickel-Chlorid-Batterie eine Fahrtstrecke von 16 Kilometern. Der Verbrauch wird mit 12 kWh pro 100 km beziffert. Das Aufladen an der Steckdose oder der Stromtankstelle dauert vier (80 %ige Aufladung) bis acht (100 %ige Aufladung) Stunden (Quelle: Website Auto Presse: <http://auto-presse.de/modell-news.php?action=view&newsid=12678>). Im Moment steht er nicht für die Öffentlichkeit, sondern nur für kommerzielle Flotten (200 Testfahrzeuge) zur Verfügung (www.smart.com). Einige in London lebende Smart-Besitzer haben sogar die Möglichkeit den Smart EV als Leihwagen während Servicearbeiten an ihrem Auto kostenlos auszutesten.

Es wird der **Smart EV** – ein Smart Fortwo mit akku-elektrischem Antrieb – für den britischen Markt angeboten. Nach der Vorstellung auf der British Motor Show gehen 200 Fahrzeuge für Testfahrten an ausgewählte Geschäftskunden (Islington und Coventry Councils, Lloyds Pharmacy, The CarbonNeutral Company, EDF Energy und BT- British Telecommunications) in England. Der Zweisitzer verfügt über einen 30 kW/41 PS-Elektromotor, der eine Höchstgeschwindigkeit von 113 km/h ermöglicht. Die Beschleunigung von null auf 50 km/h soll 6,5 Sekunden dauern. Voll aufgeladen ermöglicht die eingebaute Natrium-Nickel-Chlorid-Batterie eine Fahrtstrecke von 16 Kilometern. Der Verbrauch wird mit 12 kWh pro 100 km beziffert. Das Aufladen an der Steckdose oder der Stromtankstelle dauert vier (80 %ige Aufladung) bis acht (100 %ige Aufladung) Stunden (Quelle: Website Auto Presse: <http://auto-presse.de/modell-news.php?action=view&newsid=12678>). Im Moment steht er nicht für die Öffentlichkeit, sondern nur für kommerzielle Flotten (200 Testfahrzeuge) zur Verfügung (www.smart.com). Einige in London lebende Smart-Besitzer haben sogar die Möglichkeit den Smart EV als Leihwagen während Servicearbeiten an ihrem Auto kostenlos auszutesten.

Region Brüssel Hauptstadt



Abb. 5-21: MoBIB Lesegerät

In der Region Brüssel-Hauptstadt sollen alle Transporttickets des STIB durch eine einzige Karte – **MoBIB** – ersetzt werden und für alle Transportmittel gelten. Auf dieser können individuelle Transportverträge gespeichert werden: ein freies Ticket für alle, die jünger als 12 Jahre und älter als 65 Jahre alt sind, ein Jahres- oder Monatsticket, ein 10-Tages- oder Tages-Ticket. Durch die „no contact“-Technologie kann die Karte innerhalb einer Entfernung von 5 cm von den MoBIB-Lesegeräten erfasst werden. MoBIB kann online, in den U-Bahn-Stationen, den ÖPNV-Haltestellen oder in Kiosken aufgeladen werden. In Zukunft soll das System auf andere Netzwerke (De Lijn, TEC, SNCB und Thalys) ausgeweitet werden²⁵.

Die Website **Letsmove** (<http://www.letsmove.be/fr/traficinfo/jams.asp>) bietet die Möglichkeit, live Bilder zum Verkehrszustand ausgewählter Straßen in Brüssel einzusehen. Zusätzlich bietet die Website **Mobiris Irisnet** (http://mobiris.irisnet.be/main_en.html) eine Karteneinsicht zur Verkehrslage auf den Hauptverkehrsstraßen Brüssels (s. Abb. 5-22). Dieses Verkehrslagesystem wird ebenfalls in der Ile-de-France (s. Website Cityvox: http://www.ger.cityvox.fr/trafic_paris/CirculationParis) angewandt, das von der Direction Régionale de l'Équipement d'Ile de France und der Stadt Paris zur Verfügung gestellt wird.

²⁵ Website STIB – Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles: MoBIB; <http://www.stib.be/mobib.html?l=en>

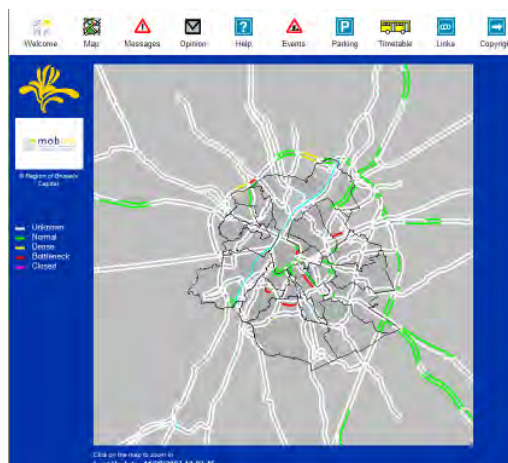


Abb. 5-22: Karte der Verkehrslage Brüssels (Quelle: Mobiris Irisnet)

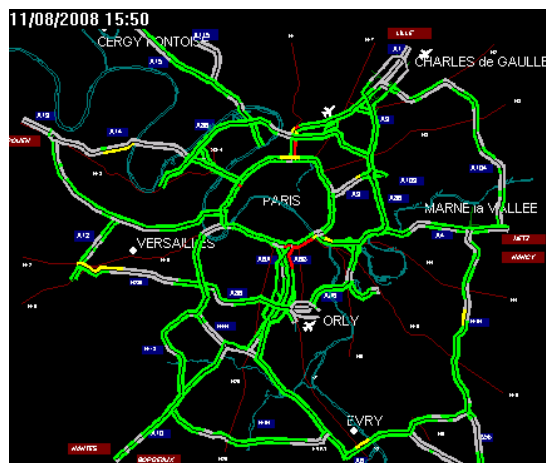


Abb. 5-23: Karte der Verkehrslage Ile-de-France (Quelle: Cityvox)

Randstad

Die Verkehrssituation der Region Randstadt ist laut einem Bericht der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) ernster als in anderen Ballungsräumen Europas. Alle bisherigen Maßnahmen – interaktive Verkehrsschilder, Zusatzspuren auf Pannestreifen, Tropfenzähler bei Autobahnauffahrten – haben keine entscheidenden Verbesserungen gebracht. Auch effizienteres Fahren wurde propagiert, nicht maximal zwei, sondern knapp eine Sekunde Abstand halten, gilt heute in den Niederlanden.

Freigabe besonderer Fahrbahnen bei Staugefahr

Auf der A12 bei Utrecht werden die Fahrbahnen verengt, so dass eine weitere Fahrspur entsteht. Die Geschwindigkeit wird dementsprechend verringert. Der Staat stellte bisher 380 Millionen Euro zur Verfügung, um so genannte „Spitsstroken“ zu errichten. Es handelt sich dabei um abgetrennte Fahrbahnen, die bei Staugefahr mittels eines Lichtsignals für den Autoverkehr freigegeben werden. Insgesamt 150 Kilometer sind bis Ende des Jahres 2006 angelegt worden. Dadurch vermindern sich langfristig die Staus um 30 Prozent, so die Erwartung des Verkehrsministeriums. Zunächst konnte man auf der A27 und der A28 positive Erfahrungen sammeln. Im Jahr 2005 wurden auch die A1, A12, A13 und A50 ausgestattet.

Mehrstöckige Autobahnen auf dem Prüfstand

In Randstad soll vor allem die A4 durch Parallelautobahnen entlastet werden. Angedacht sind die Strecken Delft-Schiedam, Hoogvliet-Klaaswaal und Dinte-loord-Bergen op Zoom. Auch Reichsstraßen sollen Entlastung bringen: Die N201 (Haarlem-Vinkeveen) als Parallelverbindung zur A9 (s. Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport, MIT 2011 – 2014). Das Ministerium sucht aber auch nach unkonventionellen Lösungen. Es wird intensiv darüber nachgedacht, Autobahnen in Zukunft doppelstöckig zu bauen, da für breitere Fahrbahnen der Platz fehlt. So prüft eine Expertenkommission, ob die A27 Utrecht-Breda für so eine doppelstöckige Autobahn in Frage kommt.

Beschleunigung der Legislative

Um Straßenbauprojekte schneller in Angriff nehmen zu können, führte das Kabinett ein zeitlich begrenztes Straßenbaugesetz ein, das „Spoedwet“ (Schnellgesetz). Das Gesetz vereinfacht die Planungs- und Entscheidungsmechanismen. Im Vergleich zum üblichen Prozedere kann das Verfahren um bis zu zwei Jahre beschleunigt werden. So wurden

beispielsweise die Lärmschutzregelungen für den Bau einer neuen Autobahn teilweise außer Kraft gesetzt. Juristische und verwaltungstechnische Abläufe werden beschleunigt.

Road-Pricing

Das Projekt „Anders Betalen voor Mobiliteit“ ist ein sogenanntes nationales Road-Pricing-Projekt, welches bis 2012 an die Stelle der Motorfahrzeugsteuern treten soll. Die geplante Maßnahme beinhaltet die schrittweise Einführung einer kilometerabhängigen Straßenverkehrsabgabe. Es ist davon auszugehen, dass die Abgabe für Fahrten rund um die großen Städte höher sein wird als in ländlichen Gebieten. In jedem Auto soll dazu ein Kästchen, eine so genannte On-Board-Unit installiert sein. Für die vorgesehene flächendeckende und differenzierte Erfassung nach Zeit, Strecke und Fahrzeugkategorie will man auf die innovativere GPS-Technologie setzen, die Datenübermittlung an die Rechenzentrale wird über Mobilfunk erfolgen. Experten sind sich einig, dass diese technischen Möglichkeiten noch Diskussionen zum Datenschutz hervorrufen werden. Die Lokalbehörden im Ballungsraum Randstad, dem Gebiet rund um die vier großen Städte im Zentrum des Landes, drängen indessen auf eine frühere Einführung. Nach Auffassung von Siemens Nederland wäre dies aus technischer Sicht möglich. Doch die jetzige Regierung zögert noch, ein Datum festzulegen, genauso wie die vorangegangenen Regierungen, die das Problem aus Furcht vor der mächtigen Transport-Lobby immer wieder auf die lange Bank geschoben haben. Immerhin besteht bereits ein Budget: Die Kosten für die Einführung werden auf 2,2 Milliarden Euro geschätzt. Bei den Betriebskosten rechnet man mit 400 Millionen Euro pro Jahr, was rund 5 % der erhofften Erlöse entspricht. Die Nettoerlöse sollen wieder den Autofahrern zugute kommen, und zwar in Form von Verbesserungen der Infrastruktur, beispielsweise der Nationalstrassen. Dort besteht wegen vieler Flaschenhalse Investitionsbedarf.

Nach dem heutigen, auch in andern Ländern üblichen System kassiert der Staat von jedem Fahrzeughalter jährlich rund 500 Euro Motorfahrzeugsteuer, dazu kommt in den Niederlanden eine weitere Abgabe, die beim Kauf eines Autos entrichtet werden muss. Im neuen System sind diese Taxen nicht mehr vorgesehen. Die für den Straßenunterhalt benötigten Einnahmen von jährlich 7 Milliarden Euro sollen durch die Erhebung der Kilometermaut abgedeckt werden.

Das Ganze funktioniert wie ein Markt, nach Angebot und Nachfrage. Sobald keine Grundsteuern für den Fahrzeughalter mehr anfallen, rechnet sich auch punktuelles Umsteigen vom Auto auf den öffentlichen Verkehr eher als heute. In den Niederlanden gibt es kaum noch Opposition gegen das geplante Mautsystem. Und in den umliegenden Ländern ist man ebenfalls auf das Modell aufmerksam geworden.

Nach minutiösen Vorbereitungsarbeiten nimmt das Projekt in den Niederlanden immer konkretere Formen an. Das ursprüngliche Ziel, Roadpricing 2012 landesweit auf einmal einzuführen, bereitete vor allem wegen der Kosten Sorgen, wegen der neuen Technik und der Zeit für eine europäische Abstimmung. 2010 soll das System zuerst auf den Autobahnen und Schnellstrassen getestet und dann bis 2012 aufs ganze Land ausgedehnt werden.

6 Ergänzende Überlegungen

Die vorangegangenen Kapitel haben gezeigt, dass auf der Ebene der Planungsträger eine Vielzahl von Maßnahmenkonzepten erarbeitet worden sind. Dennoch zeigen die Analysen, dass dies nicht ausreicht, um die Ziele einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung zu erreichen. Die als Folge von gestiegenen Mobilitätsbedürfnissen vorhandenen temporären Überlastungen der Infrastruktur, die dadurch auftretenden Zeitverluste, zusätzlichen Betriebs- und Umweltkosten sowie höheren Produktionskosten für die verladende Wirtschaft bedürfen ergänzender Überlegungen.

Dem Verkehrsdruck durch Lärm, Luftverschmutzung, Unfallgefahr und Staus ausgesetzt, leidet auch die Lebensqualität in der Metropole Ruhr. Die ergänzenden Überlegungen sollen dazu beitragen, die Lebensqualität in der Metropole Ruhr mit den Mobilitätsanforderungen im Sinne des Leitbildes in Einklang zu bringen und eine nachhaltige Mobilität im Personen- und Güterverkehr zu erreichen. Die Vorschläge beruhen auf der Defizitanalyse von Ausgangssituation und Planungskonzepten und ergänzen die regionalen und kommunalen Aufgaben in Verfolgung des oben genannten Leitbildes. Sie erfordern dabei eine weitergehende Prüfung im Hinblick auf Zielerreichung, Nutzen und Kosten sowie Realisierbarkeit.

Ein wesentlicher Ausgangspunkt für die Umsetzung des Leitbildes ist die kommunale Ebene mit der Planung der Flächennutzungen in ihrem Zuständigkeitsbereich. Eine nachhaltige Mobilität wird durch Mischnutzung, ÖPNV-freundliche Dichten und „Transit Oriented Development“ (Flächenentwicklung entlang der ÖPNV-Achsen bzw. der Haltestelleneinzugsbereiche), ergänzt um ein Verkehrsmanagement erreicht, das bei vielen Wegen Vorrang für Kinder, Fußgänger, Radfahrer und den Öffentlichen Verkehr ermöglicht. In den Kernstädten ist gegenwärtig viel Freiraum für einen nachhaltigen Umbau vorhanden. Der nachhaltige Stadtumbau ermöglicht, dass für die Bevölkerung, vor allem für Kinder und Ältere neue Bewegungs- und Erholungsräume entstehen, die das Leben in den Kernstädten wieder attraktiv und lebenswert machen. Mit der Erhöhung der Lebensqualität ist auch ein Baustein genannt, der Umzüge in die ländliche Peripherie bremst, so dass auch das Pendleraufkommen langsamer wächst. Damit kann der Druck, die Infrastruktur ständig erweitern zu müssen, reduziert werden.

6.1 Räumliche Verteilung von Wohnstätten und Arbeitsplätzen in Balance: Weiterentwicklung der polyzentralen Struktur

Die Metropole Ruhr hat im Vergleich zu vielen anderen europäischen Metropolregionen eine gewachsene, polyzentrale Struktur. Infolge der räumlichen Nähe annähernd gleichberechtigter Städte besteht grundsätzlich die Möglichkeit, ein dichtes Netz räumlich gut erreichbarer Angebote an Arbeitsplätzen, Wohnungen, Versorgungseinrichtungen und Kultur zu schaffen. Innerhalb der Metropole Ruhr in räumlicher Nähe zu den Wohnorten auch zu arbeiten, ist hier realistisch: Regelmäßige lange Wege des Pendelns in ein weit entferntes Oberzentrum könnten entfallen. Diese netzartige Struktur bietet gegenüber zentral ausgerichteten Metropolregionen Voraussetzungen für eine gute Erreichbarkeit, da sich sowohl Quell- als auch Zielverkehr räumlich über die gesamte Region verteilen. Optimierte ausgebaute Verkehrsnetze für ÖV und IV innerhalb der Region – von den Zentren bis an die Peripherie – sind allerdings eine wesentliche Bedingung dafür.

Dieses Idealbild ist allerdings nicht gegeben – die Metropole Ruhr droht in den Morgen- und Abendstunden regelmäßig im Verkehr zu ersticken, weil das Netz des öffentlichen Nahverkehrs nicht hinreichend ausgebaut und die Verkehrsinfrastruktur für den IV demzufolge überlastet ist. Arbeitsplätze sind in den großen Kernstädten der Metro-

pole konzentriert, Wohnungsbauschwerpunkte befinden sich eher in den peripheren Randlagen. Eine gezielte Abstimmung zwischen der Anzahl an Arbeitsplätzen und attraktiven Wohnungsangeboten hat es niemals gegeben – weder auf kommunaler noch auf regionaler Ebene. Die Kirchturmpolitik sowohl der urbanen Zentren untereinander als auch mit den dörflichen Randstandorten hat immer wieder zu ungleichen Konkurrenzen um Einwohner und Gewerbeansiedlungen geführt.

Theoretisch könnte die Frage gestellt werden, warum nicht die Arbeitsplätze an die Peripherie zulenken sind oder neue Wohnungen in die Kernstädte gelockt werden können. Überlegungen dazu sind illusorisch, weil diese Prozesse durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren bestimmt sind – unter anderem durch die Suburbanisierungsspirale von günstigem Bauland, Wohnen im Grünen, neuen schnellen Straßen einerseits, Standortentscheidungen großer Konzerne auf Grund harter und weicher Standortfaktoren andererseits.

Vor diesem Hintergrund gilt an dieser Stelle das Plädoyer für eine zukünftig regional abgestimmte Arbeitsplatz- und Wohnstandort-Politik, die nicht von steuerlichen Überlegungen, sondern von Argumenten der Nachhaltigkeit, der CO₂-Minderung, der Ressourcenschonung, der reduzierten Infrastruktur, die die kommunalen und privaten Haushalte entlastet. In der einen Stadt gilt es, den vorhandenen Arbeitsplätzen mit attraktivem neuem Wohnungsbau die entsprechende Wohnbevölkerung zuzuführen, um Pendlerverkehre zu reduzieren. An dem anderen Ort in der Peripherie mit einem Bevölkerungsüberschuss muss es dagegen Ziel sein, Raumangebote zu schaffen für neue, innovative Arbeitsplätze, die den Bedürfnissen der örtlichen Bevölkerungsstruktur entsprechen. Ein grundsätzliches Rezept gibt es dafür nicht, standortgerechte Lösungen müssen standardisierten Rezepten unbedingt vorgezogen werden.

Dazu ist zwischen den Städten und Gemeinden der Metropole Ruhr eine regional abgestimmte Politik für Wohnungsbau und Gewerbeansiedlung erforderlich, bei der interdisziplinär vorbereitete Entscheidungen getroffen und mit integrierten Ansätzen umgesetzt werden.

6.2 Transit Oriented Development: Wohnen und Arbeiten am Wasser - Nutzung von Wasserstraßen im Personenverkehr

Die Initiative „Fluss, Stadt, Land“ steht seit 2001 für Stadtquartiere und Freizeitprojekte am Wasser im Norden und Osten der Metropole Ruhr. Die nach dem Rückgang der Montanindustrie „vergessenen“ Flächen an den Wasserstraßen werden neu „ans Wasser“ geplant und gebaut. Beispiele für solche Projekte sind die rund 11 Quadratkilometer große „Emscherinsel“ zwischen Emscher und Rhein-Herne-Kanal als Herzstück des Projektes „Neues Emschertal“, der Phoenix- See in Dortmund, die Wasserstadt in Dorsten, der Duisburger Innenhafen oder „Hamm ans Wasser“.

Es sollte geprüft werden, wie die mit der Erneuerung dieser Landschaft verbundenen neuen Wasserwege durch die Einführung eines Wassertaxis im Personenverkehr mit neuen Verbindungen im Öffentlichen Personennahverkehr genutzt werden können. Für Arbeits- und Wohngebiete mit direktem Anschluss an das Kanalsystem würden so neue Möglichkeiten der Mobilität entstehen. Ein solcher Ansatz erfordert die Abstimmung von Standortplanung und Verkehrsplanung von Anfang an im Sinne des bereits genannten „Transit Oriented Development“, d.h., Siedlungsstrukturentwicklung entlang der Achsen des Öffentlichen Verkehrs.

Dieses Prinzip muss auch beim Umbau der Kernstädte als Grundlage der Siedlungsstrukturplanung im „trockenen“ Bereich gemacht werden. Die mit dem Umbau (Rückbau und Neubau) verbundenen Planungsfreiräume sollten dafür genutzt werden, die bebauten und unbebauten Bereiche neu zu ordnen, das Quartiersprinzip anzuwenden

und Nutzungsmischung und für die ÖPNV-Erschließung geeignete Dichten vorzusehen. Damit können die täglich erforderlichen Wege umweltfreundlicher durchgeführt werden.

6.3 Stärkung des Öffentlichen Verkehrs durch Weiterentwicklung der kommunalen Netze – Entwicklung eines Netzes von Direktverbindungen zwischen den Kernstädten in Ergänzung der regionalen Netze

Aus Mobilitätsverhaltensuntersuchungen ist bekannt, dass direkte Verbindungen ohne Umsteigen als sehr komfortabel empfunden werden. Betrachtet man die Verbindungen der kreisfreien Städte und der Kreisstädte untereinander, so stellt man fest, dass keineswegs alle Relationen auch nicht alle wichtigen Pendlerströme mit Direktverbindungen bedient werden. Um gegenüber dem Pkw die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, sollte das Verbindungsnetz neu überdacht werden. Das geht einher mit der Überlegung, die kommunalen Netze, die historisch als Durchmesserlinien auf die jeweiligen Zentren ausgerichtet waren, zu verknüpfen zu einem auch regional attraktiven Netz, in Ergänzung zum vorhandenen Regionalangebot.

Denkbar wäre die Bedienung der fehlenden Verbindungen als „Metrobusnetz“ mit weniger Halten, dafür höheren Reisegeschwindigkeiten. Das Metrobusnetz würde somit in der Metropole Ruhr eine übersichtlichere Netzstruktur, eine höhere Wirtschaftlichkeit und eine Harmonisierung der Fahrplantakte zur Folge haben.

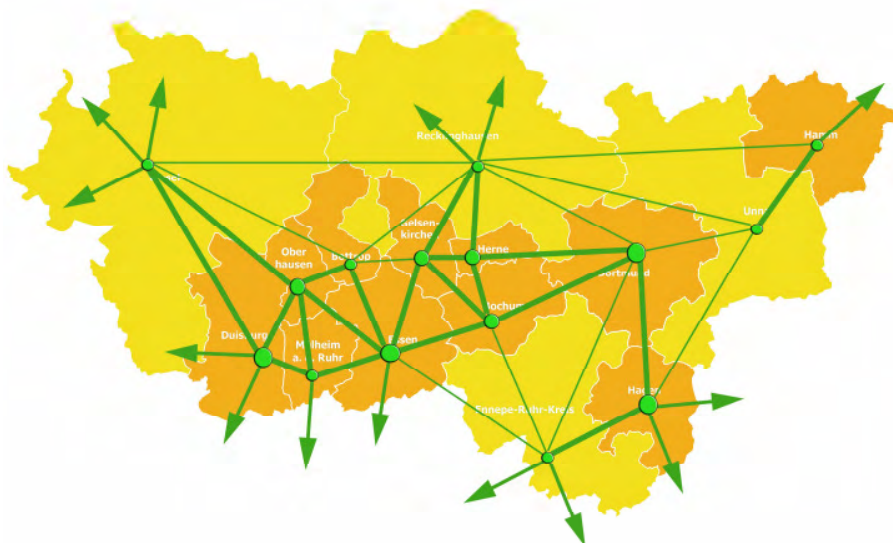


Abb. 6-1: Direktverbindungen im ÖPNV der Metropole Ruhr (starke Linien: Direktverbindung vorhanden, schwache Linien: keine Direktverbindung im ÖPNV vorhanden) (Quelle: eigene Darstellung)

Diese Metrobusse wären dem Schnellverkehrsnetz zugeordnet und würden eine ähnliche Versorgungs- und Erschließungsqualität wie Schnellbahnlinien bieten.

Mehrere deutsche Städte – wie Hamburg, Berlin und München – haben bereits erfolgreich Metrobusse eingeführt. In Hamburg existiert seit 2001 ein Metrobusnetz, das rund 60 % aller Busfahrgäste befördert und (auf den Hauptstrecken) bis 23 Uhr einen Mindesttakt von 10-Minuten bietet. Die übrigen Stadt- und Regionalbuslinien dienen weitgehend Ergänzungs-, Feinverteilungs- und Heranführungsfunktionen an Schnellbahn- oder Metrobusstrecken. In München verkehren seit 2004 Metrobusse tagsüber mindestens alle 10 und abends alle 20 Minuten. Sie verbinden auf direktem Weg wichtige Ziele in den Stadtteilen untereinander und diese mit U-Bahn, S-Bahn und Straßen-

bahn. In Berlin bestehen Metrobus- und Metrotram-Linien, die der Betreiber BVG gemeinsam als „Metronetz“ oder „Metrolinien“ bezeichnet. Als Folge wurden einige Strecken des Berliner Stadtnetzes umgestaltet, wodurch nun mehr Menschen an das Busnetz angebunden sind. In der Innenstadt fahren viele Metrolinien im 5- bis 10-Minuten-Takt, die Betriebszeit wurde 2006 bis zum durchgehenden Tag- und Nachtbetrieb hin verlängert.

Um ein solches Metrobusnetz finanzieren zu können, sollte das vorhandene Busnetz in der Metropole Ruhr gestrafft und weitgehend neu konzipiert werden. Durch großräumige Verbindungen auf nachfragestarken Strecken, eine kurze Taktzeit von höchstens 10 Minuten, eine längeren Betriebszeit und eine Priorisierung an den Knoten wäre der Einsatz des Metrobusses eine Weiterentwicklung in der Erreichbarkeit im Personenverkehr innerhalb der Metropole Ruhr. Damit könnte der gegenüber anderen Metropolregionen vorhandene Nachteil im U-Bahn-Bereich teilweise kompensiert werden.

6.4 Integration des Taxensystems in den ÖPV

Erst durch die Integration des Taxensystems in den ÖPV der Metropole Ruhr kann der wesentliche Vorteil des Pkw, nämlich einen Tür-zu-Tür-Transport anzubieten, wettgemacht werden. Hier könnte das Taxigewerbe als Teil von integrierten Rahmenkonzeptionen die Lösung für viele Probleme sein. Die Organisation von Taxifahrten als kostengünstige Mehrfahrgastfahrten in Ergänzung zum kommunalen Nahverkehr stellt dabei eine interessante Herausforderung an die Informations-, Kommunikations-, Buchungs-, Reservierungs- und Bezahlsysteme dar.

Eine weiterhin große Rolle könnte das Taxi in den Schwachlastzeiten spielen. Hier schlagen veränderte Mobilitätsbedürfnisse des Fahrgastes voll durch: nicht dichte Intervalle und möglichst geringe Fahrpreise, sondern Sicherheit und Bequemlichkeit stehen im Vordergrund. Erste Überlegungen zur Integrationsfähigkeit eines Taxensystems in den ÖPV sind in der Arbeit von Dr. Terporten entwickelt worden (Terporten, S.: Das Komet-System, Dissertation an der Universität Duisburg-Essen, 2004)

6.5 Nutzung der Häfen in der Metropole Ruhr für ein dezentral organisiertes Netz von trimodalen KV-Terminals

Dem Containerverkehr wird eine große Zukunft vorausgesagt, die bereits begonnen hat. So wird der Seehafencontainerverkehr bis 2025 in den für die Metropole Ruhr wichtigen ARA-Häfen nach den neuesten Prognosen mit dem Faktor 2 wachsen. Damit verbunden ist auch ein entsprechendes Wachstum im Seehafenhinterlandverkehr. Diese starke Containerisierung muss ihre Entsprechung in einem dezentralen Terminalkonzept finden, das es ermöglicht, die Containertransporte bis in Zielnähe der Region auf der Wasserstraße oder mit der Eisenbahn zu befördern. Für den Lkw-Verkehr verbleibt dann nur noch die „letzte Meile“, das Straßennetz wird dadurch weniger belastet.

Für die Verknüpfung der einzelnen Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasser sind dabei trimodale KV-Terminals von großer Bedeutung, die entlang des Rhein-Herne-Kanals in den Häfen vorzusehen wären. Der Kombinierte Verkehr (KV) umfasst dabei die Kooperation der verschiedenen Verkehrsträger im Verlauf der Transportkette. Durch die Weiterentwicklung des vorhandenen Netzes an KV-Anlagen und die Ergänzung des Netzes kann erreicht werden, dass im Hauptlauf mehr Volumen auf Binnenschiffen und über die Schiene abgefahren wird. Im KV-Terminal wird der Umschlag zwischen den Verkehrsträgern Straße, Schiene und Wasser optimiert.

Für den Schienenverkehr ist vor allem die gute Verknüpfung mit dem Straßenverkehr von Bedeutung. Die Nutzung der KV-Terminals setzt allerdings eine Containerisierung der Transporte voraus. Dies erscheint als Alternative zum bisherigen Einzelwagenverkehr der Schiene absolut sinnvoll. Die Umstellung von Wagenladungsverkehr (WLV) auf Containerverkehr ist technisch möglich. Durch die Trennung von Fahrzeug und Ladungsträger kann der Einsatz beider Komponenten getrennt voneinander optimiert werden. Im Vergleich mit dem Wagenladungsverkehr werden kostenaufwändige Rangiervorgänge eingespart; der Transport außerhalb des Schienennetzes mit anderen Verkehrsträgern wie Binnenschiff und Lkw ist mit einem einfachen Umschlag möglich.

Die Entwicklung eines Netzes an dezentralen tri- oder bimodalen KV-Terminals könnte auch die Schienenverkehrsunternehmen ermutigen, die Umstellung von WLV auf Containerverkehr zu beschleunigen.

Die Region verfügt – wie in den Analysen dargestellt – auch über ein dichtes Netz an Gleisanschlüssen, die Direktverkehre ohne Umschlag ermöglichen. Sofern nur Wagengruppen in die Gleisanschlüsse fahren (und dies ist die weitaus verbreitete Nutzung), kann das KV-Terminal für den Umschlag vom Ganzzug auf die Tragwagen der Wagengruppe genutzt werden. Damit wird ebenfalls Rangieren eingespart. Hier wäre auch ein mögliches Einsatzfeld für teil- oder vollautomatisches Fahren denkbar, sofern der Gleisanschluss dies zulässt.

6.6 Problemfall A40: Integration von Stadt und Verkehr als Lösung

Die A40 wird nach den vorliegenden Planungen von Duisburg bis Essen und von Essen bis Dortmund durchgängig sechsstreifig ausgebaut. Der Kernbereich in Essen jedoch verbleibt als Flaschenhals. Hier rückt die Bebauung so dicht an die Autobahn heran, dass eine Erweiterung in der klassischen Form eines breiteren Querschnitts nicht möglich ist. Und dennoch muss eine Lösung gesucht werden, will man nicht über diesen Flaschenhals die Vorteile des Ausbaus davor und dahinter verspielen.



**Abb. 6-2: Eine Win-Win-Situation: Die Nutzung „steigt“ über die Stadtautobahn und ein neuer Stadtteil entsteht
(Quelle: Tagung Stadt der Geschwindigkeit, Porr AG, Wien 2004)**



Abb. 6-3: Visualisierung Skyline Spittelau, Wien (Quelle: PORR)

Ein Blick in das benachbarte Ausland zeigt, dass es erfolgreiche Lösungen gibt (z.B. Skyline Spittelau/ Autobahnüberbauung Laaer Berg, Wien), wobei Städtebau und Verkehrsbau zusammenwirken müssen. So kann z.B. eine Überbauung eine mögliche Lösung darstellen, die aufgrund des Flächengewinnes und den Vorteilen der Auflösung der autobahnbedingten Trennwirkung wirtschaftlich tragfähig ist. Vorschlag ist hier, zunächst die Rahmenbedingungen für ein Wettbewerbsverfahren zu erarbeiten. Es sollten anschließend integrierte städtebaulich – verkehrstechnische Lösungen in einem Wettbewerbsverfahren ermittelt werden.

6.7 Weiterentwicklung der Telematik

Verkehrstelematik ist die wesentliche Voraussetzung eines integrierten Gesamtverkehrssystems, in dem die Verkehrsträger stärker vernetzt sind und dadurch die Vorteile insbesondere der umweltfreundlichen Verkehrsmittel deutlich besser genutzt werden können. Die Telematiktechniken helfen, die Verkehrsinfrastruktur insgesamt effizienter zu nutzen und den Verkehr sicherer zu machen. Eine Weiterentwicklung der Telematik auf individueller und kollektiver Ebene ist daher eine wichtige Aufgabe in der Metropole Ruhr. Vorbild kann das smartway-Programm aus Japan sein, in dem Fahrzeugindustrie und Straßenverkehrsverwaltungen gemeinsame Schnittstellen für Datenströme telematischer Systeme vereinbart und realisiert haben. Ziel ist es, Staus zu reduzieren und vor allem die Verkehrssicherheit substantiell zu verbessern.



Abb. 6-4: Beispiel für die dynamische Wegweisung mit DMotion (Quelle: WZ Newline vom 13. 03.2008)

Ein erster Ansatz besteht in der Weiterentwicklung der so genannten dWista-Tafeln (dynamische Wegweiser mit integrierten Stauinformationen). Derzeit sind – wie erwähnt - 18 Tafeln vor wichtigen Verzweigungspunkten eingesetzt. Sie wurden 2006 ergänzend zum bereits bestehenden System von Instrumenten der Telematik wie Zuflussregelungsanlagen, Stauwarnanlagen, dynamischen Anzeigetafeln und Anlagen zur Streckenbeeinflussung an den Autobahnkreuzen der Metropole Ruhr eingeführt. Im Rahmen der Weiterentwicklung sollten dWista-Tafeln vor weiteren Verzweigungsstellen zum Einsatz kommen (A40/A52; A3/A52; A56/A44; A45/A40). Als Information wären Tafeln auch auf den Zubringern von Interesse, damit sich Verkehrsteilnehmer rechtzeitig für die richtige Route entscheiden können.

Im Februar 2008 wurde die regionale Verkehrslenkung unter dem Projektnamen DMotion (Düsseldorf in Bewegung) auf eine neue Qualitätsstufe angehoben (www.dmotion.info). Über dynamische Infotafeln und elektronisch gesteuerte gelbe Pfeile werden AutofahrerInnen bei Störungen von der Normalroute auf eine Alternativroute umgelenkt, wenn diese noch freie Kapazitäten aufweist. Neu bei DMotion ist auch die gekoppelte innerstädtische Verkehrssteuerung, d.h., die Signalsteuerung reagiert - soweit möglich - in Verbindung mit innerstädtischen Infotafeln auf die veränderten Verkehrsströme.

Um den Verkehrsteilnehmer noch besser zu informieren, könnte noch einen Schritt weitergegangen werden. So wäre es auch denkbar, die Verkehrssituation auf dem folgenden Abschnitt sowie im Umgebungsnetz grafisch anzuzeigen. Durch die Darstellung der verschiedenen Verkehrszustände (Stau, dichter Verkehr, freier Verkehr) in unterschiedlichen Farben wären eine Differenzierung des Verkehrsablaufs und damit eine bessere Information des Kraftfahrers möglich.

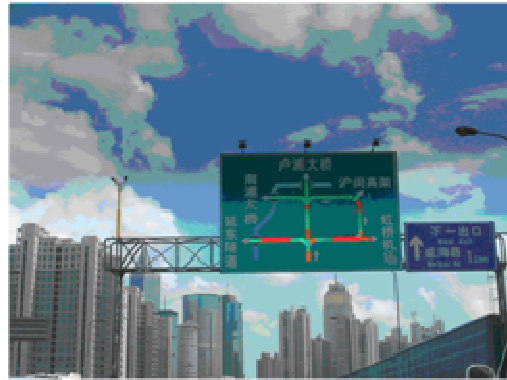


Abb. 6-5: Beispiel grafische Anzeige Shanghai

Dies sind nur Beispiele für die vielfältigen Möglichkeiten, wie mit Information eine Fahrt besser planbar werden kann und wie sich Informationsvorteile auch in wirtschaftliche Vorteile ummünzen lassen. Für den Wirtschaftsverkehr ist Zeit unmittelbar auch ein Kostenfaktor. Deshalb kommt einer Verbesserung der Information so große Bedeutung zu. Bei der Entwicklung von entsprechenden Diensten wird dabei der Ruhrpilot eine herausragende Plattform darstellen.

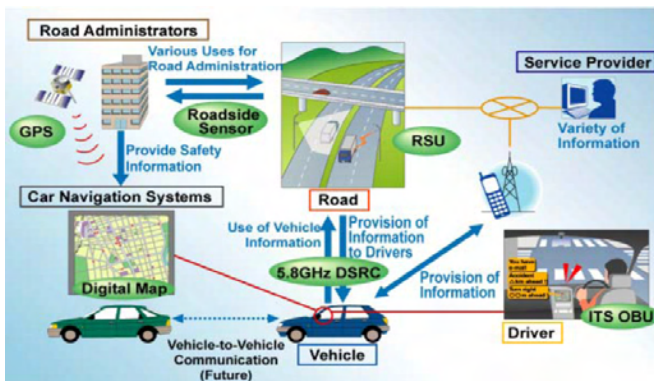


Abb. 6-6: Überblick über Smartway [Makino 2006]

Das international fortschrittlichste Programm der Verkehrstelematik bzw. des Verkehrsmanagements jedoch ist in Japan unter dem Namen **smartway** angesiedelt und wird von öffentlichen Geldern ebenso wie von der Industrie getragen [Makino 2006]. Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm wurde 2004 gestartet und geht jetzt in die 2. Phase. Smartway stellt die technische Kommunikationsplattform (DSRC) für ver-

schiedenste ITS-Dienste dar, die 2007 in Betrieb gegangen ist. Zukünftig soll z.B. das Stauwarnsystem VICS (Vehicle Information Communication System) auf dieser Plattform aufsetzen. Ihr können sich sowohl die straßenseitigen kollektiven Informationssysteme bedienen als auch fahrzeugseitige Geräte (Onboard Units (OBU's)), deren technische Auslegung über smartway definiert wurde. Das Innovative von smartway sind dabei weniger die Einzelkomponenten; innovativ und zugleich auch Herausforderung ist der organisatorische Systemverbund, der es letztlich ermöglicht, dass Fahrzeuggeräte mit den Einrichtungen der Verkehrsverwaltungen kommunizieren können. Die Fahrzeuggeräte sind in vielfältiger Weise nutzbar (s. Abb. 6-7):

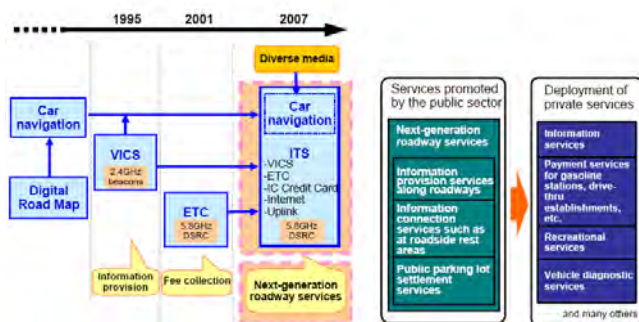


Abb. 6-7: Standardisierte Funktionen im Fahrzeuggerät [Makino 2006]

An Smartway arbeitet eine große Anzahl an japanischen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen aus Hochschulen, der Industrie und der Verwaltung. Diese Bündelung der Kapazitäten lässt es als wahrscheinlich erscheinen, dass die Ziele erreicht werden. Zugleich ist Smartway ein Beispiel für ein offenes System, das den kreativen Köpfen des Landes für eigene Ent-

wicklungen offen steht.

Zahlreiche Ideen sind bereits in Smartway entwickelt und umgesetzt worden. Neben dem bereits beschriebenen VICS wird u.a. an individuellen Fahrerassistenzsystemen gearbeitet. Das mit Advanced Cruise-Assist Highway System (AHS) bezeichnete System soll den Autofahrer z.B. vor scharfen Kurven oder vor erkannten Hindernissen warnen. So lassen sich viele weitere Dienste vorstellen, die den Zielen nach höherer Wirtschaftlichkeit, höherer Verkehrssicherheit und geringeren Umweltbelastungen dienen. Erste Erkenntnisse über die Wirkungen des Systems sind ab 2008 / 2009 zu erwarten.

Aber auch im **öffentlichen Verkehr** muss die Telematik noch stärker Eingang finden. Hier spannt sich ein noch deutlich weiteres Feld an erforderlichen Lösungen auf. In allen Bereichen, von der Information über Buchen, Reservieren bis zum Bezahlen sind Lösungen aus der Telematik denkbar und sinnvoll.

Telematiksysteme im Öffentlichen Verkehr dienen dabei einmal dem Verkehrsunternehmen für einen rationelleren, kostengünstigeren und stabileren Betriebsablauf (Beeinflussung von Lichtsignalanlagen, rechnergestützte Betriebsleitsysteme (RBL), flexible Bedienungsformen, Betriebshofmanagement, Personaldisposition, virtueller Betriebshof, E-Commerce in der Beschaffung²⁶).

Für den Fahrgast entstehen Vorteile durch eine bessere Information und durch die Unterstützung bei der Abwicklung von Bezahlvorgängen (elektronische Fahrgastinformationssysteme, elektronische Zahlungs- und Fahrgeldmanagementsysteme).

Mit Telematiksystemen kann auch eine bessere Verknüpfung zwischen Unternehmen des Öffentlichen Verkehrs sowie mit Taxi-Unternehmen und mit dem motorisierten und nicht motorisierten Individualverkehr erreicht werden.

Der Aufgabenträger kann Telematiksysteme nutzen, um kooperatives Verkehrsmanagement zu betreiben. Unter kooperativem Verkehrsmanagement versteht man dabei die koordinierte Angebotsgestaltung und die Steuerung der Verkehrsvorgänge aller Verkehrsarten im Sinne der Nachhaltigkeit. Das größte Vorteilspotential besteht dabei, wenn dynamische (=aus dem Betrieb gewonnene) Daten genutzt werden können.

Vor dem Hintergrund, dass das klassische Klientel des ÖPNV (captive riders) abnimmt, kommt den Systemen, die die Qualität des Angebots erhöhen und die den Fahrgast bei seiner Fahrt mit dem ÖPNV unterstützen, zunehmende Bedeutung zu. Dies gilt sowohl in Ballungsräumen als auch im ländlichen Raum.

Die Zukunft des ÖPNV liegt in der Gewinnung von mehr Fahrgästen mit Pkw-Wahlmöglichkeit. Dazu müssen sich Verkehrsunternehmen, Managementgesellschaften (Verbünde) und Aufgabenträger an der Leistungsfähigkeit und den geringen Zugangsbarrieren des Pkw orientieren. Mit Telematiksystemen kann eine ganze Reihe an Hürden einer ÖPNV-Nutzung reduziert werden.

Tarifkenntnisse und Bezahlvorgang sind neben dem Fahrplan weitere wichtige Barrieren für den Neu- und Gelegenheitskunden. Von Nachteil ist, dass die Prozesse und Einrichtungen zum Fahrscheinerwerb nicht standardisiert sind, so dass sich der Fahrgast in jeder Stadt, teilweise auch innerhalb eines kommunalen Angebots von Linie zu Linie mit unterschiedlichen Lösungen auseinandersetzen muss. Diese „mittelalterliche Landschaft“ muss in Zeiten einer hohen Mobilität zugunsten einer einheitlichen Lösung aufgegeben werden.

²⁶ VDV (Hrsg.): Telematik im ÖPNV in Deutschland. Köln, 2001

Der VDV schlägt zum Erreichen einer einheitlichen Lösung für das Bezahlen eines Fahrscheines eine dreistufige Vorgehensweise vor: **Stufe I:** Einführung einer Karte mit reiner Bezahlungsfunktion. Dabei bleiben jedoch noch nahezu alle Probleme des Fahrgastes unberücksichtigt; lediglich das Problem des fehlenden Münzgeldes oder des nicht passenden Papiergeldes wird hier gelöst. Das Aufladen der Karte muss dabei vom Fahrgast rechtzeitig vorgenommen werden. **Stufe II:** Erweiterung der Kartenlösung durch die Fahrscheinfunktion (Ersatz des Papierfahrscheins durch den elektronischen Fahrschein). Aus Sicht des Gelegenheitsfahrgastes ist auch hier ein echter Fortschritt nicht erkennbar. **Stufe III:** Automatische Fahrpreisfindung durch An- / Abmelden beim Ein- / Aussteigen oder durch Anwesenheitserfassung innerhalb des Fahrzeugs. Erst auf dieser Stufe wird die Ticket-Erwerbshürde abgebaut.

Diese Lösung wird in Deutschland nur mühsam durchgesetzt. Anders sieht dies in Schwellenländern aus. So hat sich Beijing kurz vor den Olympischen Spielen für die Einführung eines E-Tickets als einheitliche Smartcard entschlossen. Das Ticket gilt für U-Bahnen und Busse sowie Taxen gleichermaßen. Es ersetzt das Zeitticket aus Papier. Der Fahrgast erwirbt das E-Ticket, das durch die Automaten an den Ein- und Ausgängen der U-Bahnen bzw. an den Buseinstiegen berührungslos geprüft wird. Auch hier ist weniger die technische Lösung das, was Interesse hervorruft als vielmehr der schnelle Einstieg in diese Technologie, für den man in Deutschland eher ein Jahrzehnt ansetzen muss.

Auch bei der Einführung von Schnellbuslinien (BRT, Metrobuslinien) spielt die Telematik in den gewachsenen Infrastrukturen eine große Rolle. Die Busse sollten möglichst auf eigenen Busfahrstreifen fahren, sollten über Ortungs- und Kommunikationseinrichtungen verfügen und werden mit modernen Betriebsleitsystemen gesteuert. Die Ankunftszeiten an den Haltestellen können über Mobilfunk von Fahrgästen abgerufen werden.

Zusammen mit dem berührungslosen E-Ticketing wird damit für Fahrgäste ein Sprung im Komfort und für das Busunternehmen ein Sprung in der Qualität des angebotenen Dienstes erreicht.

In Tokyo wurden Versuche mit einer Fahrstreifen-Grenzlinienbeleuchtung unternommen. Mit der Unterflurbeleuchtung soll zu Spitzenzeiten eine besondere Spur für den Bus in der Mitte der Fahrbahn gekennzeichnet werden. Entsprechend werden dann die übrigen Fahrstreifen schmaler. Während der Normalzeiten, außerhalb der Spitzenstunden, fährt der Bus auf den normalen Fahrstreifen im Mischverkehr mit. Diese Unterflurbeleuchtung eignet sich nicht nur für den genannten Anwendungsfall sondern kann auch bei einer Führung der Fahrstreifen durch Baustellen genutzt werden.

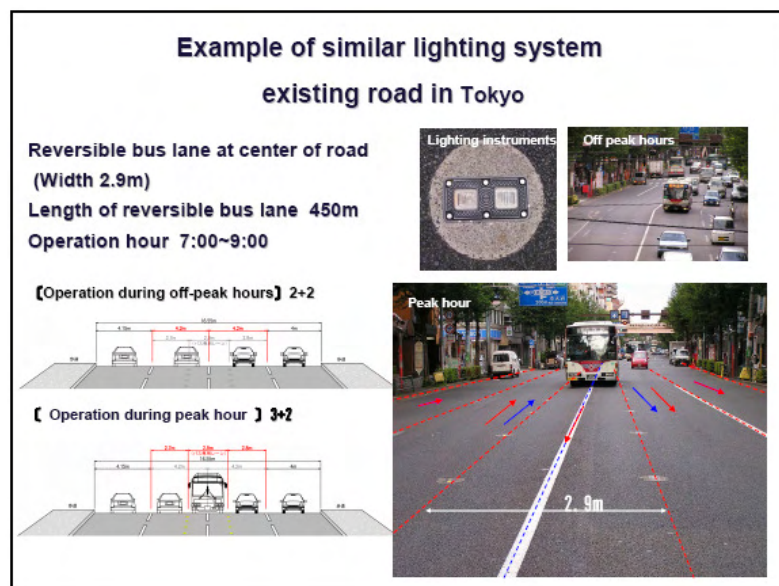


Abb. 6-8: Variabler Busfahrstreifen, realisiert mit Unterflurbeleuchtung [Quelle: Ishida 2006]

Auch in der Metropolregion Ruhr ist man bemüht, die Telematik für innerbetriebliche Prozesse und für Fahrgastssysteme zu nutzen. Erste Ansätze, z.B. mit dem Handyticket, das aber bisher nur drei Unternehmen des VRR umgesetzt haben, sind ein Anfang, der flächenhaft weiterentwickelt werden muss.

6.8 Metropole Ruhr als Vorreiter des Umweltschutzes im Verkehr: CO₂-Ziel, Umweltzonen, Nutzung emissionsarmer Kraftstoffe, Nutzung regenerativer Energien

Die Umweltschutzaufgaben erfordern die Einrichtung von Umweltzonen, die nur von Fahrzeugen bestimmter Schadstoffklassen befahren werden dürfen. Nach vorliegenden Vorschlägen soll der Kernbereich der Metropole Ruhr eine geschlossene Umweltzone darstellen. Es ist sinnvoll, die Chancen, die in dieser ordnungspolitischen Vorgabe liegen – u.a. die Verringerung der durch den Kraftfahrzeugverkehr verursachten Feinstaub- und Stickstoffemissionen und dadurch die Verbesserung der Luftqualität – zu nutzen und die Metropolregion zu einer im Umweltschutz führenden Region zu entwickeln.



Die Umsetzung der EU-Feinstaubrichtlinie wird zunehmend zur Einrichtung von Umweltzonen führen. Auf dem Portal www.umweltzonen-nrw.de wird man aktuell über die Entwicklungen der mit Luftreinhaltung in Verbindung stehenden Maßnahmen in der Metropole Ruhr, aber auch in Nordrhein-Westfalen informiert. Die Planungen für Umweltzonen sind in Nordrhein-Westfalen unterschiedlich weit fortgeschritten. Köln führte am 1.1.2008 als erste NRW-Kommune eine Umweltzone ein.

Für die Stadt Dortmund ist im Rahmen der Aufstellung des Luftreinhalteplans Dortmund, der am 12.01.2008 in Kraft getreten ist – ein 300 m langer Abschnitt der Brackeler Straße zwischen Borstplatz und der Einmündung "Im Spähenfelde" als Umweltzone ausgewiesen. Die Durchfahrt ist nur noch Fahrzeugen der Schadstoffgruppen 3 und 4 (gelbe oder grüne Plakette) erlaubt²⁷.

Der Luftreinhalteplan für die Metropole Ruhr tritt am 04. August 2008 in Kraft und ab dem 1. Oktober 2008 gelten in der Metropole Ruhr auf einer Gesamtfläche von rund 225 Quadratkilometern dann Fahrverbote für Fahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß.

Weitere Umweltzonen bestehen bereits in Berlin und Hannover²⁸. Für das Land NRW sehen Sie auf der Homepage der LANUV stündlich aktualisierte Messwerte verschiedener Komponenten im Überblick, sowie die stationsbezogenen Messwerte (http://www.lanuv.nrw.de/luft/immissionen/aktluftqual/eu_luft_akt.htm).

Aufgrund des steigenden Energiebedarfs, der steigenden Mineralölpreise und des fortschreitenden Klimawandels wächst der Bedarf an alternativen Formen von Antriebs-



Abb. 6-9: Umweltzone Dortmund (Quelle: Website BUND Naturschutz Umweltschutz)

²⁷ Website Umweltamt Dortmund : Umweltzone ; <http://umweltamt.dortmund.de/project/assets/template7.jsp?content=wu&smi=12.01&tid=77418>

²⁸ Website Umweltbundesamt: Umweltzonen in Deutschland; <http://www.env-it.de/luftdaten/download/public/html/Umweltzonen/index.htm>

energien. Diese müssen einen Beitrag leisten zur Schonung fossiler Ressourcen, zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen und Umweltbelastungen, zur Verringerung der Importabhängigkeit von Erdölprodukten und zur nachhaltigen Sicherung der Mobilität. Alternative Kraftstoffe können herkömmliche aus Mineralöl hergestellte Kraftstoffe im Verkehr ersetzen. Dazu gehören vor allem Biokraftstoffe (Biodiesel, Pflanzenöl, BTL, Biomethanol, Bioethanol, Biowasserstoff, Biogas), Erdgas und Wasserstoff.

Insbesondere Biokraftstoffe zeichnen sich durch den Vorteil der Erneuerbarkeit sowie der geringeren CO₂-Emissionen gegenüber den fossilen Kraftstoffen aus. Der Sektor der Biokraftstoffe verzeichnete seit 1990 ein beachtliches Wachstum. Dabei hat sich der Anteil der Biokraftstoffe von 1,4 % (2003) und 2 % (2004) auf 3,6 % (2005) mit einem Absatz von 2,2 Mio. Tonnen (1,9 Mio. t Energieäquivalent) erhöht. Bei der Produktion von Biodiesel ist Deutschland weltweit führend. Der Anteil von Biodiesel am Biokraftstoffverbrauch konnte 2005 auf 83,3 % gesteigert werden, während der Anteil von Bioethanol 7,6 % und der von reinem Pflanzenöl 9,2 % betrug. Die Rohstoffbasis muss jedoch ausreichend groß sein, damit der Kraftstoff einen spürbaren Beitrag zur Deckung des nationalen Kraftstoffbedarfs liefern kann. Man geht davon aus, dass in Deutschland produzierte Biokraftstoffe im Jahr 2020 bereits einen Anteil von bis zu 25% an der gesamten Kraftstoffversorgung ausmachen können²⁹.

Im Zusammenhang mit der Suche nach alternativen Kraftstoffen wird auch nach alternativen Antriebstechnologien geforscht. Dazu gehören Elektromotoren, Solar-, Hybrid- und Brennstoffzellenantriebe sowie Verbrennungsmotoren auf Wasserstoffbasis. Alternative Antriebe müssen dem Anspruch gerecht werden, die Emissionen eines modernen EURO 4-Pkw bzw. EURO 5-Nutzfahrzeuges einzuhalten, den Geräuschstandard lärmärmer Fahrzeuge unter serienmäßiger Verwendung lärmärmer und kraftstoffsparender Reifen zu erreichen und niedrige CO₂-Emission aufzuweisen.

Um sich gegen die konventionellen Kraftstoffe aus Mineralöl behaupten zu können, müssen alternative Kraftstoffe verfügbar, wirtschaftlich, anwenderfreundlich, sicher, umweltverträglich und ressourcenschonend sein. Während Biokraftstoffe leicht zu speichern und somit über das bestehende Tankstellennetz verteilbar sind, erfordert der Einsatz von gasförmigen Kraftstoffen (Ethanol, Wasserstoff) Änderungen in der Versorgungsstruktur, insbesondere die Umrüstung des bestehenden Tankstellennetzes. Die Verfügbarkeit von geeigneten Rohstoffen und ein ausreichendes Tankstellennetz stellen dabei eine Herausforderung dar; sie sollten in der Region gefördert werden.

Es bietet sich an, gemeinsam mit der Industrie Pilotvorhaben zum Thema „Nutzung regenerativer Energien“ zum Zwecke der Mobilität durchzuführen. Die Metropole Ruhr könnte Vorreiter im Bereich Verkehr und Energie werden. Die Region würde Imagevorteile im Standortwettbewerb gewinnen.

6.9 Privatisierung von Unterhaltung und Betrieb der Verkehrsinfrastruktur, Weiterentwicklung von PPP-Modellen, Citymaut

Das Public Private Partnership (PPP) dient der Mobilisierung privaten Kapitals und Fachwissens zur Erfüllung staatlicher Aufgaben. Durch eine langfristig angelegte Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und privater Wirtschaft können öffentliche Infrastrukturprojekte schneller und teilweise auch effizienter realisiert werden. Eine Weiterentwicklung solcher Finanzierungsmodelle im Bezug auf die Mobilität der Metropole Ruhr wäre sinnvoll. Ein denkbarer Anwendungsfall wäre das KV-Terminal-Netz.

²⁹ FNR - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (Hrsg.): Biokraftstoffe - eine vergleichende Analyse; gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz; Berlin 2006

Denkbar zur Entlastung der Öffentlichen Haushalte sind aber auch Ansätze zum privaten Unterhalt der Infrastruktur oder zum Betrieb der Infrastruktur. Dies ist sowohl für die Straßeninfrastruktur grundsätzlich möglich. Aber auch die Verkehrsleittechnik könnte von privater Hand betrieben und unterhalten werden.

Um den finanziellen Spielraum der öffentlichen Hand zu verbessern und prioritäre Maßnahmen der Infrastrukturverbesserung schneller umzusetzen, ist ein Blick auf die erfolgreiche Einführung der Citymaut in ausländischen Metropolregionen sinnvoll. Eine Maut erfordert einerseits neue Technik für die Mauterhebung, andererseits den Konsens der Bürgerinnen und Bürger und der Politik in der betroffenen Region. Dabei hat sich gezeigt, dass eine Mauterhebung mit gekoppelter Mittelverwendung zugunsten der Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur konsensfähig sein kann. Es würde sich anbieten, analog zur Umweltzonen Diskussion die Frage einer auf das Gebiet der Umweltzone bezogenen Citymaut in die öffentliche Diskussion zu bringen und parallel ein geeignetes Konzept zu entwickeln.

6.10 Förderung von FuE im Bereich Verkehr, das Verkehrstechnik-Cluster

Die Region verfügt über zahlreiche Kompetenzen im Bereich der Verkehrstechnik und Telematik. Dies betrifft Gewerbe und Industrie, Hochschulen sowie die Öffentliche Verwaltung. Neben der Automobil- und Fahrzeugkomponentenindustrie befinden sich Firmen der Kraftstoffindustrie, der Telematik, der Kommunikation und des Verkehrs, des Transports und der Logistik in der Region. Innovative Verwaltungen haben ihr Interesse an fortschrittlichen Lösungen in der Vergangenheit demonstriert. Hinzu kommt eine umfangreiche Forschungslandschaft aus Universitäten, Fachhochschulen und Forschungsinstituten.

Die Zusammenführung dieser Kompetenzen in ein Cluster „Verkehrstechnik“ mit dem Ziel, innovative Lösungen im Zusammenwirken der drei Bereiche zu erarbeiten, erscheint attraktiv. Dabei bietet sich ein projektorientierter Ansatz an. Es sollte ein Cluster an Projektthemen definiert werden, die das Interesse der am Projekt Beteiligten widerspiegeln. Mit einer solchen Konstruktion könnten mittel- und langfristig Unternehmen auch von außen angezogen werden.

6.11 Zusammenfassung

Die Metropole Ruhr kann eine neue Rolle als Metropolregion mit nachhaltigem Mobilitätsanspruch entsprechend dem Leitbild entwickeln. Im Wettbewerb mit den benachbarten Metropolregionen auf nationaler und europäischer Ebene hat die Region den großen Vorteil einer polyzentralen Struktur. Sie ist Ausgangspunkt der Überlegungen für eine nachhaltige Mobilität einer Metropolregion, die sich durch kurze Wege, günstige Erreichbarkeitsverhältnisse und die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel auszeichnet. Dies Prinzip als Teil eines umfassenderen Leitbildes der zukünftigen Entwicklung muss auf der kommunalen Ebene entwickelt werden. Hier sind die Kommunen im internen Wettbewerb gefordert, den Anreiz für das Umziehen in den ländlichen Raum zu verringern, indem sie die Lebensqualität für ihre Bewohner im Zuge des Stadtbbaus verbessern, trotz rückläufiger Einwohnerzahlen für eine gesunde Mischung von Freiräumen und Bebauung sorgen, Mischnutzungen unterstützen und die für eine gute Erschließung durch den Öffentlichen Verkehr notwendigen Dichten ermöglichen. Ihre Antwort für das Ziel einer nachhaltigen Mobilität wird der entscheidende Faktor in der Umsetzung des Leitbildes darstellen.

Auf der regionalen Ebene sehen wir verschiedene Handlungsnotwendigkeiten und Optionen, die in nachstehender Tabelle zusammengefasst sind:

Lfd. Nr.	Thema	Zuständigkeit	Priorität
1	Räumliche Verteilung von Wohnstätten und Arbeitsplätzen in Balance: Weiterentwicklung der polyzentralen Struktur	Region, Kommunen	1
2	Transit Oriented Development: Wohnen und Arbeiten am Wasser - Nutzung von Wasserstraßen im Personenverkehr	Region, Kommunen	2
3	Stärkung des Öffentlichen Verkehrs durch Weiterentwicklung der kommunalen Netze – Entwicklung eines Netzes von Direktverbindungen zwischen den Kernstädten in Ergänzung der regionalen Netze	Aufgabenträger (Kommunen, Landkreise)	1
4	Integration des Taxensystems in den ÖPV	Aufgabenträger (Kommunen, Landkreise), Taxiunternehmen	2
5	Nutzung der Häfen in der Metropole Ruhr für ein dezentral organisiertes Netz von trimodalen KV-Terminals	Bund, Land, Hafenverwaltungen, Binnenschiffsunternehmen, Industrie	1
6	Problemfall A40: Integration von Stadt und Verkehr als Lösung	Bund, Land, Kommunen (Stadt Essen, Nachbarkommunen), Investoren	1
7	Weiterentwicklung der Telematik	Verkehrsforschung EU, Bund und Land, Verkehrsverwaltungen, Telematikindustrie	2
8	Die Metropole Ruhr als Vorreiter des Umweltschutzes im Verkehr: CO ₂ -Ziel, Umweltzonen, Nutzung emissionsarmer Kraftstoffe, Nutzung regenerativer Energien	Land, Region	2
9	Privatisierung von Unterhaltung und Betrieb der Verkehrsinfrastruktur, Weiterentwicklung von PPP-Modellen, Citymaut	Bund, Land, Verkehrsverwaltungen, Bauindustrie	2
10	Förderung von Forschung und Entwicklung, das Verkehrstechnik-Cluster	Verkehrsforschung Bund / Land, Verkehrstechnikindustrie, Hochschulen, Forschungsinstitute	1

Abb. 6-10: Übersichtstabelle über vorgeschlagene Ergänzungen

Als wichtigste Herausforderungen mit regionaler Zuständigkeit halten wir die Verbesserung der Balance von Wohnstätten und Arbeitsplätzen durch Weiterentwicklung der polyzentralen Struktur der Region. Auch neue Lösungen für den Pendlerverkehr sind gefragt. Der Metropole Ruhr angemessen ist ein Metrobussystem als ein Netz schneller und komfortabler Direktverbindungen für die wichtigsten Pendlerrelationen. Es wird ergänzt durch die organisatorische und tarifliche Integration von Taxen in den Öffentlichen Verkehr.

Im Bereich des Güterverkehrs halten wir ein abgestuftes Konzept dezentraler Hafendstandorte mit Umschlageneinrichtungen für den Containerverkehr für die wichtigste Herausforderung. Es sollten die Chancen der zunehmenden Containerisierung der Gütertransporte sowohl für Häfen als auch für den Schienenverkehr stärker nutzbar sein.

Dies führt zum Vorschlag trimodaler Umschlagzentren, für die sich als Standorte die verschiedenen Häfen am Rhein und an den Kanälen der Region eignen.

Als dritten Schwerpunkt zukünftiger regionaler Aktivitäten sehen wir die stärkere Bündelung der verkehrstechnischen Forschung und Entwicklung in der Region. Das Bild, das eine Region nach außen vermittelt, wird stark von der Sichtbarkeit innovativer Unternehmen geprägt. Die Region steht mit zahlreichen Forschungsinstituten, Entwicklungsfirmen und aufgeschlossenen Verkehrsverwaltungen, die praktisch alle für Verkehrstechnik relevanten Bereich abdecken, mit an der Spitze in Deutschland. Dieser Umstand sollte genutzt werden, neue Lösungen in der Verkehrstechnik durch Bündelung der Stakeholder in einem „Zentrum für verkehrstechnische Innovationen“ schneller zu entwickeln und das Zusammenwirken der Stakeholder in der Region zu erproben. Forschung und Entwicklung ist das Zukunftspotential der Region, das es noch stärker zu nutzen gilt.

7 Literaturverzeichnis

ADAC: Demografischer Wandel und Mobilität (2006)

Adam, Brigitte: Europäische Metropolregionen in Deutschland - Perspektiven für das nächste Jahrzehnt; Herausgegeben von der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.; Wesseling 2006

BAG- Bundesamt für Güterverkehr: Marktbeobachtung Güterverkehr (2006)

Bast- Bundesanstalt für Straßenwesen – Manuelle Straßenverkehrszählung (2005)

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung: Statistisches Jahrbuch für Bayern 2005, München 2006

BKR Essen: Büro für Kommunal- und Regionalplanung Essen- Essen 2004- eine schrumpfende Stadt in der Metropolregion Rhein-Ruhr (2004)

Blotevogel, H.Heinrich: Stadt-Umland-Wanderungen in der Metropole Ruhr - Abschlussbericht zum Forschungsbericht (2003)

BMVBS: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2003: Bundesverkehrswegeplan 2003

BMVBS: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2007: Investitionsrahmenplan bis 2010 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP)

BMVBS: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008: Masterplan Güterverkehr und Logistik (2008)

BMVBS: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 (2007)

Bruckmann, Dirk: Containerisierung des Einzelwagenverkehrs (2006)

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Schirmherrschaft). 2006: Masterplan zur koordinierten Entwicklung der Flughafeninfrastruktur

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. 2000: Flughafenkonzept der Bundesregierung: 5

BVU, ITP, SMA: Entwicklung und Bewertung eines Konzeptes für den Rhein-Ruhr-Express in Nordrhein-Westfalen, Kurzfassung des Schlussberichtes (2006)

Chambre de commerce et d'industrie de Paris: Les Activités Logistiques en Île-de-France : Atouts et Defis; Au nom de la Commission de l'Aménagement et du Développement Economique Régional, Adopté par l'Assemblée Générale du 24 Février 2005

Civil Aviation Authority: Activity at major airports, In: Regional Trends No. 39; Released on Regional Snapshot 29. March 2007

Department for Transport: Distance travelled per person per year; In: Regional Trends No. 39; National Travel Survey; Released on Regional Snapshot 29. March 2007

Destatis – Statistisches Bundesamt: Die Bundesländer – Strukturen und Entwicklungen Ausgabe 2005, Wiesbaden 2006

Direction Régionale de l'Équipement Île-de-France 2003) : Le Fret en Île-de-France – Statistiques 2003, Division des Infrastructures et des Transports/Groupe Études et Stratégies des Transports, Paris 2004

Enquete Globale de Transport: Les Déplacements des Franciliens en 2001 – 2002, Direction Régionale de l'Équipement d'Île-de-France, Paris 2004

Eurostat – Statistics in Focus: Transport, Air transport in Europe 2005, 8/2007

Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg, metropolregion hamburg - Stadt Land Fluss, E-Government in der Metropolregion Hamburg, 2004)

FNR - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (Hrsg.): Biokraftstoffe - eine vergleichende Analyse; gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz; Berlin 2006

Gan, H.Ch. und Sun, L.J.: The Advanced Traveler Information System for Metropolitan Expressways in Shanghai, TRB Annual Meeting 2006.

Griesenbrock, K. und J. Schönharting: Pendlerbewegungen in der Metropole Ruhr, Analyse des Pendleraufkommens in der Metropole Ruhr 1999 – 2006. Auftrag der Wirtschaftsförderung metropolruhr, Februar 2008.

Helling, Urte: Fahrzeit- und Informationsvorteile durch Dynamische Zielführung, Dissertation an der Universität Duisburg-Essen (2005)

IHK: „Leistungsfähige Verkehrsnetze für ein starkes Metropole Ruhr“ - Positionspapier anlässlich des IHK-Verkehrsforums am 08. Mai 2006

IHK: Das Metropole Ruhr- Verkehrsinfrastruktur auf dem Prüfstand (2003)

Initiativkreis Europäische Metropolregionen in Deutschland (IKM): Regionales Monitoring 2006 – Daten und Karten zu den Europäischen Metropolregionen in Deutschland, Stand 5. September 2006

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS): Die Region RheinRuhr – Einsichten in und Aussichten für eine „Metropolregion“ der Zukunft, Dortmund 2001

Listl, G., Zackor, H.: Quantifizierung staubedingter jährlicher Reisezeitverluste auf Bundesautobahnen - infrastrukturbedingte Kapazitätsengpässe. Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn, 2004.

Luis de la Fuente Layos: Statistik kurz gefasst: Verkehr; Luftverkehr der 10 größten EU-Flughäfen im Jahr 2003, 08/2005

Makino, H: Smartway Project, Cooperative Vehicle Highway Systems. Vortrag zum TRB Annual Meeting, Washington 2006.

MBV- Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: Fortschreibung des Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzeptes Nordrhein Westfalen (2008)

MBV- Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: Mobilität in NRW-Daten und Fakten (2006)

MBV- Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzept Nordrhein Westfalen (2004)

Metropolis: Urban Agglomerations 2003; United Nations – Department of Social and Economic Affairs – Population Division, New York 2003

Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein Westfalen. 2002: Straßenbaubericht 2001 des Landes Nordrhein-Westfalen

Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein Westfalen. 2004: Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzept Nordrhein-Westfalen

Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein Westfalen. 2005: Integrierte Verkehrspolitik (IGVP)

Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein Westfalen. 2005: Kurzfassung Integrierte Verkehrspolitik“ für die Mobilität der Zukunft

Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein Westfalen. 2000:NRW-Luftverkehrskonzeption 2010. Düsseldorf. 2000

Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein Westfalen. 1998: ÖPNV Bedarfsplan 1998 des Landes Nordrhein Westfalen

Ministerpräsident des Landes NRW, Ministerium für Gesundheit, Soziales, Frauen und Familien, Düsseldorf Den demografischen Wandel in der Region gestalten. Herausforderungen annehmen- Chancen nutzen. Handlungskonzept (2005)

Nahverkehrsnachrichten – NaNa: Ausgabe 17/2007

Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München: Regionsdaten 2006 Region München, München 2007

Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main: Mobilität in Stadt und Region – Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Rhein-Main und Hessen, Frankfurt am Main 2005

Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main: Regionales Monitoring 2006 – Zahlen und Karten zur Metropolregion Frankfurt-Rhein-Main, Frankfurt am Main 2006

Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main: Statistik-Info – Berufspendlerströme in der Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main, Frankfurt am Main 2006

Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main: Statistik-Trends: Region Frankfurt/Rhein-Main 2004, Frankfurt am Main 2005

Porr AG: Vortrag anlässlich der Tagung „Stadt der Geschwindigkeit“, Gelsenkirchen, 2004

Projekt Ruhr: Kompetenzatlas Logistik Ruhr- Logistik in der Metropole Ruhr- Struktur und Entwicklungsperspektiven (2005)

Randstad Holland in Europe, Statistics 2006

RVR: Regionalinformation Metropole Ruhr Dezember 2006

RVR: Regionalverband Ruhr: Kleiner Zahlenspiegel Metropole Ruhr (2006)

RVR: Strukturbericht Metropole Ruhr (2004)

Spiekermann Ingenieure; WIBERA im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes NRW. 2002: Integriertes Schienenkonzept für den Güterverkehr in Nordrhein-Westfalen

Stadt Dortmund Statistik und Wahlen : Haermeyer, Bertold: Der tägliche Weg zur Arbeit- Analyse des Pendleraufkommens in Dortmund 1999-2003 (2004)

Statistikamt Nord: Statistisches Jahrbuch Hamburg 2006/2007 – Bevölkerung, Haushalt und Familie; http://www.statistik-nord.de/fileadmin/download/jahrbuch_hh06/JB06HH_01.pdf

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: http://www.statistikportal.de/Statistik-Portal/de_inhalt16.asp

Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein – Anstalt des öffentlichen Rechts: Kreis-Profile der Metropolregion 2006, HAMBURG.regional Band 22, Hamburg 2006

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder – VGR d L, http://www.statistik-bw.de/Arbeitskreis_VGR/tab01.asp

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder – VGR d L, http://www.statistik-bw.de/Arbeitskreis_VGR/tab01.asp

Terporten, S.: Das Komet-System, Dissertation Universität Duisburg-Essen, 2004

TfL Service Performance Data, ORR, LATS 2001 Household Survey, DfT road traffic statistics

UITP – International Association of Public Transport: Mobility in Cities; Brussels 2006

Van Dijk, T.M.: Public transport for a competitive Randstad, A research on the contribution of accessibility by public transport for the competitive position of the Randstad in Europe, by means of the Cluster Theory; Breukelen 2005

VDV (Hrsg.): Telematik im ÖPNV in Deutschland. Köln, 2001

VRR: Qualitätsbericht SPNV 2006 (2007)

VRR: Qualitätsbericht SPNV 2007 (2008)

VRR: Verbundbericht 2005/2006

VRR: Verbundbericht 2006/2007

Website Antwerp Airport: www.antwerp-airport.be

Website Brandenburg: <http://www.brandenburg.de/land/stk/test1/flugplaetze.htm>

Website Brüssel-Guide: <http://www.bruessel-gui.de/bruessel/bericht-15.html>

Website BUND Naturschutz Umweltschutz: Umweltzone Dortmund, http://www.bund-nrw.de/umweltzone_dortmund.htm

Website Carrental-Hire: <http://www.carrental-hire.com/london-congestion-charge.htm>

Website Communities and Local Government: Generalised Land Use Database Statistics for England 2005, 5 February 2007, http://www.communities.gov.uk/pub/20/CensuswardlevelGLUD2005Tables_id1506020.xls

Website Cordis: La Recherche en Ile-de-France, <http://cordis.europa.eu/ile-de-france/fr/intro2.htm>

Website der Stadt Paris: http://www.paris.fr/portail/deplacements/Portal.lut?page_id=19&document_type_id=5&document_id=4920&portlet_id=653

Website FrankfurtRheinMain GmbH: <http://www.frm-united.com/index.php?id=17>

Website Greater London Authority: <http://www.london.gov.uk/mayor/transport/facts-and-figures.jsp>

Website HVV - Hamburger Verkehrsverbund; www.hvv.de

Website IKM – Initiativkreis Europäische Metropolregionen in Deutschland: Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg; http://www.deutsche-metropolregionen.org/html_de/berlin-brandenburg.html

Website Île-de-France: www.iledefrance.fr

Website Industrie- und Handelskammer Frankfurt am Main; Region FrankfurtRhein-Main; <http://www.frankfurt-main.ihk.de/standortpolitik/index.html>

Website INSEE: Institut national de la statistique et des études économiques, http://www.insee.fr/fr/home/home_page.asp

Website IWU – Institut für Wohnen und Umwelt Darmstadt: www.iwu.de

Website Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung (MIR):

http://www.mir.brandenburg.de/cms/detail.php?id=106382&_siteid=42

Website Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung Land Brandenburg (MIR):

http://www.mir.brandenburg.de/sixcms/list.php?page=mswv_site&_siteid=1

Website NZZ – Folio: <http://www.nzzfolio.ch/www/d80bd71b-b264-4db4-afd0-277884b93470/showarticle/a7f9896d-3833-4086-b315-78fe38f359e3.aspx>

Website NZZ – Folio: <http://www.nzzfolio.ch/www/d80bd71b-b264-4db4-afd0-277884b93470/showarticle/a7f9896d-3833-4086-b315-78fe38f359e3.aspx>

Website NZZ – Neue Zürcher Zeitung: Niederländische Rezepte gegen den Stau; http://www.nzz.ch/nachrichten/schweiz/aktuell/niederlaendische_rezepte_gegen_den_stau_1.554363.html, 13. September 2007

Website NZZ – Neue Zürcher Zeitung: Niederländische Rezepte gegen den Stau; http://www.nzz.ch/nachrichten/schweiz/aktuell/niederlaendische_rezepte_gegen_den_stau_1.554363.html, 13. September 2007

Website Paris : Transport fluvial (Binnenschifffahrt),

http://www.paris.fr/portail/deplacements/Portal.lut?page_id=376&document_type_id=5&document_id=4848&portlet_id=1187

Website Paris: Güterverkehr;

http://www.paris.fr/portail/deplacements/Portal.lut?page_id=376&document_type_id=5&document_id=4846&portlet_id=1186

Website Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main:

www.planungsverband.de

Website Portail Irisnet:

http://portail.irisnet.be/de/citoyens/home/mobilite_a_bruzelles/se_localiser.shtml

Website Régie autonome des transports Parisiens (RATP): <http://www.ratp.fr/>

Website Region München: <http://www.region-muenchen.com/verband/verband.htm>

Website Roadtraffic Technology: Congestion Charge; <http://www.roadtraffic-technology.com/projects/congestion/>

Website Rotterdam Airport: www.rotterdam-airport.nl

Website Transport for Greater London (TfL): <http://www.ccGreater London.com/>

Website Transport for London (TfL): <http://www.cclondon.com/>

Website Umweltamt Dortmund : Umweltzone ;

<http://umweltamt.dortmund.de/project/assets/template7.jsp?content=wu&smi=12.01&tid=77418>

Website Umweltamt Dortmund : Umweltzone ;

<http://umweltamt.dortmund.de/project/assets/template7.jsp?content=wu&smi=12.01&tid=77418>

Website Umweltbundesamt: Umweltzonen in Deutschland; <http://www.env-it.de/luftdaten/download/public/html/Umweltzonen/index.htm>

Website Umweltbundesamt: Umweltzonen in Deutschland;

<http://www.envit.de/luftdaten/download/public/html/Umweltzonen/index.htm>

Website Universität Münster [http://www.uni-](http://www.uni-muenster.de/HausDerNiederlande/Zentrum/Projekte/NiederlandeNet/NRW-BeNeLux/waszutunist.html)

[muenster.de/HausDerNiederlande/Zentrum/Projekte/NiederlandeNet/NRW-BeNeLux/waszutunist.html](http://www.uni-muenster.de/HausDerNiederlande/Zentrum/Projekte/NiederlandeNet/NRW-BeNeLux/waszutunist.html)

Website Universität Münster: Haus der Niederlande; <http://www.uni-muenster.de/HausDerNiederlande/Zentrum/Projekte/NiederlandeNet/NRW-BeNeLux/waszutunist.html>

Website Universität Münster: Randstadt, http://www.uni-muens-ter.de/HausDerNiederlande/imperia/md/content/zentrum/projekte/schulprojekt/lernen/nachbar/20_10.pdf

Website Urban Audit: Arbeitslosenquoten; <http://www.urbanaudit.org/CityProfiles.aspx?CityCode=NL002C&CountryCode=NL>

Website WAZ: <http://www.derwesten.de/nachrichten/waz/2008/4/1/news-34573274/detail.html?gclid=CKn0yOH2hZUCFQcUQgodsw-Nqw>

Website Verkehrsstatistik Brandenburg; <http://www.mir.brandenburg.de/verkehrsstatistik/>

Website Wikipedia: Amsterdam; <http://de.wikipedia.org/wiki/Amsterdam>

Website Wikipedia: Brüssel; <http://de.wikipedia.org/wiki/Br%C3%BCssel>

Website Wikipedia: Greater London; http://de.wikipedia.org/wiki/Greater_London

Website Wikipedia: Île-de-France; <http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%8Eile-de-France>

Website Wikipedia: London; <http://de.wikipedia.org/wiki/London>

Website: [www.Metropole Ruhrstouristik.de](http://www.Metropole_Ruhrstouristik.de), (RTG) Zugriff am 07.06.07

Website: www.ruhrpilot.de: Zugriff am 25.05.07

Website: www.rvr-online.de: Zugriff am 15.06.07

Website: www.schwarze-heide.com: Zugriff am 18.06.07

Website: www.straßen.nrw.de: Zugriff am 26.06.07

Website: www.uni-bochum.de: Zugriff am 19.06.07

Website: www.vlp-loemuehle.de: Zugriff am 18.06.07

Website: www.vrr.de: Zugriff am 15.06.07

Zöpel, Christoph: Weltstadt Ruhr (2005)

8 Anhang: Vergleich mit anderen Metropolregionen

AP 3: Auswertung internationaler Beispiele zur Verkehrsinfrastruktur von Metropolräumen (Brüssel, Randstad, evtl. Île-de-France, Greater London, weitere europäische Metropolräume), vergleichende Betrachtungen.

8.1 London – Greater London

Das Verwaltungsgebiet Greater London (Groß-London) umfasst die zentralen Städte City of London, City of Westminster sowie 31 weitere Stadtbezirke (London Boroughs). Die Fläche beträgt 1.595 km², die Einwohnerzahl 7.554.236, woraus sich eine Bevölkerungsdichte von 4.736 Einwohnern/km² ergibt. Das BIP beträgt 180 Billionen Pfund (265 Billionen Euro), woraus sich ein BIP von 25.097 Pfund pro Einwohner bzw. 38.710 Pfund pro Erwerbstätigen ergibt (Quelle: London Government).

London ist Dreh- und Angelpunkt des Straßen-, Schienen- und Luftverkehrs im Vereinigten Königreich. Das Verkehrswesen fällt in die direkte Zuständigkeit des Mayor of London, des Oberbürgermeisters, der die betrieblichen Belange an die Verkehrsgesellschaft Transport for London (TfL) delegiert. TfL übt die Kontrolle über den größten Teil des öffentlichen Personennahverkehrs (U-Bahn, Busse, Straßenbahnen und Stadtbahnen) aus. Darüber hinaus reglementiert TfL das Taxiwesen und ist für den Unterhalt der wichtigsten Hauptstraßen verantwortlich (Quelle: Website TfL).

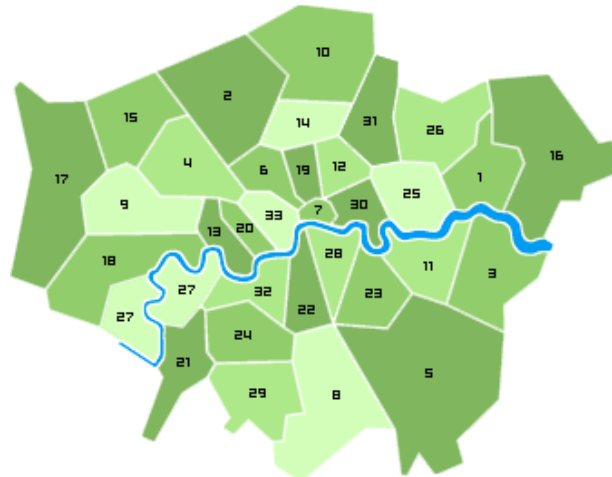


Abb. 8-1: Stadtgliederung Londons (Quelle: TfL)

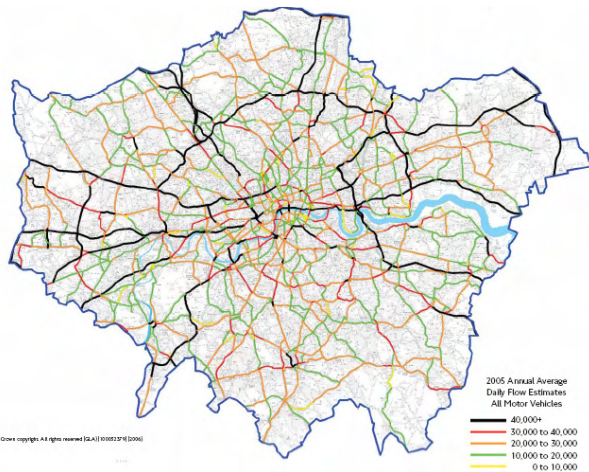


Abb. 8-2: Karte der durchschn. Pkw-Ströme am Tag in London 2005 (Quelle: DfT)

Während im Stadtzentrum die meisten Reisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln erfolgen, wird der Verkehr in den äußeren Stadtteilen vom Auto dominiert. Der Straßenverkehr blieb unverändert und betrug 11 Mio. Pkw/Motorrad-Fahrten pro Tag im Jahr 2004. Das Straßennetz beträgt 14,415 km, davon gehören 580 km (5 %) dem Transport for London Road Network (TLRN) an, an dem jedoch 33 % des Londoner Verkehrsaufkommens abgewickelt werden (Quelle: Website Greater London Authority).

Die innere Ringstraße um das Stadtzentrum, die A406 (North Circular Road) und die A205 (South Circular) in den Vororten sowie die Autobahn M25 um das gesamte Ballungsgebiet herum verbinden zahlreiche radiale und vielbefahrene Ausfallstraßen miteinander. Autobahnen führen hingegen nur in Ausnahmefällen bis in die inneren Stadtteile. Im Jahr 2003 wurde eine City-Maut (London Congestion Charge)

eingeführt, um das Verkehrsaufkommen in der Innenstadt zu reduzieren (Quelle: Website Carrental-Hire).

Das Netz der Londoner **Busse** erschließt sämtliche Stadtteile mit einem dichten Liniennetz. Es gibt mehr als 6800 Kurse auf über 700 Linien. Durchschnittlich wurden im Jahr 2005 4,8 Mio. Fahrten verzeichnet (+ 7 % seit 2000) (Quelle: Website Greater London Authority). Im Gegensatz zur U-Bahn verkehren die Busse 24 Stunden am Tag, das Nachtbusnetz umfasst über 100 Linien. Die Buslinien werden zwar von privaten Unternehmen betrieben (im Jahr 2006 insgesamt 23), doch die Festlegung der Routen, der Taktzeiten, der Tarife und selbst der Fahrzeugtypen fällt in die Zuständigkeit von TfL.

Die als „**Tube**“ (Röhre) bezeichnete London Underground ist das älteste U-Bahn-System der Welt (1863). Mehr als 3 Millionen Fahrgäste benutzen täglich die Underground, was ein jährliches Aufkommen von knapp einer Milliarde ergibt. Die Underground umfasst 12 Linien mit einer Gesamtlänge von 408 km und 274 Stationen. Außerhalb der Innenstadt verkehren die Linien mehrheitlich an der Oberfläche, nur 45 % aller Strecken sind unterirdisch.



Abb. 8-3: Londons Tube-Netz
(Quelle: TfL)

Die **Docklands Light Railway (DLR)** ist eine fahrerlose Stadtbahn, die in den Docklands im Osten Londons verkehrt. Sie ergänzt aber das Streckennetz der London Underground, wendet das gleiche Tarifsystem an und besitzt eine Reihe von Umsteigemöglichkeiten. Das DLR-Netz ist insgesamt 31 km lang und umfasst 38 Stationen, wovon 3 unterirdisch sind. Die Stadtbahn besteht aus 5 Teilstrecken, mehrere Erweiterungen sind geplant oder bereits in Bau. 2004/2005 verzeichnete die DLR 50 Mio. Reisen, was einen Anstieg von 60 % seit 2000 ausmacht (Quelle: Website Greater London Authority).

In London verkehren ebenfalls **Straßenbahnen** (Tram). Das Tramlink-Netz verbindet das Zentrum des im Süden gelegenen Stadtbezirks London Borough of Croydon mit benachbarten Stadtteilen und mit Wimbledon. Zwei weitere Straßenbahnlinien (West London Tram, Cross River Tram) befinden sich im Planungsstadium, werden jedoch keine Verbindung zu Tramlink oder miteinander haben.

London ist ebenfalls das Zentrum des britischen **Eisenbahnnetzes** mit 14 Hauptbahnhöfen rund um die Innenstadt: Euston, St Pancras und King's Cross für Ziele im Norden, Moorgate, Liverpool Street und Fenchurch Street für Ziele im Nordosten, Charing Cross, Blackfriars, Cannon Street und London Bridge für Ziele im Südosten, Victoria und Waterloo für Ziele im Süden und Südwesten sowie Paddington und Marylebone für Ziele im Westen und Nordwesten. Größter Güterbahnhof der Stadt ist Wembley Yard an der Strecke nach Nordwestengland über Rugby. Das radial ausstrahlende **Vorortseisenbahnnetz** erschließt die Stadt selbst und die umliegende Metropolregion. Von jedem Kopfbahnhof verkehren Vorortzüge in ein bestimmtes Segment dieses Gebiets. Zusätzlich zu den Radiallinien gibt es Orbitallinien, die einzelne Sektoren der Stadt miteinander verbinden (West London Line, North London Line). Zurzeit wird die East London Line zu einer Orbitallinie im Osten der Stadt ausgebaut, um eine Ringlinie in den inneren Vororten zu schaffen. Im November 2007 wird TfL diese Orbitallinien

übernehmen und diese unter der Bezeichnung London Overground zusammenfassen. Die konstant zunehmende Zahl von Pendlern auf den Vorortslinien und in der Underground führte zur Projektierung von **Crossrail**, das Ähnlichkeiten mit der RER in Paris aufweisen soll. Geplant ist ein 16 km langer Innestadtunnel von Paddington über Liverpool Street in die Docklands, der mehrere Vorortsstrecken aus dem Westen und dem Osten miteinander verbinden soll.

8.2 Paris – Île-de-France

Paris ist die Hauptstadt Frankreichs und der Region Île-de-France. Die Île-de-France ist größtenteils mit dem Ballungsraum Paris identisch, daher ist sie auch die bevölkerungsreichste und -dichteste Region Frankreichs. Sie hat eine Fläche von 12.012 km² und zählt 11,1 Mio. Einwohner, woraus sich eine Bevölkerungsdichte von 924 Einwohnern/km² ergibt. Die Île-de-France gliedert sich in die Stadt Paris und die Départements Essonne, Hauts-de-Seine, Seine-et-Marne, Seine-Saint-Denis, Val-d'Oise, Val-de-Marne und Yvelines (Quelle: Website Île-de-France). Etwa 5,4 Mio. Erwerbstätige sind hier verzeichnet und bilden je ein BIP von ca. 40.450 € pro Person und 83.648 pro Erwerbstätigen (Quelle: INSEE 2005).

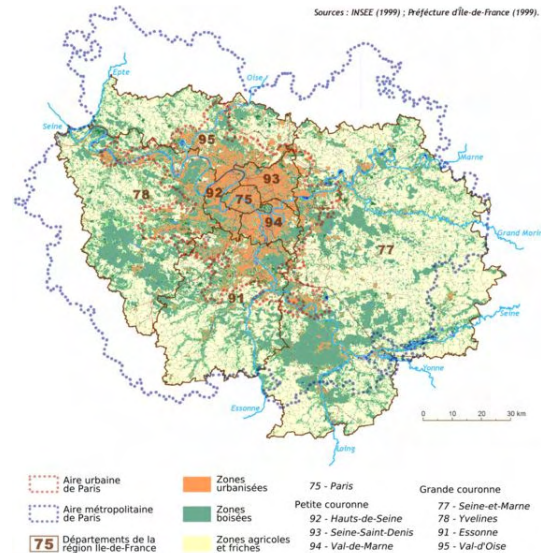


Abb. 8-4: Zonen und Flächennutzungen der Île-de-France (Quelle: INSEE)

Paris ist über ein Netz von Autobahnen und Schnellstraßen mit dem ganzen Land verbunden. Der Boulevard Périphérique als Stadtautobahn leitet den Verkehr rund um Paris und in die Stadt hinein (Quelle: Website der Stadt Paris). In diesen münden aus allen Richtungen die Autobahnen A 1, A 4, A 5, A 6, A 77, A 10, A 13 und A 16.

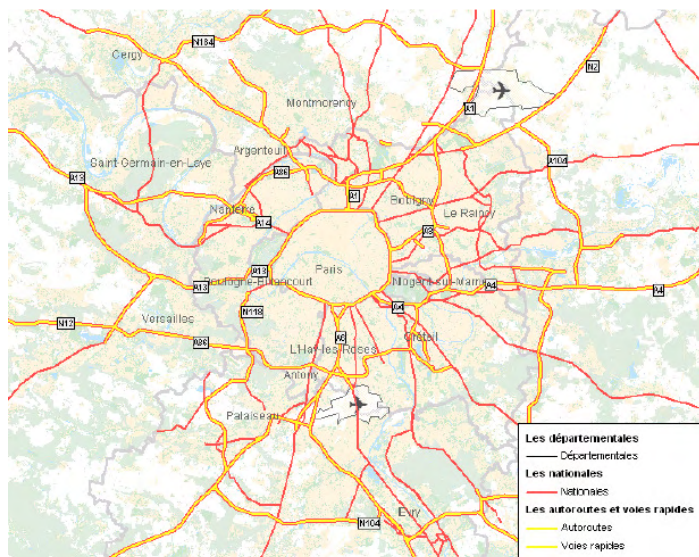


Abb. 8-5: Straßeninfrastruktur der Île-de-France (Quelle: Chambre de commerce et d'industrie de Paris)

Paris besitzt den zweitgrößten Binnenhafen in Europa und ist Knotenpunkt des Eisenbahn- und Straßenverkehrsnetzes in Frankreich. Die bedeutenden **Eisenbahnstrecken** in Frankreich beginnen in Paris. In Richtung Lille im Norden, Rennes und Bordeaux im Westen sowie Lyon und Marseille im Süden gibt es Hochgeschwindigkeitsstrecken, die vom TGV bedient werden. In Richtung Osten wird im Juni 2007 eine neue Strecke in Richtung Straßburg in Betrieb genommen. Außerdem gelten die Strecken des Eurostar nach

London und des Thalys nach Köln und Amsterdam über Brüssel als bedeutende europäische Verbindungen. Die wichtigsten Personenbahnhöfe sind Gare d'Austerlitz, Gare de l'Est, Gare de Lyon, Gare Montparnasse, Gare du Nord und Gare Saint-Lazare. Dem

Eisenbahngüterverkehr dienen unter anderem die Rangierbahnhöfe Le Bourget und Vaires, die durch die Große Ringbahn (*Grande Ceinture*) mit den von beziehungsweise nach Paris führenden Eisenbahnstrecken verbunden sind.

Der Nahverkehr in Paris wird überwiegend über die **U-Bahn** (Métro Paris) abgewickelt. Das Pariser U-Bahnnetz besteht aus 16 Linien und ist mit **212,5 km** Gesamtlänge eines der größten Netze der Welt. Die Métro wird täglich von rund 5 Millionen Menschen genutzt.

Ergänzend zum Métro-Netz gibt es das Réseau Express Régional (**RER**), dessen Züge Paris mit den Vororten (Banlieues) verbinden. Zum RER-Netz gehören die Linien A bis E.

Zusätzlich befahren 2 **Straßenbahn**-Linien ein **23 km** langes Streckennetz. Seit dem 16. Dezember 2006 verkehrt mit der neu gebauten Linie T3 die Straßenbahn auch wieder in Paris selbst. Die 8 km lange Strecke ist für 100.000 Passagiere täglich ausgelegt, doppelt so viele wie bei der oft überlasteten Buslinie auf gleicher Strecke.

Paris ist auch von einem dichten Netz aus **Buslinien** durchzogen, die die Stadt selbst und die Vororte auch nachts bedienen.



Abb. 8-6: Plan der Pariser Métro
(Quelle: RATP)

8.3 Randstad



Abb. 8-7: Schematische Karte der Randstad
(Quelle: Regio Randstad)

Die Randstad ist ein Ballungsgebiet im Westen der Niederlande und erstreckt sich über Teile der Provinzen Nordholland, Südholland, Flevoland und Utrecht. Zur Randstad gehören die urbanen Gebiete von und um die 4 Großstädte Amsterdam (739.000 Einw.), Rotterdam (596.000 Einw.), Den Haag (469.000 Einw.) und Utrecht (275.000 Einw.), sowie die 7 Mittelstädte Haarlem, Leiden, Delft, Dordrecht, Gouda, Hilversum und Almere. Das Hauptcharakteristikum von Randstad ist somit ihre Polyzentralität. Die Städte der Randstad bilden zudem einen Siedlungsring um das sogenannte Groene Hart (grünes Herz) im Zentrum der Randstad, das hauptsächlich als Naherholungs- und Naturschutzgebiet genutzt wird und eine Art Pufferfunktion zwischen den dichtbevölkerten Städten des Ballungsraumes übernimmt.

In Randstad wohnen 6.659.300 Menschen (2005), das durchschnittliche Bevölkerungswachstum beträgt 0,6 % pro Jahr. Die Randstad macht mit 5.420 km² 20 % der Gesamtoberfläche der Niederlande aus, in diesem Ballungsgebiet wohnen aber ca.

42 % der niederländischen Bevölkerung. Die Bevölkerungsdichte beträgt 1.224 Einwohner pro km² (Quelle: Randstad Holland in Europe, Statistics 2006).

Das BIP beträgt 216,3 Milliarden Euro (jährliche durchschnittliche Wachstumsrate von 2,4 %), woraus sich ein BRP von 67.593 Euro pro Erwerbstätigen (Quelle: Randstad Holland in Europe, Statistics 2006) bzw. ein BIP pro Kopf von 32.283 Euro ergibt. Es sind 3,2 Mio. Erwerbstätige verzeichnet, die Arbeitslosenquote lag im Jahr 2005 mit 3,9 % über der niederländischen Quote mit 3,7 % (Quelle: OECD 2007).

Die **Schienerwege** sind eher unterentwickelt mit einer Gesamtlänge (2003) von 665 km, woraus sich eine Kapazität von 96 m/km² bzw. 98 m/1000 EW ergibt. Die **Autobahnlänge** betrug 2003 875 km, woraus sich eine Kapazität von 126 m/km² bzw. 129 m/1000 EW ergibt (Quelle: OECD 2007).

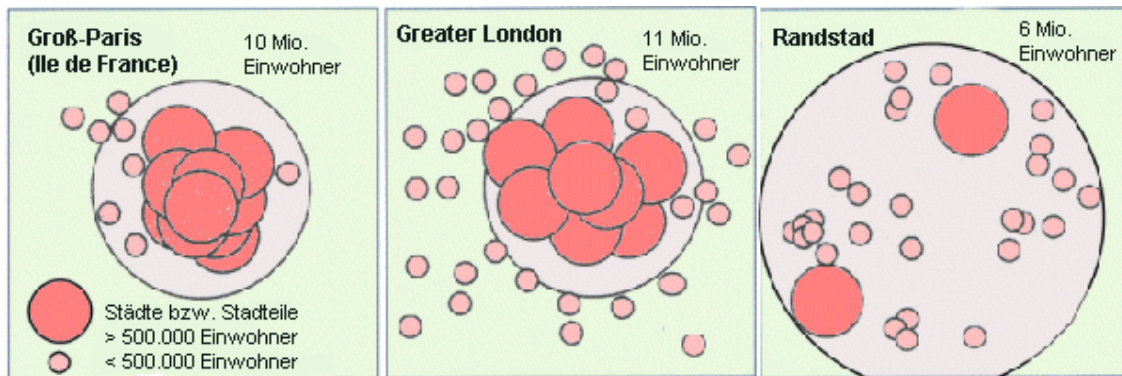


Abb. 8-8: Stadtstrukturen im Vergleich (Quelle: Universität Münster)

8.4 Flämischer Diamant

Der Flämische Diamant (holländisch Vlaamse Ruit) ist die Bezeichnung für ein Gebiet bestehend aus den Provinzen Flämisch-Brabant, Antwerpen, Ost-Flandern, der Region Brüssel-Hauptstadt und der Provinz Wallonsich Brabant in Belgien. Dazu gehören die Agglomerationen von Brüssel, Gent, Antwerpen und Löwen mit einer Bevölkerung von ca. 5,5 Millionen und einer Fläche von 6.024 km², woraus sich eine Bevölkerungsdichte von ca. 913 Einwohnern pro km² ergibt. Die Bezeichnung ist vorwiegend ein infrastrukturelles Konzept der Flämischen Regierung für diese Metropolregion. Obwohl diese Region nur annähernd die geometrische Form eines Diamanten aufweist, wurde die Bezeichnung "Flämischer Diamant" ein Synonym für die am stärksten urbanisiertes und industrialisiertes (und prosperierendes) Gebiet in Belgien.

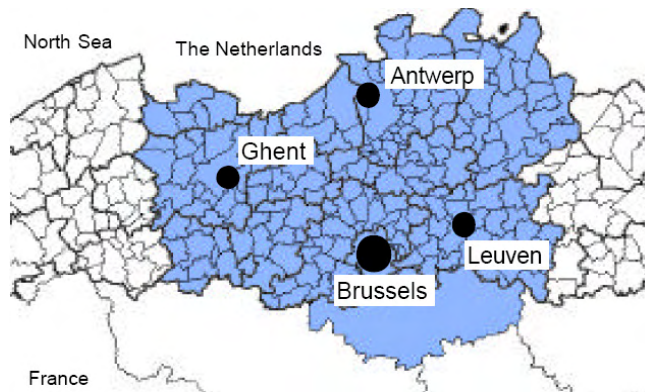


Abb. 8-9: Flämischer Diamant (Quelle: Eurbanet)

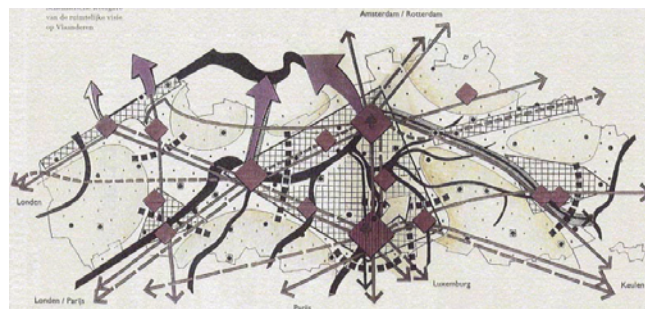


Abb. 8-10: Strukturplan für Flandern 1997 (Quelle: ILS 2001)

8.5 Metropolregion Berlin-Brandenburg



Abb. 8-11: Zentralörtliche Gliederung (Quelle: LGB Brandenburg)

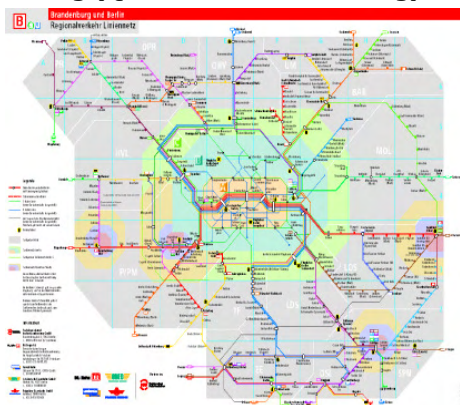


Abb. 8-12: Regionalverkehr Linien-netz (Quelle: IKM)

Der Gesamttraum der Länder Berlin und Brandenburg bildet die Europäische Metropolregion Berlin-Brandenburg und führt die Bezeichnung „Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“. Diese Metropolregion hat eine Einwohnerzahl von 5.955.532 (2004, -0,7 % gegenüber 1997) und eine Fläche von 30.343 km², woraus sich eine Bevölkerungsdichte von 196 EW/km² ergibt. Hier sind 1.757.762 (-12,7 %) sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und 2.583.000 Erwerbstätige registriert, die Arbeitslosenquote betrug im Jahr 2005 20,8 % (563.053 Arbeitslose, Quelle: IKM). Das BIP beträgt (2006) 21.550 Euro je Einwohner bzw. 49.690 Euro je Erwerbstätigen (Quelle: IKM).

Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg ist insofern einzigartig in Deutschland, da einem hochverdichteten Kernraum mit überragender nationaler und internationaler Bedeutung ein ausgesprochen dünn besiedelter Raum mit nur wenigen mittleren städtischen Zentren gegenübersteht. Hochverdichtete urbane Strukturen, ländlicher Siedlungscharakter und hochwertige Landschaftsräume sind Bestandteile dieses Raumes und stellen, bedingt durch die einmalige Bedeutung der Metropole, eine arbeitsteilig intensiv verflochtene Region dar. Mit dem Abschluss der Gemeindegebietsreform im Dezember 2004 hat sich in Brandenburg die Zahl der Gemeinden auf insgesamt 421 verringert. Die 2,6 Mio. Einwohner leben in vier kreisfreien Städten und 14 Landkreisen mit durchschnittlich knapp 160.000 Einwohnern. Sie verteilen sich auf 148 amtsfreie und 272 amtsangehörige Gemeinden. Die Zahl der Berliner Bezirke wurde 2001 von 23 auf 12 reduziert. Die neuen Bezirke haben Einwohnerzahlen zwischen 230.000 und 340.000 (Quelle: IKM).

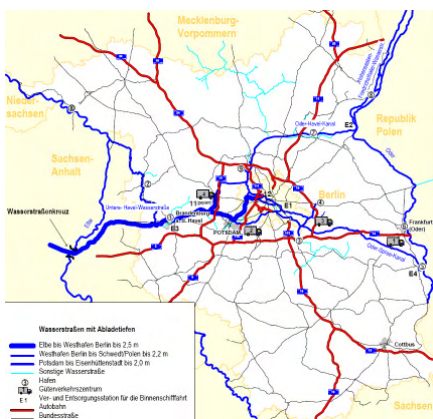


Abb. 8-13: Wasserstraßen mit Ab-ladetiefen (Quelle: MIR)

Die Länge der klassifizierten **Straßen** beträgt insgesamt 12.757 km (256 km Berlin), davon sind 858 km (73 km Berlin) **Bundesautobahnen**. Die **Bus-Linienlängen** betragen 48.103 km (1.662 km Berlin), die **U-Bahn-Streckenlängen** 144 km (nur Berlin) und die **Straßenbahn-Streckenlängen** 401 km (188 km Berlin) (Quelle: Website Statistische Ämter des Bundes und der Länder).

Die Betriebsleistung im Schienenpersonen-Nahverkehr betrug 2005 70.500.000 Zug-km (davon 32.600.000 S-Bahn-km und 38.470.000 Regionalverkehr-km), woraus sich 27 Zug-km pro Einwohner (13 S-Bahn-km und 15 Regionalverkehr-km) ergeben. Die Betriebsleistung im Straßenpersonenverkehr betrug im Jahr 2000 119.167.000 Wagen-km, woraus sich 47 Wagen-km pro Einwohner ergeben. Die Betriebsleistung im Schienennahverkehr betrug 2004 89.992.000 Fahrzeug-km, davon

81.716.000 Bus-km, 6.579.000 Straßenbahn-km und 1.697 Eisenbahn-km, woraus sich 35 Fahrzeug-km pro Einwohner (32,1 Bus-km, 2,6 Straßenbahn-km) ergeben.

8.6 Metropolregion Hamburg



Abb. 8-14: Metropolregion Hamburg
(Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein)

Um eine bessere und effektivere Zusammenarbeit gewährleisten zu können, haben sich die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hamburg darauf geeinigt, den Stadtstaat Hamburg, acht niedersächsische Landkreise und sechs schleswig-holsteinische Kreise zu der Metropolregion Hamburg zusammenzufassen. Hier leben auf einer Fläche von 19.801 km² 4.246.470 Menschen (2004, +3,5 % gegenüber 1997), woraus sich eine Bevölkerungsdichte von 214 EW/km² ergibt. Hier sind 1.349.991 (+0,2 %) sozialversicherungspflichtig Beschäftigte registriert (752.282 in Hamburg) und die Arbeitslosenquote beträgt 12,1 % (2005 219.405 Arbeitslose). Die Metropolregion Hamburg umfasst die Freie und Hansestadt Hamburg, die niedersächsischen Landkreise Cuxhaven, Harburg, Lüchow-Dannenberg, Lüneburg, Rotenburg, Soltau-Fallingb., Stade und Uelzen und die schleswig-holsteinischen Kreise Herzogtum Lauenburg, Segeberg, Steinburg, Stormarn, Pinneberg und Dithmarschen. Das Bruttoinlandsprodukt betrug im Jahr 2005 132.456 Mio. Euro (Hamburg 78.494 Mio. Euro), woraus sich ein BIP von 65.607 Euro je Erwerbstätigen (Hamburg 75.277 Euro je Erwerbstätigen) und von 31.192 Euro je Einwohner ergibt (Quelle: Online-Datenbank Metropolregion Hamburg).

8.7 Metropolregion München

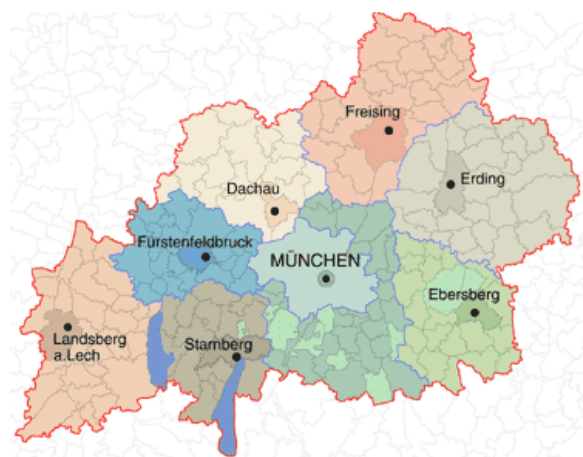


Abb. 8-15: Metropolregion München (Quelle: Website Region München)

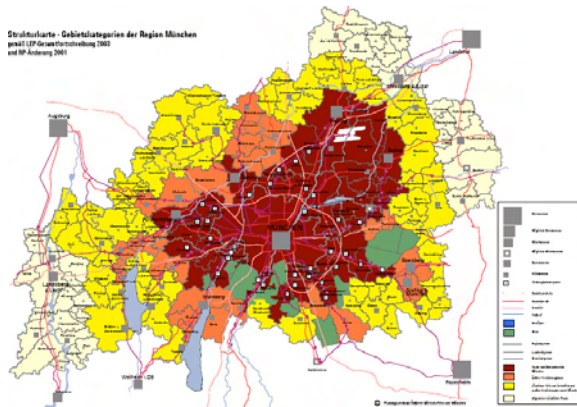


Abb. 8-16: Strukturkarte – Gebietskategorien der Region München (Quelle: Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München)

Den Kern der Metropolregion bildet die Region München mit den angrenzenden Landkreisen sowie den Oberzentren Augsburg, Ingolstadt, Landshut und Rosenheim. In diesem Kernbereich spielen sich gut 80 % aller Pendlerbeziehungen zu den Arbeitsplätzen der Stadt München und des eng mit ihr verbundenen Umlands ab.

Mit einer Fläche von ca. 5.504 km² ist sie die zweitgrößte der 18 bayerischen Planungsregionen. Gleichzeitig zählt sie mit 2.531.706 Einwohnern (2004, +5,9 % gegenüber 1997) (davon 1,284 Mio. in der LH München) zu den bevölkerungsreichsten Regionen im süddeutschen Raum und dem benachbarten Ausland. Die Bevölkerungsdichte beträgt 460 EW/km², die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten 1.069.510 (+7,7 %), der Erwerbstätigen 1.543.600 und die Arbeitslosenquote beträgt 7,9 % (2005, Quelle: Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München).

Im Kernbereich werden rund 45 % der in BIP gemessenen Wirtschaftsleistung Bayerns erarbeitet. Das BIP betrug im Jahr 2005 117.873 Mio. Euro, woraus sich ein BIP von 76.362 Euro pro Erwerbstätigen bzw. von 46.558 Euro pro Einwohner ergibt (Quelle: Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München).

8.8 Metropolregion Rhein-Main

Die Region Frankfurt/Rhein-Main umfasst eine Fläche von 14.755 km², rund 5,3 Millionen Einwohner sowie rund 2,7 Millionen Erwerbstätige. In der Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main wurde 2004 ein Bruttoinlandsprodukt (BIP) von rund 177 Milliarden Euro erwirtschaftet, pro Einwohner 33.452 Euro. 43,7 % der Gesamtfläche wird als Landwirtschaftsfläche, 37,5 % als Waldfläche, 10,1 % als sonstige Fläche, 6,8 % als Verkehrsfläche, 1,5 % als Wasserfläche und 0,4 % als Betriebsfläche ausgewiesen (Quelle: www.frm-united.com).

Die Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main wird hier definiert als das Gebiet vom Kreis Gießen bis zum Kreis Bergstraße (Nord-Süd) sowie vom Kreis Mainz-Bingen bis zum Kreis Aschaffenburg (West-Ost). Die Region erstreckt sich über drei Bundesländer und umfasst außer den sieben kreisfreien Städten Frankfurt am Main, Wiesbaden, Darmstadt, Offenbach am Main, Mainz, Worms sowie Aschaffenburg 17 Landkreise. Insgesamt gehören 445 Kommunen zur Region.



Abb. 8-17: Abgrenzung der Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main (Quelle: Website Planungsverband)



Abb. 8-18: Schienennetzplan des Rhein-Main-Verkehrsverbundes (Quelle: RMV)

In der Rhein-Main-Region gibt es 1.954.480 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Im tertiären Sektor (Handel, Gastgewerbe, Verkehr- und Nachrichtenübermittlung sowie sonstige Dienstleistungen) arbeiten in der Rhein-Main-Region 1,4 Millionen Menschen. Dies entspricht einem Anteil von über 73 Prozent aller Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Quelle: www.frankfurt-main.ihk.de).

8.9 Amsterdam

Amsterdam ist die Hauptstadt der Niederlande und hat 743.411 Einwohner (1.01.2007), als Agglomeration Groot-Amsterdam ca. 1,5 Millionen. Im Großraum Amsterdam (nördlicher Teil der Randstad) leben ca. 2,5 Mio. Menschen (Quelle: Wikipedia). Neben dem IJ-Ausläufer, der über den Nordseekanal in die Nordsee mündet und auch eine Verbindung zum „Amsterdam-Rijnkanaal“ hat, verbindet ein System von Kanälen, das sich halbkreisförmig durch die Stadt zieht, die Stadt mit dem nationalen Kanalsystem. Ein Netz von Fahrradwegen („fietspaden“) zieht sich quer durch Amsterdam, neben allen Straßen und Kanälen, durch alle Parks und verbindet alle Nachbargemeinden.



Abb. 8-19: Karte der Amsterdamer Metro (Quelle: Wikipedia)

Amsterdam wird durch den **Autobahnring A 10** umschlossen, mit Anbindung an die A8 im Nordwesten Richtung Alkmaar, im Südwesten an die A 4, südöstlich die A 2 Richtung Utrecht und östlich die A 1 Richtung Almere/Hilversum.

Die **Amsterdamer Metro** betreibt 4 verschiedene Linien und besitzt über 106 Fahrzeuge. Eine fünfte Linie (Nr. 52, Noord-Zuidlijn) soll 2012 zusammen mit 8 neuen Bahnhöfen fertig gestellt werden und 200.000 Fahrgäste befördern. Neben der Metro gibt es ebenfalls ein dichtes **Straßenbahnnetz**, das ein Mischbetrieb aus U- und Express-Straßenbahnen (*Sneltram*) darstellt. 2013 soll zusätzlich die Nord-Süd Metro in Betrieb genommen werden. Der **Hauptbahnhof** „Amsterdam Centraal“

liegt im Zentrum der Stadt und verbindet mit 9 weiteren Bahnhöfen mit Zügen der

Niederländischen Bahngesellschaft (NS) Amsterdam mit allen niederländischen Provinzen.

8.10 Berlin



Abb. 8-20: Bundeshauptstadt Berlin
(Quelle: Wikipedia)

Berlin ist Bundeshauptstadt und Regierungssitz der Bundesrepublik Deutschland. Als Stadtstaat ist Berlin ein eigenständiges Land und bildet das Zentrum der Metropolregion Berlin/Brandenburg. Es ist mit 3,4 Millionen Einwohnern die bevölkerungsreichste und mit 891,85 km² flächengrößte Stadt Deutschlands und weist eine Bevölkerungsdichte von 3.818 Einwohnern je km² auf.

Berlin besteht aus 12 Bezirken, die ihrerseits in insgesamt 95 Ortsteile unterteilt sind. Die Stadt ist ein bedeutender Verkehrsknotenpunkt und ein wichtiges Wirtschafts-, Kultur-, und Bildungszentrum Deutschlands.

Die Innenstadt wird von Westen her von einem Autobahn-Halbkreis (A 100 – Berliner Stadtring) umgeben, der langfristig zu einem Ring vervollständigt werden soll und eine reine Stadtautobahn darstellt. Rund um Berlin verläuft die Autobahn A 10 (Berliner Ring). Von der A 100 gibt es innerhalb des Stadtgebiets mehrere Autobahnabschnitte in Richtung Berliner Ring (A 103, A 104, A 111, A 113, A 114, A115).

Dem innerstädtischen öffentlichen Personennahverkehr dienen 15 S-Bahn-Linien (betrieben von der S-Bahn Berlin GmbH) sowie 9 U-Bahn-, 23 Straßenbahn-, 150 Bus- und 6 Fährlinien (betrieben von „Berliner Verkehrsbetriebe“ BVG). Das Stadtbusnetz gliedert sich in Expressbusse, MetroBusse und Stadtbusse. Ähnlich dazu gibt es die Metro-Tram und Straßenbahn.

8.11 Hamburg



Abb. 8-21: Bezirke in Hamburg
(Quelle: Wikipedia)

Die Freie und Hansestadt Hamburg ist als Stadtstaat ein Land der Bundesrepublik Deutschland, zweitgrößte Stadt Deutschlands und siebtgrößte der Europäischen Union. Hamburg ist Mittelpunkt der Europäischen Metropolregion Hamburg, einer der insgesamt elf Europäischen Metropolregionen in Deutschland. Die Stadt liegt an der Mündung von Alster und Bille in die Elbe, die 110 km weiter nordwestlich in die Nordsee fließt. Mit einer Fläche von 755,3 km² und einer Einwohnerzahl von 1.754.317 hat Hamburg zurzeit eine Bevölkerungsdichte von 2.322 Einwohnern pro km². Hamburg ist heute administrativ in 7 Bezirke Hamburg Mitte, Altona, Eimsbüttel, Nord, Wandsbek, Bergedorf und Harburg aufgeteilt.

Hamburg verfügt über gute **Straßenverbindungen** im Fernverkehr. Die Bundesautobahnen A1, A7, A23, A24 und A25 berühren das Stadtgebiet. Ferner existieren südlich der Elbe Autobahnabschnitte, die als Bundesautobahn 252, 253 und 255 bezeichnet sind. Geplant ist eine weiträumige Umfahrung Hamburgs mit der A 20, die künftig über das nördliche und westliche Umland Hamburgs durch einen neuen westlich gelegenen

Elbtunnel an die seit langem geplante A 26 (Hamburg–Stade) angeschlossen werden soll. Von dort wird die geplante A 22 durch den Wesertunnel die A 28 und die A 29 anbinden. Auf Hamburgischem Gebiet verlaufen 11 Bundesstraßen, die größtenteils radial auf den Innenstadtbereich zuführen und den Straßenverkehr dort konzentrieren. Tangentialverbindungen zur Umleitung des Durchgangsverkehrs und zur großräumigen Erschließung des Stadtgebietes kamen bisher über Planungen nicht hinaus; es bestehen jedoch drei Ringstraßen, die halbkreisförmig um die innere (Ring 1) und äußere Innenstadt (Ring 2) herum und als Viertelkreis durch die nordwestlichen Außenbezirke (Ring 3) verlaufen. Insgesamt verfügt Hamburg über fast 4000 Kilometer Straßen.

Hamburg ist der größte **Eisenbahnknotenpunkt** in Nordeuropa. Außer Hamburg Hauptbahnhof gibt es noch die Fernbahnhöfe Altona, Dammtor, Harburg und Bergedorf. Große Bedeutung im paneuropäischen Güterverkehr der Schiene haben die Hamburger Hafenbahn, wo ca. 10 % des deutschen Schienengüterverkehrs beginnt oder endet, sowie der größte Rangierbahnhof Europas Maschen Rbf. Weitere Rangierbahnhöfe sind Alte Süderelbe, Hamburg-Süd, Tiefstack (AKN). Der Güterverkehr wird zudem an den Bahnhöfen Eidelstedt (AKN), Eidelstedt (DB), Billwerder, Moorfleet und Waltersdorf umgeschlagen.

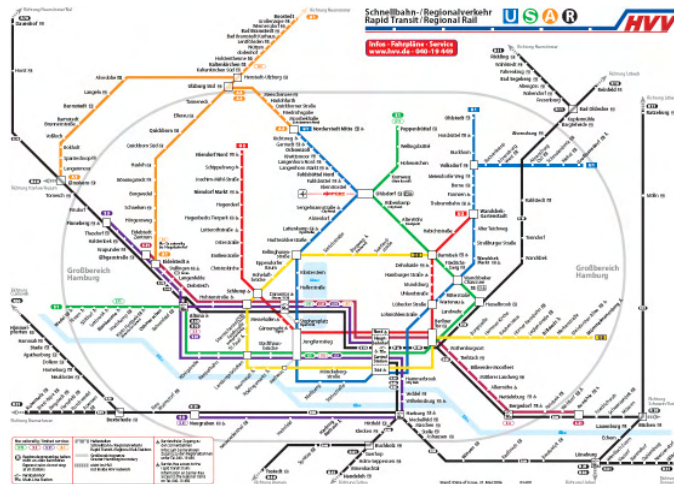


Abb. 8-22: Schnellbahn-/Regionalverkehr Hamburg (Quelle: HVV)

Mit S-Bahn, U-Bahn und der AKN (Eisenbahn Altona-Kaltenkirchen-Neumünster) verfügt Hamburg über ein Schnellbahnnetz, welches wichtige Bereiche der Stadt sowie des meist nördlichen Umlands weiträumig erschließt. Daneben besteht ein gut ausgebautes Stadtbusnetz mit Metro-, Schnell- und Eilbussen. Der Hafen wird von Hafenfähren erschlossen. Alle örtlichen Verkehrsunternehmen haben sich im 1965 gegründeten Hamburger Verkehrsverbund (HVV) zusammengeschlossen.

8.12 München

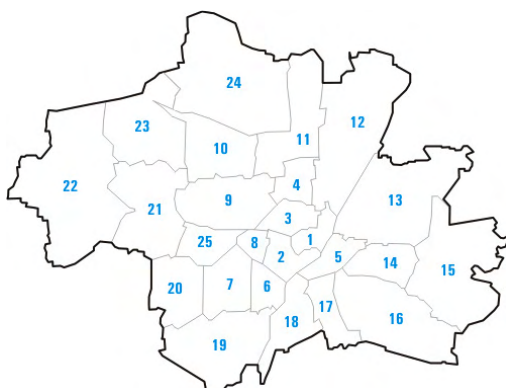


Abb. 8-23: Stadtbezirke von München (Quelle: Wikipedia)

München ist die Landeshauptstadt und mit über 1,3 Millionen Einwohnern gleichzeitig größte Stadt des Freistaates Bayern und die drittgrößte Stadt Deutschlands. Sie ist außerdem Zentrum der Metropolregion München mit ca. 2,6 Mio. Einwohnern sowie Verwaltungssitz des Regierungsbezirks Oberbayern mit ca. 4,3 Mio. Einwohnern. Auf einer Fläche von 310 km² leben hier zurzeit 1.332.650 Menschen, woraus sich eine Bevölkerungsdichte von 4.293 Einwohnern je km² ergibt. Von den über 310 km² entfallen 44,1 % auf Gebäude und zugehörige Freiflächen, 17,0 % auf Verkehrsflächen, 15,9 % auf Landwirtschaftsflächen, 15,4 % auf Erholungsflächen, 4,1 % auf Waldflächen, 1,3 % auf Wasserflächen und weitere 2,2 % auf Flächen anderer Nutzung (Stand: 31.3.2006). Mit der

Neugliederung des Stadtgebiets im Jahr 1992 wurde die Zahl der Stadtbezirke in München von 41 auf 25 verringert.

Das **Straßennetz** Münchens litt unter Fehlplanungen eines lange Zeit vorherrschenden städtebaulichen Zentrismus. Zögerlich wurde in den 1960ern als Ersatz der Mittleren Ring gebaut. Der die Stadt umgebende Autobahnring ist bis heute nicht vollständig fertig gestellt. Die Autobahnen A8, A9, A92, A93, A94, A95, A96 und A995 führen von und nach München. Neben der als Vorläufer des heutigen Autobahnringes weitgehend parallel verlaufenden Bundesstraße 471 führen 6 weitere Bundesstraßen durch München.

München ist gut an das internationale **Schiennetz** angeschlossen. Neben dem Münchner Hauptbahnhof besitzt München mit dem Bahnhof München-Pasing und München Ost zwei weitere Fernbahnhöfe. Dem Eisenbahngüterverkehr dient der Rangierbahnhof München Nord Rbf.

Im Öffentlichen Personennahverkehr bedient die S-Bahn München 10 S-Bahn-Linien. Um den S-Bahntunnel durch die Innenstadt zu entlasten, wird derzeit der Bau einer parallel verlaufenden Zweiten Stammstrecke vorbereitet. Die MVG (Münchner Verkehrsgesellschaft), betreibt 6 U-Bahnlinien, 10 Straßenbahnlinien und ein Busnetz mit Metrobus- und normalen Stadtbuslinien. Weitere Buslinien werden von Privatunternehmen betrieben. Sie alle fahren zum einheitlichen Tarif innerhalb des Münchner Verkehrs- und Tarifverbunds (MVG). Das U-Bahnnetz Münchens ist mit 98,4 km das drittlängste Deutschlands und befördert täglich 1,5 Millionen Menschen.

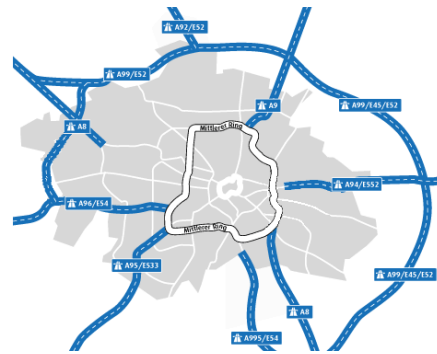


Abb. 8-24: Autobahnen und Mittlerer Ring München (Quelle: Wikipedia)