



# Bezirksregierung Arnsberg

## Geschäftsstelle des Regionalrates

**E-Mail-Adresse:** geschaeftsstelle.regionalrat@bezreg-arnsberg.nrw.de

**Tel.:** 02931/82-2341, 2324 od. 2839 **Fax.:** 02931/82-3427 od. 4968

### Vorlage 25/3/01

Sitzung des Regionalrates am 28. September 2001

#### **Ergänzungsvorlage**

- TOP 11 :
- 37. Änderung des Gebietsentwicklungsplanes, Teilabschnitt Dortmund/Unna/Hamm im Bereich der Städte Dortmund und der Gemeinde Holzwickede  
sowie
  - 1. Änderung des Gebietsentwicklungsplanes, Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen im Bereich der Stadt Bochum
    - Darstellung einer Trasse für den Metrorapid von Düsseldorf nach Dortmund -
    - Erarbeitungsbeschluss

Berichterstatter : Abteilungsdirektor Schmitt

Bearbeiter : Regierungsdirektor Ehlert  
Regierungsbauoberamtsrat Blumentrath

### **Beschlussvorschlag:**

1. Die 37. Änderung des Gebietsentwicklungsplanes, Teilabschnitt Dortmund/Unna/Hamm im Bereich der Städte Dortmund und der Gemeinde Holzwickede sowie die 1. Änderung des Gebietsentwicklungsplanes, Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen im Bereich der Stadt Bochum wird mit der Option Weiterführung zum Flughafen Dortmund entsprechend den Tischvorlagen erarbeitet.
2. Den Beteiligten werden rechtzeitig die Begründung für die Auswahl der Vorzugstrasse, eine gutachterliche „Untersuchung der Auswirkungen auf die Umwelt gemäß § 14 (3) LPIG“ und eine „Untersuchung der Auswirkungen auf die sonstigen räumlichen Belange“ zur Verfügung gestellt.
3. Im Änderungsverfahren werden die in der Anlage 4 aufgeführten Behörden und Dienststellen und zusätzlich auf Wunsch des Regionalrates des Regierungsbezirkes Münster auch die IHK zu Münster beteiligt.
4. Die Frist, innerhalb derer Bedenken und Anregungen vorgebracht werden können, wird auf 5 Monate festgesetzt.
5. Der Regionalrat fordert die Bezirksregierung auf, ihn unverzüglich über die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zu informieren. Er beauftragt die Planungskommission, zu prüfen, in wie weit sich aus der Studie Erkenntnisse ergeben, die der Regionalrat bei den Beratungen zum Aufstellungsbeschluss mit abzuwägen hat.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Begründung</b>	<b>1</b>
1.1 Darstellung des Planungsvorhabens und Zielsetzung	1
1.2 Kongruenz mit den landesplanerischen Zielen	2
1.3 Projektbeschreibung	3
1.3.1 Das System Metrorapid / Transrapid	3
1.3.2 Die Trassenführung	7
1.4 Integration in die bestehenden Verkehrssysteme	9
1.5 Verkehrliche und verkehrswirtschaftliche Bewertung	10
1.6 Flächeninanspruchnahme und allgemeine Projektwirkungen	11
1.6.1 Flächeninanspruchnahme	12
1.6.2 Schall und Erschütterungen	13
1.6.3 Elektromagnetische Felder	15
1.6.4 Verwirbelungen und Sogschleppen	15
1.6.5 Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter	15
1.6.5.1 Schutzgut Menschen	16
1.6.5.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen	17
1.6.5.3 Schutzgut Boden	17
1.6.5.4 Schutzgut Wasser	17
1.6.5.5 Schutzgut Klima/Luft	18
1.6.5.6 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild/Stadtbild	18
1.6.5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	18

## **Tabellenverzeichnis**

	Seite
Tab. 1: Flächenbeanspruchung Fahrweg	12
Tab. 2: Emissionspegel Metrorapid (Lm,E)	13
Tab. 3: Vergleich der Emissionspegel der verschiedenen Systeme (Lm,E)	14

## **Abbildungsverzeichnis**

	Seite
Abb. 1: Fahrweg in Niveaulage	4
Abb. 2: Plattenfahrweg (Typ III)	5
Abb. 3: Trägerfahrwege (Typ I und II)	5
Abb. 4: Fahrzeiten Metrorapid zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Flughafen	7
Abb. 5: Belastungen auf den Streckenabschnitten des Metrorapid	11

## **1. Begründung**

### **1.1 Darstellung des Planungsvorhabens und Zielsetzung**

### **1.2 Kongruenz mit den landesplanerischen Zielen**

### **1.3 Projektbeschreibung**

#### **1.3.1 Das System Metrorapid / Transrapid**

#### **1.3.2 Die Trassenführung**

### **1.4 Integration in die bestehenden Verkehrssysteme**

### **1.5 Verkehrliche und verkehrswirtschaftliche Bewertung**

### **1.6 Flächeninanspruchnahme und allgemeine Projektwirkungen**

#### **1.1 Darstellung des Planungsvorhabens und Zielsetzung**

Anlass der GEP-Änderung ist das Bestreben, durch den Einsatz der Magnetschwebebahn-Technologie auf der Strecke zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Flughafen als Ergänzung zur klassischen Rad-Schiene-Technik den Personennah- und -regionalverkehr zu stärken und auch für die Zukunft attraktiv zu gestalten. Durch die Integration des Metrorapid NRW in die bestehenden (Schiene-)Verkehrssysteme und die konsequente Einbindung der Metrorapid-Haltepunkte in die Hauptbahnhöfe von Düsseldorf, Duisburg, Mülheim, Essen, Bochum und Dortmund wird die Verknüpfung mit dem Fernverkehr (ICE, EC, IC, IR) und dem bestehenden Regionalverkehr (RE, RB, S-Bahn) sowie mit den lokalen städtischen Verkehrsbetrieben (U-Bahn, Straßenbahn, Bus) gewährleistet.

Durch die angestrebte kurze Taktfolge des Metrorapid, die attraktive Erreichbarkeit und Verknüpfung mit dem übrigen ÖV-Netz ist eine Verlagerung der Personenverkehre von der Straße auf die Schiene / Metrorapid zu erwarten.

Gerade die Rhein - Ruhr - Region, als polyzentrische Metropolregion und eine der größten Ballungsräume Europas bietet die günstigste Voraussetzung für den Einsatz der Magnetschwebebahn-Technologie. Dabei verläuft die vorgeschlagene Vorzugstrasse des Metrorapid, der das Land NRW im Rahmen der beauftragten Machbarkeitsstudie zugestimmt hat, zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Hbf zu ca. 98 % auf bestehenden Bahnanlagen oder in direkter Bündelung mit Bahnlinien und Straßen, ohne dass es zu Einschränkungen bisheriger oder geplanter (ITF 2) Bedienungsqualitäten im Regional- oder Nahverkehr kommen wird. Die optionale Anbindung Dortmund Flughafen kann zu ca. 60 % im Anbau an vorhandene Bahnlinien oder gebündelt mit Bahn und Straße trassiert werden. Bezogen auf die Gesamttrasse zwischen Düsseldorf und Dortmund Flughafen liegt der Anteil der gebündelten Trassierung bei ca. 93 %.

Neben der Optimierung und Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Personenverkehrs werden positive Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt und die gewerbliche und industrielle Entwicklung der Rhein - Ruhr - Region erwartet. Mit der Realisierung des Metrorapid NRW nimmt Nordrhein-

Westfalen eine Pilotfunktion für vergleichbare Metropolregionen ein. Nicht nur die positiven Effekte auf die regionale Wirtschaft durch den Bau der neuen Trasse werden wirtschaftsfördernde Impulse hervorrufen, auch der Wirtschaftsstandort NRW wird durch die Umsetzung und Sicherung der neuen Technologien gestärkt.

## 1.2 Kongruenz mit den landesplanerischen Zielen

Der Metrorapid als System des schnellen Regionalverkehrs erfüllt in besonderem Maße die Zielvorgaben der Landesentwicklungsplanung zum Bereich Verkehrsinfrastruktur.

Hervorzuheben sind:

**Ziel:** *Die Leistungsfähigkeit der Nord-Süd- und besonders der Ost-West-Verbindungen muss wegen der Anforderungen an das großräumige Verkehrsnetz durch die europäische und die deutsche Einigung verbessert werden. Der Aus- und Neubau von Verkehrswegen soll sich vorrangig auf die Entwicklungsachsen konzentrieren.*

Der Metrorapid stärkt die großräumigen Entwicklungsachsen von europäischer Bedeutung an Rhein und Ruhr. Durch Haltepunkte an den Schnittstellen mit dem transeuropäischen Netz und dem im Aufbau befindlichen deutschen und europäischen Hochgeschwindigkeitsbahnnetz werden diese Systeme mit dem regionalen und kommunalen Netz der öffentlichen Personenverkehre verknüpft. Mit dem Metrorapid wird die Gesamtentwicklung des Punkt-Axial-Systems aus Entwicklungsschwerpunkten und Entwicklungsachsen gestärkt.

**Ziel:** *Ausbau vorhandener Verkehrswege hat grundsätzlich Vorrang vor Neubau; Ausbau der Schiene hat Vorrang vor Ausbau der Straße*

Der Metrorapid wird im Wesentlichen (ca. 98 % der vorgeschlagenen Vorzugstrasse zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Hbf) über bestehende Bahnanlagen oder in enger Bündelung mit Bahnlinien und Straßen geführt. Mit Ausnahme kurzer Streckenabschnitte in freier Trassierung kann der Metrorapid zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Hbf als Ausbau und Ergänzung vorhandener Verkehrswege eingestuft werden. Die optionale Anbindung Dortmund Flughafen kann auf ca. 60 % der Streckenlänge gebündelt mit Verkehrswegen geführt werden.

**Ziel:** *Die Verkehrsinfrastruktur muss umwelt-, sozial- und stadtverträglich fortentwickelt werden*

Aufgrund der Systemmerkmale des Metrorapid ist dieser als umwelt- sowie stadtverträglicher Verkehrsträger anzusehen. Bezüglich Lärmemissionen und Energieverbrauch ist er bei gleicher Geschwindigkeit den vorhandenen Eisenbahnsystemen überlegen. Damit wird auch bei gesteigerter Bedienungshäufigkeit eine verbesserte Umwelt- und Stadtverträglichkeit gegenüber dem Rad-Schiene-System erreicht. Die Sozialverträglichkeit wird durch die Einbindung des Metrorapid in das Tarifsystem des VRR sichergestellt.

**Ziel:** *Die Wettbewerbschancen von Bahn, Schiff und ÖPNV sollen im Rahmen einer abgestimmten siedlungsräumlichen und verkehrsinfrastrukturellen Planung verbessert werden. Die Entwicklung der ÖPNV-Netze sowie eine Entlastung vom Straßengüterverkehr haben insbesondere in den Verdichtungsgebieten Vorrang vor den Belangen des motorisierten Individualverkehrs.*

Durch die Attraktivität und Verkürzung der Reisezeiten sind deutliche Verlagerungseffekte von der Straße auf den ÖPNV zu erwarten. So wird der Metrorapid eine Verkehrsverlagerung von rund 5,4 Mio. Autofahrten jährlich auf den umweltfreundlichen Personennahverkehr bewirken. Damit werden die Wettbewerbschancen des ÖPNV dauerhaft verbessert.

**Ziel:** *Die Netze der Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Schienen, Flughäfen, Binnenwasserstraßen sowie Rad- und Fußwege) und des ÖPNV sind aufeinander abzustimmen und durch leistungsfähige, siedlungs- und umweltverträgliche Schnittstellen miteinander zu verbinden. Die Verknüpfung der Netze soll die Wahl umweltschonender Verkehrsmittel begünstigen.*

**Ziel:** *Verkehrsnetze des ÖPNV sollen miteinander verknüpft und zu regionalen Verkehrsnetzen fortentwickelt werden. Regionale Verkehrsnetze sind aufeinander abzustimmen. Dabei haben leistungsfähige Schienen- und andere Schnellverbindungen des ÖPNV im Verlauf der Entwicklungsachsen besondere Bedeutung*

Die Führung des Metrorapid über die Hauptbahnhöfe der Oberzentren gewährleistet eine Verknüpfung und Stärkung vorhandener regionaler Verkehrsnetze. Die Abstimmung des Metrorapid auf diese Netze ist wegen der hohen Taktfolge gegeben.

Durch die Anbindung des Flughafens Düsseldorf und die optionale Weiterführung zum Flughafen Dortmund werden bedeutsame Schnittstellen zwischen Luftverkehr und ÖPNV geschaffen.

## 1.3 Projektbeschreibung

### 1.3.1 Das System Metrorapid / Transrapid

#### Betriebssystem

Für Magnetschwebbahnen kommt die in Deutschland bis zur Einsatzreife entwickelte Transrapid-Technik mit berührungsfreier elektromagnetischer Trag-, Führ- und Antriebstechnik zum Einsatz. Die Systemauslegung basiert auf den in der Transrapid-Versuchsanlage im Emsland (TVE) erprobten Baugruppen und Teilsystemen. Für die Magnetschnellbahnverbindung Berlin - Hamburg wurden der Fahrweg und die Teilsysteme bereits bis zur Planfeststellungsreife durchgeplant.

Die Magnetschwebbahn Metrorapid / Transrapid ist ein modernes spurgeführtes Verkehrssystem, bei dem die Züge entgleisungssicher den Fahrweg umgreifen und berührungsfrei getragen bzw. geführt werden. Ein streckenseitig zuschaltbares magnetisches Wanderfeld bewegt die Züge mit der jeweils vorgesehenen Geschwindigkeit. Da weder mechanische Reibung erzeugt wird noch elektromechanische Energieumwandlung notwendig ist, fahren Magnetbahnzüge bei gleicher Geschwindigkeit leiser und energieeffizienter als Eisenbahnen. Die elektromagnetischen Wirkungen auf die Umgebung liegen im Bereich des natürlichen Erdmagnetfeldes.

Die Züge des Metrorapid bestehen aus mehreren Wagen, die als End- und Mittelsektionen bezeichnet werden. Geplant sind Züge bis zu 5 Sektionen, d.h. 2 Endsektionen und 3 Mittelsektionen. Fahrgäste können sich während der Fahrt wie bei konventionellen Zügen frei bewegen.

Das Trag- und Führsystem der Magnetschwebbahn arbeitet nach dem Prinzip des elektromagnetischen Schwebens. Es beruht auf den anziehenden Kräften zwischen im Fahrzeug (Zug) angeordneten einzeln geregelten Elektromagneten und den ferromagnetischen Reaktions-schienen (Statorpaketen), die unterhalb des Fahrweges installiert sind. Dabei ziehen die Tragmagnete das Fahrzeug von unten an den Fahrweg heran und heben es somit an. Die Führmagnete halten es seitlich in der Spur.

Als Antrieb und zugleich als Bremse dient der Magnetschwebbahn ein im Fahrweg installierter Motor. Die Funktion des ebenfalls berührungsfreien Antriebs- und Bremssystems lässt sich aus der Wirkungsweise eines rotierenden Elektromotors ableiten, dessen Stator aufgeschnitten und beidseitig längs unterhalb des Fahrweges gestreckt wird. Er erzeugt ein magnetisches Wandel-feld. Die Tragsmagnete am Zug entsprechen dem Rotor (Erregerteil) des Motors. Bei der Magnetschwebbahn-technik ist also der primäre Antriebsteil im Fahrweg und nicht im Zug installiert.

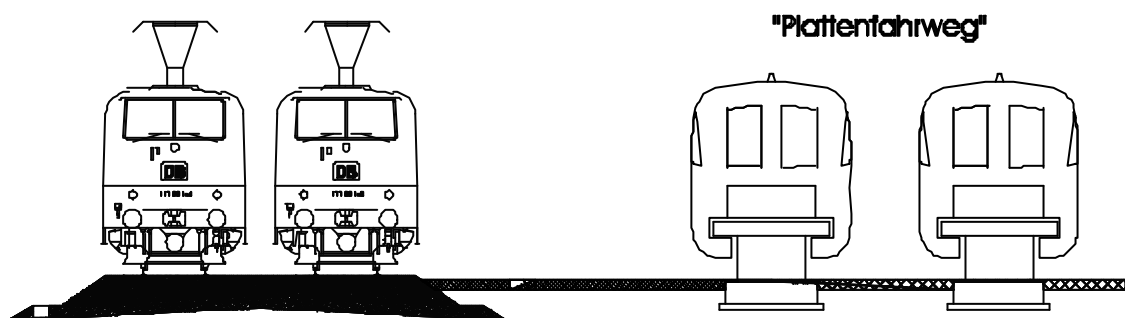
### Fahrweg und Betriebsanlagen

Der Fahrweg lässt sich entsprechend den Anforderungen der Geländesituation bzw. der städtebaulichen Gegebenheiten in verschiedenen Bauformen ausführen:

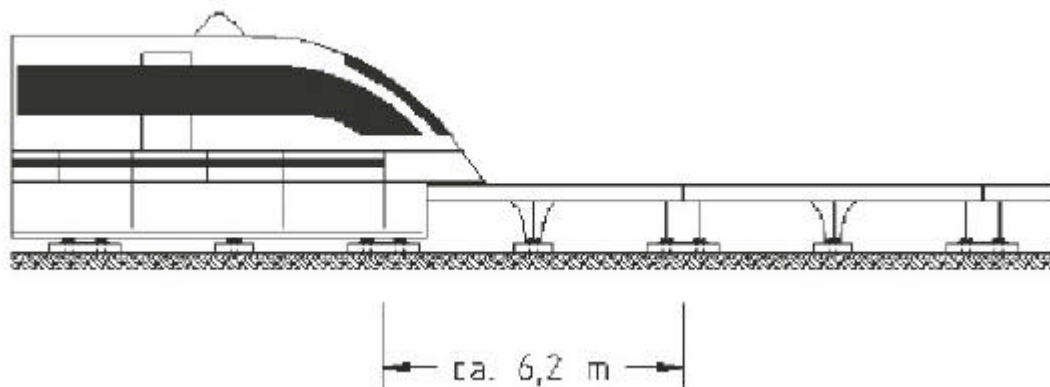
- Hochlage: Trägerfahrweg Typ I, aufgeständert mit diskreten Einzelfundamenten
- Niveaulage: Trägerfahrweg Typ I bzw. Plattenfahrweg mit durchlaufendem Fundamentstreifen (Typ III)
- Einschnittslage: Plattenfahrweg
- Tunnel: Trägerfahrweg Typ II.

Die Streckenführung des Metrorapid erlaubt es, den Fahrweg der Magnetschwebbahn überwiegend - vergleichbar mit einer herkömmlichen Gleisanlage - in Niveaulage zu führen. Hierbei kommt der Plattenfahrweg zur Anwendung.

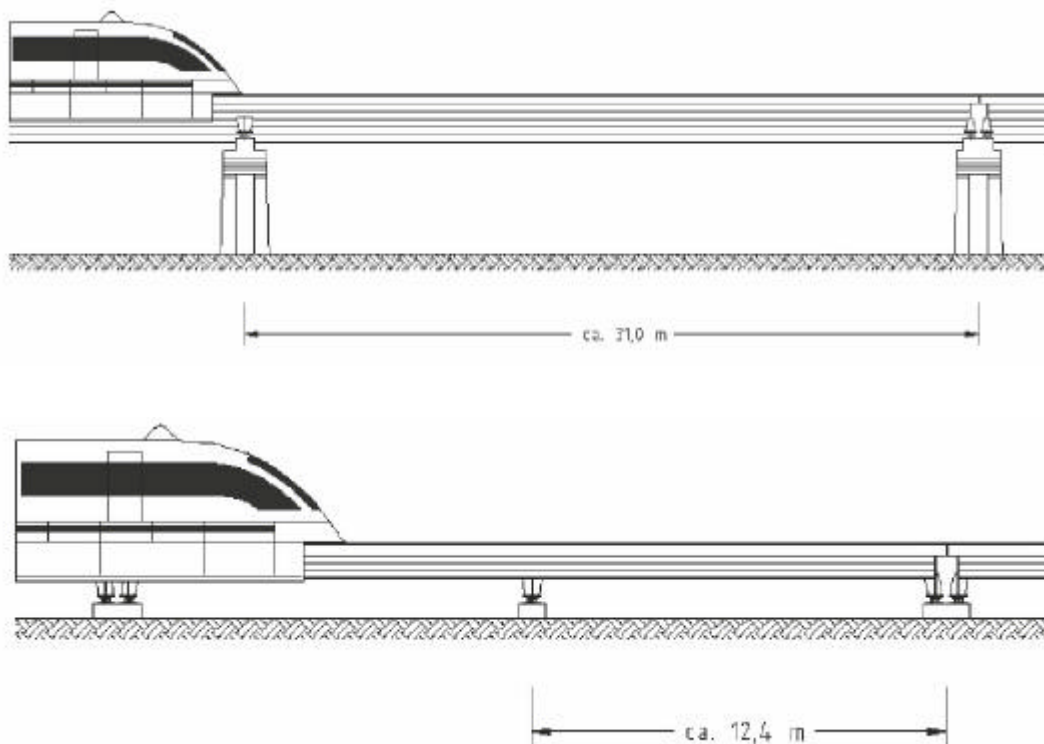
**Abb. 1: Fahrweg in Niveaulage**



**Abb. 2: Plattenfahrweg (Typ III)**



**Abb. 3: Trägerfahrwege (Typ I und II)**



Die über den Fahrweg berührungslos und damit reibungsfrei schwebenden Fahrzeuge verursachen keine Rollgeräusche, wie sie bei der Rad-Schiene-Technik unvermeidlich sind. Die Schallemissionen resultieren vorrangig aus der Art des Fahrweges und dem dem Fahrzeug entgegengesetzten Luftwiderstand, der wiederum abhängig ist von den gefahrenen Geschwindigkeiten. Für den Metrorapid ist eine Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h vorgesehen, die zwischen Flughafen Düsseldorf und Duisburg Hbf erreicht werden kann.



## **Betriebsanlagen**

Der Metrorapid wird über die bestehenden Bahnhöfe geführt, so dass mit Ausnahme des optionalen Haltepunktes am Flughafen Dortmund keine neuen Stationen errichtet werden müssen. An den bestehenden Bahnhöfen werden Umbaumaßnahmen erforderlich.

Für den Metrorapid ist eine Instandhaltungszentrale geplant. Die räumliche Situation gestattet eine Anlage im Bereich Duisburg Hbf (Gbf). Es ist vorgesehen, dort ebenfalls die Betriebszentrale als die zentrale Kommunikations-, Anzeige-, Steuer- und Bedienstelle für den gesamten Betrieb der Magnetschnellbahn anzusiedeln. Die Instandhaltungszentrale ist ebenfalls als Standort für Sonderfahrzeuge der Fahrweginstandhaltung vorgesehen.

Darüber hinaus sind Betriebshalte-, Evakuierungshalteplätze und Abstellanlagen der Personalfahrzeuge erforderlich.

Zur Stromversorgung werden voraussichtlich 9 Unterwerke (Größe ca. 4.000 qm) benötigt, die ebenfalls auf Bahngelände bzw. in benachbarten G+I-Gebieten platziert werden können.

## **Betriebsprogramm**

Der von allen anderen Bahnsystemen unabhängige Fahrweg der Magnetschwebbahn (MSB) ermöglicht eine intensive Nutzung. Somit können Takte auf dem Niveau der kommunalen Stadtbahnnetze angeboten werden. Das Projekt sieht vor, dass tagsüber (05.00 - 20.00 Uhr) im 10-Minuten-Takt und abends (20.00 - 01.00 Uhr) im 20-Minuten-Takt mit bis zu 5 Sektionen gefahren wird.

Die Trassierung der neuen Strecke und die neue Technologie des Metrorapid ermöglichen das Fahren mit Geschwindigkeiten, die im Regionalverkehr bislang nicht erreicht werden können. Auf einigen Streckenabschnitten werden 200 - 250 km/h erreicht, zwischen Düsseldorf und Duisburg wird die Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h erreicht.

Die innovative Antriebstechnik erlaubt eine konstant starke Beschleunigung bis zur Höchstgeschwindigkeit. Damit ergeben sich zwischen den Städten Fahrzeiten, die um rund ein Drittel unter den entsprechenden Fahrzeiten (ITF-Planung für 2007) der Eisenbahnverkehre liegen:

Relation	Fahrzeit-Vergleich		
	METRORAPID	IC <sup>1)</sup>	S-Bahn
Düsseldorf Hbf - Dortmund Hbf	37 Minuten	57 Minuten	91 Minuten

<sup>1)</sup> mit Halt im Flughafen Düsseldorf und Mülheim Hbf

Die absoluten Fahrzeiten zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Flughafen sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

**Abb. 4: Fahrzeiten Metrorapid zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Flughafen**

D-Hbf	D-Flugh.	DU	MH	E	BO	DO-Hbf	DO-Flugh.	
0	8,3	23,7	35,5	44,5	60,3	78,6	92,4	km
	8,3	15,4	11,8	9,0	15,8	18,3	13,8	km
	<b>5,0 min</b>	<b>5,5 min</b>	<b>6,1 min</b>	<b>5,3 min</b>	<b>6,7 min</b>	<b>4,3 min</b>	<b>4,9 min</b>	<b>6,8 min</b>
	incl.	incl.	incl.	incl.	ohne	incl.	incl.	Ohne
	Halt	Halt	Halt	Halt	Halt	Halt	Halt	Halt
	D-Flugh.	DU	MH	E		BO	DO-Hbf	

### 1.3.2 Die Trassenführung

Der Metrorapid verbindet und erschließt die Rhein-Achse und die Ruhr-Achse als die wichtigsten Verkehrskorridore in NRW mit folgenden Stationen:

- Düsseldorf Hbf
- Flughafen Düsseldorf
- Duisburg Hbf
- Mülheim Hbf
- Essen Hbf
- Bochum Hbf
- Dortmund Hbf

mit einer optionalen Weiterführung bis Dortmund Flughafen.

Im Rahmen der z.Z. in Bearbeitung befindlichen Machbarkeitsstudie wurden Optimierungen der im Rahmen der Vorstudie entwickelten Grundvariante durchgeführt. Relevante Kriterien waren insbesondere verkehrliche, raumbedeutsame, umweltrelevante, technologische und wirtschaftliche Aspekte.

Die Trassenführung der Vorzugstrasse wird in der Übersichtskarte (nächste Seite) dargestellt und liegt der nachfolgenden Beschreibung zugrunde.

Die Vorzugstrasse verläuft von Düsseldorf Hbf über den Haltepunkt Flughafen Düsseldorf bis zum Haltepunkt Duisburg Hbf in enger Bündelung und zum Teil unter Nutzung der bestehenden Bahnanlagen (Hauptstrecke Düsseldorf – Duisburg). Zwischen Duisburg Hbf und Mülheim Hbf wird die Trasse im ersten Abschnitt entlang der Hauptstrecke Duisburg – Mülheim und in Tunnelage bis östlich des Schiffahrtskanals in der Ruhraue verlaufen. Die Querung der Ruhraue und die Weiterführung bis Mülheim Hbf erfolgt in Bündelung mit der Hauptstrecke. Zwischen Mülheim Hbf und Essen Hbf erfolgt ein Anbau der Metrorapid-Trasse an die Hauptstrecke. Ab Essen Hbf ist der Anbau an die Hauptstrecke Essen – Gelsenkirchen vorgesehen. Im weiteren Verlauf wird die Trasse nahezu vollständig auf den Gleiskörper der Rheinischen Bahn bis Bochum-Stahlhausen geführt. In freier Trassierung quert die Trasse das geplante Autobahnkreuz Bochum-West (A 40/Stadtautobahn). In Bündelung mit der Stadtautobahn (Donezk-Ring) schwenkt die Trasse auf die Hauptstrecke Essen – Bochum ein und erreicht Bochum Hbf. Die Trassierung erfolgt weiter bis zum Haltepunkt Dortmund Hbf in enger Bündelung bzw. unter Nutzung von Bahnanlagen entlang der Hauptstrecke Bochum – Dortmund.

Ab Dortmund Hbf ist bis zur Querung der L 663n ein Anbau an die Hauptstrecke vorgesehen. Gebündelt mit der L663n verläuft die Trassierung bis zum ehemaligen Kasernengelände. In südlicher Richtung wird der Freiraum zwischen Dortmund-Brackel und Asseln durchfahren (teilweise in Bündelung mit der geplanten L 556 n). Nach Querung der L 663 (Asselner Hellweg), der S-Bahnstrecke DO-Dorstfeld – Unna sowie der L 556 wird der Freiraum im westlichen Vorfeld des Flughafens gequert. In Bündelung mit der L 821 (Wickeder Chaussee) wird der Flughafen erreicht.

Die Trasse des Metrorapid verläuft zwischen Düsseldorf und Dortmund fast durchgehend gebündelt mit bestehenden Bahnanlagen, so dass in diesen Trassenabschnitten Neuzerschneidungen von Stadt- und Landschaftsräumen weitestgehend vermieden werden können. Eine freie Trassierung liegt lediglich auf einer Länge von ca. 1,3 km auf Bochumer Stadtgebiet vor. Hier werden zwischen der Trassierung auf der Rheinischen Bahn und der Führung im Anbau an die Hauptstrecke Bereiche in Anspruch genommen, die aufgrund bestehender sowie geplanter Verkehrswege als vorbelastet einzustufen sind (Bündelung mit der Stadtautobahn).

Zwischen Dortmund Hbf und Dortmund Flughafen werden ca. 5,1 km in freier Trassierung geführt.

Die Streckenlänge ohne die optionale Weiterführung Dortmund Flughafen beträgt ca. 78,6 km, so dass sich eine Fahrzeit von ca. 37 min ergibt. Unter Einschluss der o.g. Weiterführung erhöht sich die Streckenlänge auf ca. 92,4 km mit einer Fahrzeit von ca. 45 min.

Auf der Strecke zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Hbf benötigt der IC ca. 57 min.

Die Führung der Trasse des Metrorapid über die Hauptbahnhöfe der Oberzentren stellt eine Verknüpfung mit dem Verkehrsangebot in klassischer Rad-Schiene-Technik (Fernverkehr, Regionalverkehr, S-Bahn) sowie dem sonstigen öffentlichen Verkehr (Stadtbahn, Straßenbahn, Bus) sicher.

Durch eine potentielle Ergänzung der beschriebenen Basisstrecke um einen Abschnitt Düsseldorf - Köln kann das Oberzentrum Köln mit dem zugehörigen Ballungskern angebunden werden. Im Knotenpunkt Köln Hbf wird eine sehr gute Verknüpfung mit dem europäischen Hochgeschwindigkeitsbahnnetz hergestellt. Ein Anschluss des Flughafens Köln/Bonn ermöglicht darüber hinaus positive Effekte für die Luftverkehrspolitik des Landes NRW.

Zur weiteren Vervollständigung des sog. Perspektivnetzes kann in einer weiteren Stufe durch den Abschnitt Dortmund - Hagen - Wuppertal - Düsseldorf ein Ringschluss erreicht werden. Mit den angestrebten 11 Haltepunkten des Metrorapid wird ein Regionalverkehrsnetz für die gesamte Rhein - Ruhr - Wupper - Region verwirklicht.

**Die enthaltene Karte kann leider nicht dargestellt werden.**

## 1.4 Integration in die bestehenden Verkehrssysteme

Die angestrebte Integration in den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ist eine zwingende Voraussetzung, um die folgenden verkehrlichen Ziele zu erreichen:

- Veränderung des Modalsplits ÖV/IV zugunsten des gesamten öffentlichen Verkehrs
- Verbesserung der Erreichbarkeit im Ruhrgebiet durch häufige und schnelle Verbindungen
- Entlastung der bestehenden Eisenbahnstrecken im Metrorapid-Korridor, die bereits heute bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit ausgelastet sind.

Diese oben genannten Ziele lassen sich direkt mit den Initiativen und Schwerpunkten des Landes NRW zur Förderung und Stärkung des ÖPNV verbinden.

Landespolitisches Ziel ist es, so viel Verkehr wie möglich auf den ÖPNV zu verlagern. Dies wird mit der Einrichtung des Metrorapid im Korridor Düsseldorf – Dortmund mit einem Einwohnerpotential von 5,4 Mio. Einwohnern erreicht. Untersuchungen haben gezeigt, dass das für den ÖPNV erschließbare Fahrgastpotential bei weitem noch nicht ausgeschöpft ist. Immer mehr Bürgerinnen und Bürger sind bei einem qualitativ hochwertigen Produkt bereit, den ÖPNV statt des PKW's zu benutzen. Dazu gehören nicht nur leistungsfähige Netze und kundenfreundliche Haltestellen, sondern moderne Systeme und Fahrzeuge, wie sie mit dem Metrorapid angeboten werden.

### Integration in das ÖPNV-Verkehrssystem und den ITF2

Zur Integration in den ÖPNV gehört, dass der zum Regionalverkehr zählende Metrorapid örtlich eng mit dem (Schienen-) Fernverkehr (ICE, EC, IC, IR) und dem bestehenden Regionalverkehr (RE, RB, S-Bahn) sowie mit den lokalen städtischen Verkehrsmitteln (U-Bahn, Straßenbahn, Bus, Taxi) verknüpft wird. Durch das konsequente Einbinden der Metrorapid-Haltestellen in die Hauptbahnhöfe von Düsseldorf, Duisburg, Mülheim, Essen, Bochum und Dortmund werden die bestehenden guten Umsteigeknoten mitgenutzt, erweitert und aufgewertet. Der Metrorapid hält an allen erwähnten Orten an bestehenden Bahnsteigen oder in unmittelbarer Nähe davon. Dadurch werden die Umsteigewege minimiert, und der Metrorapid wird von den Benutzern problemlos als integrierter Bestandteil des öffentlichen Verkehrs empfunden.

Auf Grund der kurzen Taktfolge des Metrorapid von zehn Minuten sowie der Vielzahl von Umsteigebeziehungen ist eine gezielte Ausrichtung des Metrorapid-Fahrplans auf einzelne Anschlüsse nicht notwendig, da aus allen Richtungen Wartezeiten von weniger als zehn Minuten erreicht werden.

Ein wichtiges Element zur Steigerung der Attraktivität und Verminderung von Umsteigewiderständen ist die vollständige tarifliche Integration des Metrorapid in den VRR-Tarif. Dadurch entfällt die Bindung an ein vorgewähltes Verkehrsmittel, und dem Fahrgast bleibt vor Ort die Wahl zwischen dem Metrorapid und der konventionellen Eisenbahn.

Den Überlegungen zur Anpassung des Schienenpersonenverkehrs an den Metrorapid liegt das unter realistischen Ansätzen prognostizierte, zukünftige Angebot ohne Metrorapid zugrunde (Referenzfall). Dieses berücksichtigt geplante und bis im Jahr 2015 beabsichtigte, realisierbare

Angebotserweiterungen. Gegenüber dem heutigen Angebot (2001) sind dies bedeutende Angebotssteigerungen im Fern- und Regionalverkehr sowie bei der S-Bahn.

Die Einführung des Metrorapid bringt auf dem Korridor Düsseldorf – Duisburg – Essen – Dortmund eine derartige Steigerung des Angebots, dass sich gewisse Änderungen bei der weiteren Planung des übrigen Personenverkehrs anbieten. Die Modifikationen gegenüber dem zukünftig zu erwartenden Angebot ohne Metrorapid orientieren sich an folgenden Grundsätzen:

- Aus dem Rhein-Ruhr-Raum bestehen mindestens zweistündlich umsteigefreie Verbindungen in die wichtigen Ballungsräume der Bundesrepublik
- Durchlaufende Züge des Fernverkehrs werden nicht gebrochen, zum Teil jedoch über Wuppertal statt über Essen geführt.
- Ein Teil der im Ruhrgebiet endenden Fernverkehrslinien wird auf Düsseldorf bzw. Dortmund beschränkt.
- Regionalverkehrslinien, die nur einen Teil der Metrorapid-Strecke bedienen, bleiben bestehen.
- Parallel zum Metrorapid bleibt ein stündliches Regionalverkehrsangebot bestehen, das über Düsseldorf resp. Dortmund hinaus durchgebunden ist.
- Das Angebot der S-Bahn bleibt unverändert, bis auf die S7, die zukünftig im 15-Minuten-Takt in Düsseldorf-Wehrhahn endet und im 30-Minuten-Takt zum Flughafen Düsseldorf durchgebunden wird.

Der Vergleich zwischen dem heutigen Angebot (2001) und dem künftigen Angebot mit Metrorapid ergibt im Metrorapid-Korridor (Düsseldorf – Duisburg – Essen – Dortmund) folgende Änderungen:

Wegfall eines stündlichen Fernverkehrs-Zugpaares. Qualitativ ist dieser Unterschied unerheblich, weil das wegfallende Zugpaar kurz hinter einem anderen verkehrt.

Wegfall eines stündlichen Regionalverkehrs-Zugpaares zwischen Essen und Dortmund. Demgegenüber stehen im Regionalverkehr stündlich sechs Metrorapid-Verbindungen zwischen Düsseldorf und Dortmund je Richtung, wodurch der Wegfall mehr als ausgeglichen wird.

In der Summe aus Regional- und Fernverkehr verbessert sich das Verkehrsangebot zwischen Düsseldorf und Dortmund um vier Zugpaare pro Stunde.

## **1.5 Verkehrliche und verkehrswirtschaftliche Bewertung**

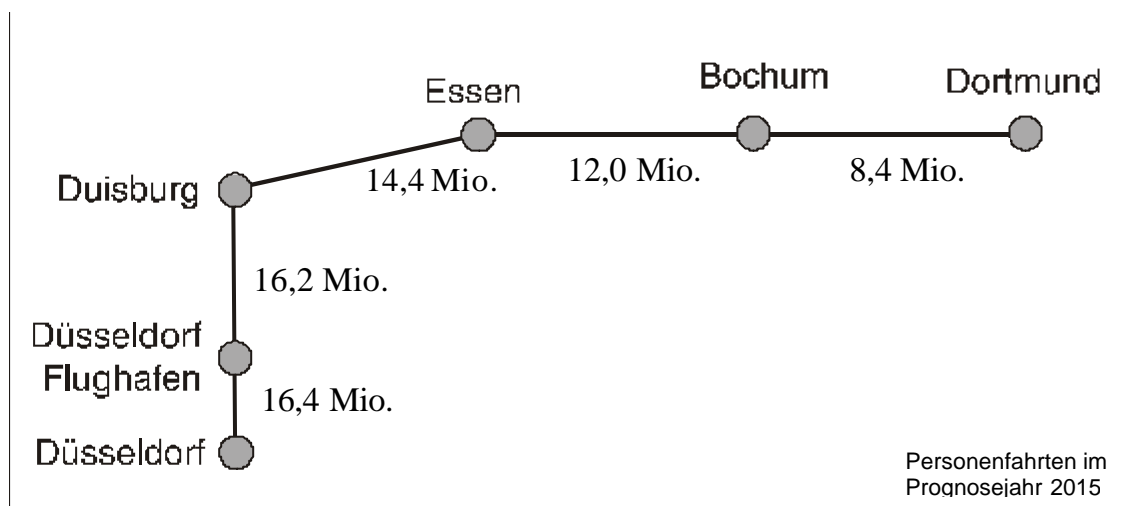
Für die Abschätzung der zu erwartenden Verkehrsnachfrage des Metrorapid werden zu diesem Planungszeitpunkt die Daten der Vorstudie auf der Basis der Grundvariante zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund HBF herangezogen. Es wird davon ausgegangen, dass der Metrorapid in das regionale Tarifsystem ohne Zuschläge eingebunden wird. Es werden die herkömmlichen Verhaltensmuster der Verkehrsteilnehmer in Ansatz gebracht. Es wird also bewusst vorsichtig

geschätzt und nicht von einem Sondereffekt der Magnetschwebetechnik ausgegangen. Die im Folgenden ausgewiesenen Verkehrswerte des Metrorapid beinhalten Verlagerungen aus dem Schienen- und Straßensystem unter Berücksichtigung der zu erwartenden Prognosezuwächse. Zusätzlich induzierte Neuverkehre, die sich allein aus dem innovativen Verkehrssystem ergeben könnten, sind in den angewandten Modellansätzen nicht berücksichtigt; sie kommen ggf. hinzu.

Bei Unterstellung der obengenannten Vorgaben werden rund 29,3 Mio. Fahrgäste pro Jahr den Metrorapid im Basisnetz nutzen. Die Querschnittsbelastungen zwischen den Haltepunkten sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Unter Berücksichtigung der Reiseweiten ergibt sich eine Gesamtverkehrsleistung von ca. 1,02 Mrd. Personenkilometern pro Jahr. Hierin enthalten sind ca. 216 Mio. Personenkilometer der Fahrgäste, die ohne den Metrorapid den motorisierten Individualverkehr nutzen würden.

**Abb. 5: Belastungen auf den Streckenabschnitten des Metrorapid**

Quelle: Vorstudie DB AG, Dez. 2000; Planfall 2.1



## 1.6 Flächeninanspruchnahme und allgemeine Projektwirkungen

Aufgrund der überwiegenden Nutzung vorhandener Bahnanlagen bzw. der Trassenführung in enger Bündelung mit vorhandenen Verkehrswegen sind die zu erwartenden zusätzlichen Auswirkungen auf die Umwelt und das städtebauliche Umfeld gering. Entscheidend für die Beurteilung der Umweltauswirkungen ist die Bedeutung der Siedlungsgebiete und der betroffenen Freiräume. Aufgrund der eingesetzten Magnetschwebetechnik hat der Metrorapid entscheidende Vorteile hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen gegenüber der Rad-Schiene-Technik.

- entlang der Strecke keine Abgasemissionen (elektrischer Antrieb)
- geringe Erschütterungen und Lärmemissionen (beim Fahren kein Kontakt von Fahrzeug und Fahrweg)

- sehr hohes Sicherheitsniveau  
(Entgleisen nicht möglich)
- kaum zusätzliche Trennwirkung  
(im Wesentlichen Nutzung vorhandener Bahnanlagen bzw. Bündelung mit diesen)
- günstiger Energieverbrauch  
(innovative Magnettechnik)
- geringe städtebauliche Zäsuren  
(da größere Steigungen als bei der Rad-Schiene-Technik bewältigt werden können, sind trassentechnische Zwangspunkte wie z.B. Straßenüberführungen leichter zu lösen).

### 1.6.1 Flächeninanspruchnahme

Die gesamte Strecke des Metrorapid wird als Doppelspurfahrweg ausgelegt. Entsprechend der vorgegebenen Entwurfsgeschwindigkeit für den Metrorapid ergibt sich bei ebenerdigem Fahrweg ein Spurmittenabstand (S) von ca. 5,05 m und eine Lichtraumgrenzungsbreite (Lb) von ca. 10,10 m.

Bei einem Anbau an Bahnstrecken ist von einem durchschnittlichen Gleis- bzw. Spurmittenabstand von ca. 8 m auszugehen. Bei der Bündelung mit Autobahnen und sonstigen Straßen wird ein Abkommensschutzwall erforderlich. Die durchschnittliche Flächenbeanspruchung des Fahrweges wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tab. 1: Flächenbeanspruchung Fahrweg**

Fahrweg	Flächenbeanspruchung
ebenerdig	1,2 ha/km
aufgeständert	0,15 ha/km überdeckte Fläche ca. 0,8 ha/km

Eine Neuinanspruchnahme von Flächen wird insbesondere in den Abschnitten mit freier Trassierung relevant.

Zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Hbf werden lediglich ca. 2 % der Gesamtstrecke frei trassiert. Im Verlauf der optionalen Anbindung Dortmund Flughafen liegt der Anteil der freien Trassierung bei ca. 40 %.

In den übrigen Trassenabschnitten kann eine neue Flächeninanspruchnahme durch die Trassierung auf Bahnanlagen, einen Anbau an bestehende Anlagen und die Bündelung mit Straßen verringert bzw. vollständig vermieden werden.

Die Flächeninanspruchnahme der projektbezogenen Infrastruktureinrichtungen (z.B. Unterwerke, Anlagen der Steuerungs- und Leittechnik) ist als nicht raumordnungsrelevant anzusehen. Die Unterwerke als Einrichtung mit dem höchsten Flächenbedarf haben eine Größe von ca. 4.000 m<sup>2</sup>.



Die Instandhaltungszentrale mit einem Flächenbedarf von ca. 2 ha wird voraussichtlich im Bereich Duisburg Hbf (Gbf) auf bestehenden Bahnanlagen angeordnet.

Die Energieversorgung der trassenbegleitenden Unterwerke erfolgt aus den Hoch- und Mittelspannungsnetzen der örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU). Die Möglichkeiten einer Versorgung aus dem zentralen 110-kV/16 2/3-Hz-Einphasenwechselstromnetz der DB-Energie werden geprüft. Die Anbindung der Unterwerke an das speisende Netz wird mit Freileitungen oder Erdkabel realisiert.

Raumordnungsrelevante Flächenumwidmungen sind zum derzeitigen Stand der Planung nicht bekannt.

## 1.6.2 Schall und Erschütterungen

### Schallemissionen / -immissionen

Die Schallemissionen werden aufgrund des berührungsfreien Antriebs des Metrorapid im Gegensatz zum Rad-Schiene-System nicht von den Rädern verursacht, sondern maßgeblich von aerodynamischen Geräuschen bestimmt, die im Wesentlichen durch turbulente Luftströmung im Bugbereich des Magnetfahrwerks und an den Stoßkanten von Verkleidungsteilen des Magnetfahrwerks verursacht werden.

Im gesamten Geschwindigkeitsbereich ist der Metrorapid erheblich leiser als moderne Rad-Schiene-Systeme. Tab. 2 zeigt eine Übersicht über die Emissionspegel bei verschiedenen Geschwindigkeiten. Dargestellt ist der berechnete Emissionspegel ( $L_{m,E}$ ) für eine Vorbeifahrt pro Stunde in einem Abstand von 25 m.

**Tab. 2: Emissionspegel Metrorapid  
( $L_{m,E}$ ), 1 Vorbeifahrt pro Stunde, Abstand 25 m)**

Geschwindigkeit km/h	Metrorapid dB(A)
120	44,8
150	46,8
200	49,7
250	52,3
300	54,9

Bedingt durch die weitgehende Bündelung des Metrorapid mit bestehenden Verkehrswegen werden die Emissionen fast ausschließlich in bereits vorbelasteten Bereichen wirksam. Bei einer Vorbelastung von 60,0 dB(A) werden durch den Metrorapid (bei 150 km/h) die Schallimmissionen beispielsweise um ca. 1,2 dB(A) auf 61,2 dB(A) erhöht. Bei einer Vorbelastung von 55 dB(A) liegt die entsprechende Erhöhung des Gesamtpegels bei ca. 3,0 dB (A). Wenn im Planfeststellungsverfahren Schallschutzmaßnahmen festgelegt werden, kann sich abschnittsweise die Gesamtbelastung gegenüber der Ausgangsbelastung verringern.

Im Vergleich zur S-Bahn schneidet der Metrorapid deutlich günstiger ab. Im Höchstgeschwindigkeitsbereich der S-Bahn (120 km/h) liegt der Emissionspegel mit 56,6 dB(A) um ca. 12 dB(A) über dem des Metrorapid bei gleicher Geschwindigkeit (vgl. Tab. 3).

Selbst bei der vorgesehenen Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h liegt der Emissionspegel des Metrorapid deutlich unter dem des ICE (64,2 dB(A)) bei einer Geschwindigkeit von 250 km/h.

**Tab. 3: Vergleich der Emissionspegel der verschiedenen Systeme  
( $L_{m,E}$ ), 1 Vorbeifahrt pro Stunde, Abstand 25 m)**

	Geschwindigkeit km/h				
	120	150	200	250	300
<b>Metrorapid</b>	44,8 dB(A)	46,8 dB(A)	49,7 dB(A)	52,3 dB(A)	54,9 dB(A)
<b>ICE</b>	-	-	62,3 dB(A)	64,2 dB(A)	-
<b>S-Bahn</b>	56,6 dB(A)	-	-	-	-

Im Rahmen des GEP-Änderungsverfahrens wird der Komplex der Schallimmissionen nicht vertieft betrachtet. Im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren erfolgt die Analyse der Immissionen innerhalb von Fachgutachten auf der Grundlage der Magnetschwebbahn-Lärmschutzverordnung. In der Verordnung sind Immissionsgrenzwerte für den Tages- und den Nachtzeitraum festgelegt sowie das anzuwendende Berechnungsverfahren. Gegebenenfalls ist die Konzipierung von aktiven und passiven Lärmschutzeinrichtungen erforderlich, so dass eine Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte sichergestellt werden kann.

#### Erschütterungsemissionen /-immissionen

Infolge dynamischer Beanspruchung des Fahrwegs bei Vorbeifahrt von Fahrzeugen werden im Bereich der Fahrweggründungen Bodenschwingungen emittiert. Diese werden je nach örtlichen Bodenverhältnissen und in Abhängigkeit von der konstruktiven Auslegung der Fahrweggründung in unterschiedlichem Maße durch den Boden übertragen.

In benachbarten Gebäuden können sie entweder direkt als Erschütterungen oder durch Schallabstrahlung von allen Raumbegrenzungsflächen als tieffrequente Geräusche, sogenannten sekundären Luftschall, wahrgenommen werden. Beides kann als belästigend empfunden werden.

Grundlage zur Beurteilung von Erschütterungsimmissionen innerhalb des Planfeststellungsverfahrens ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz. Vom Gesetzgeber werden allerdings keine Grenzwerte festgelegt. Üblicherweise werden zur Beurteilung von Erschütterungsimmissionen die DIN 4150 "Erschütterungen im Bauwesen", Teil 2, "Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" herangezogen.

Nach den bisher vorliegenden Messergebnissen, die an der Versuchsanlage im Emsland gewonnen wurden, liegen die Erschütterungen nicht höher als bei modernen Schienenwegen. Demnach können Erschütterungen in einem Streifen von ca. 50 m Breite, bezogen auf die Mittelachse des doppelspurigen Fahrwegs, wahrnehmbare Größenordnungen erreichen.

### 1.6.3 Elektromagnetische Felder

In den Magneten der Metrorapid-Fahrzeuge werden Magnetfelder erzeugt, die in Wechselwirkung mit dem Langstatormotor und den Seitenführschiene den berührungslosen Betrieb ermöglichen. Elektrische und elektromagnetische Felder entstehen darüber hinaus durch Anlagen der Stromversorgung und eingesetzte Funksysteme.

Rechtsgrundlage hinsichtlich der Schutzvorkehrungen vor elektromagnetischen Feldern ist die Verordnung über elektromagnetische Felder (26.BImSchV).

Die Intensität und Verteilung der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder an der Magnetschnellbahn sind auf der Transrapid-Versuchsanlage im Emsland (TVE) untersucht worden. Bei allen durchgeführten Messungen lagen Werte deutlich unterhalb der festgelegten (europäischen) Grenzwerte, die in den jeweiligen Vorschriften und Regelwerken genannt sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder des Metrorapid

- in der Fahrzeugkabine geringer als das natürliche Magnetfeld der Erde sind,
- keinen Einfluss auf Herzschrittmacher haben und
- keine Interferenzen mit Telekommunikationsgeräten entstehen.

### 1.6.4 Verwirbelungen und Sogschleppen

Der Metrorapid erzeugt durch Verdrängung von Luftmassen eine Luftströmung mit wechselnden Druckpegeln. Der Druckverlauf einer Vorbeifahrt ist durch die Druckstöße der Bug- und Heckwelle sowie dem dazwischenliegenden Sog gekennzeichnet. Beim aufgeständerten Fahrweg (Gradientenhöhe 6,70 m) ist am Boden keine Luftströmung spürbar. Beim ebenerdigen Fahrweg nimmt in geringem Abstand die Geschwindigkeit der Luftströmung neben der Trasse auf einen bei durchschnittlichen lokalen Windverhältnissen nicht mehr nachweisbaren Wert ab. Die Auswirkungen durch Sog- und Wirbelschleppen auf Menschen und die Umwelt können als unerheblich angesehen werden.

### 1.6.5 Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter

Die Trassierung des Metrorapid erfolgt weitestgehend auf bestehenden Bahnanlagen bzw. in enger Bündelung mit vorhandenen Verkehrswegen. Auswirkungen auf bisher wenig überformte und vorbelastete Umweltschutzgüter treten fast ausschließlich in den Abschnitten der freien Trassierung auf. Für die vorgeschlagene Vorzugstrasse zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Hbf sind dies ca. 2 % der Streckenlänge. Der betroffene Freiraumbereich auf Bochumer Stadtgebiet ist aufgrund bestehender und geplanter Verkehrswege als vorbelastet und überprägt anzusehen.

Bereiche mit hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und die Erholung des Menschen wie z.B. die Ruhraue und der Grünzug C zwischen Essen-Leithe und Bochum-Wattenscheid werden in enger Bündelung mit bestehenden Bahnanlagen oder vollständig auf Bahnanlagen gequert.

Die optionale Anbindung des Flughafens Dortmund erfordert eine freie Trassierung auf ca. 40 % der Strecke. Relevante Auswirkungen sind insbesondere für die Schutzgüter Mensch (Erholungsfunktion), Tiere (Vogellebensräume) und Landschaft (Landschaftsbild) innerhalb des Freiraumbereiches zu erwarten.

Auf ca. 98 % der Streckenlänge zwischen Düsseldorf Hbf und Dortmund Hbf sind die zu erwartenden zusätzlichen projektbedingten Auswirkungen auf die Umwelt und das städtebauliche Umfeld als überwiegend gering einzuschätzen.

Ein entscheidender Faktor für die Beurteilung der Umweltauswirkungen aus raumordnerischer Sicht ist die potentielle Betroffenheit innerhalb der Siedlungs- und Erholungsgebiete des überwiegend städtisch geprägten Untersuchungsraumes.

Die vom Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen können in

- anlagenbedingte
- betriebsbedingte
- baubedingte

Wirkungen differenziert werden.

#### **1.6.5.1 Schutzgut Menschen**

Durch die Bündelung der Metrorapid-Trasse mit Bahnanlagen und sonstigen Verkehrswegen und durch Führung in einem vorbelasteten Raum können die Auswirkungen des Metrorapid auf die Gesundheit des Menschen sowie seine Wohn-, Arbeits- und Erholungsräume weitgehend reduziert werden. Anlagebedingte Flächenbeanspruchungen außerhalb von Bahnanlagen sind nur kleinflächig zu erwarten.

Nennenswerte betriebsbedingte Auswirkungen können sich durch die Schallimmissionen ergeben, während Auswirkungen durch Erschütterungen, elektromagnetische Felder und Verwirbelungen/Sogschleppen auf der Grundlage aktueller Erkenntnisse nicht zu erwarten sind. Obwohl die Schallemissionen durch den Metrorapid im Vergleich zur Rad-Schiene-Technik bei vergleichbaren Geschwindigkeiten geringer sind, werden bei potentiellen Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte entsprechende Schallschutzmaßnahmen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens vorgesehen. Mit den Schallschutzmaßnahmen wird abschnittsweise eine Verbesserung der Schallsituation gegenüber dem Zustand ohne Metrorapid eintreten.

In den Abschnitten freier Trassierung ist insbesondere bei Durchfahrung der Freiraumbereiche zwischen Dortmund Hbf und Dortmund Flughafen mit Auswirkungen auf die Erholungsfunktion durch Schallimmissionen im direkten Umfeld der Trasse sowie mit optischen Störeinflüssen je nach Gradientenlage zu rechnen.

Durch geeignete Maßnahmen können visuelle Auswirkungen auf das Landschaftsbild gemindert und eine Einbindung in den Landschaftsraum erreicht werden.

### 1.6.5.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die weitestgehend in Bündelung verlaufende Trassierung des Metrorapid ermöglicht eine weitreichende Vermeidung/Minderung zu erwartender Beeinträchtigungen des Schutzgutes. Anlagebedingt können Verluste und Beeinträchtigungen von Lebensräumen der Pflanzen und Tiere auftreten. In diesem Zusammenhang sind auch die Bahnanlagen als Lebensräume zu betrachten.

Bestehende oder vorgeschlagene Schutzgebiete werden in Bündelung mit vorhandenen Verkehrswegen randlich tangiert. Wenn weitere Untersuchungen zeigen, dass zusätzliche Belastungen der zwei tangierten Naturschutzgebiete (Winkhauser-Tal, Kamptal in Essen-Schönebeck) durch eine Erhöhung der von der bestehenden Bahnanlage ausgehenden Störeinflüsse zu erwarten sind, sind diese Beeinträchtigungen durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Abpflanzungen) zu mindern oder gemäß der Eingriffregelung (LG NW) zu kompensieren.

Beeinträchtigungen gemeldeter FFH- oder Vogelschutzgebiete und potentieller Natura 2000-Gebiete (Schattenlisten) sind nicht zu erwarten.

Durch die Querung der Ruhraue (Grünzug A) im Anbau an die Hauptstrecke Duisburg – Mülheim werden über die vorhandenen Belastungen hinaus zusätzliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen verursacht, die im weiteren Planungsverlauf durch technische Maßnahmen (z.B. Gradientenwahl) bzw. landespflegerische Maßnahmen (z.B. Anflugschutz) gemindert werden können.

In den Abschnitten mit freier Trassierung zwischen Dortmund Hbf und Dortmund Flughafen kann es zu Zerschneidungen großflächiger zusammenhängender Lebensräume (insbesondere der Vogelwelt) mit Tierschlaggefahr kommen. Durch entsprechende Gradientenwahl (z.B. Aufständigung) können Funktionsbeziehungen jedoch weitgehend erhalten werden.

### 1.6.5.3 Schutzgut Boden

In den Bereichen, in denen die Trassierung einen zusätzlichen Flächenbedarf außerhalb bestehender Bahnanlagen aufweist, kann es anlagebedingt zum Verlust und zur Beeinträchtigung natürlich gewachsener Böden kommen. Vor allem in den Niederungsbereichen mit den geringen Grundwasserflurabständen kann kleinflächig eine Betroffenheit von wertvollen Bodenbildungen auftreten. Dort wo Bahnanlagen und Bahnböschungen in Anspruch genommen werden, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auszugehen.

### 1.6.5.4 Schutzgut Wasser

Mögliche Auswirkungen ergeben sich bei einer Querung von Wasserschutzgebieten. Eine Trassierung in der Schutzzone II (engere Schutzzone) wird nach Möglichkeit vermieden. Durch weitgehend in Bündelung verlaufende Querungen von Fließgewässern sind zusätzliche Beeinträchtigungen der ökologischen und hydrologischen Funktionen nur in Ausnahmefällen zu erwarten. Bei der Querung der Ruhraue sind möglicherweise auftretende Beeinträchtigungen des Überschwemmungsbereiches zu berücksichtigen.

#### **1.6.5.5 Schutzgut Klima/Luft**

Bedeutsame Auswirkungen können sich in Ausnahmefällen durch die Zerschneidung klimarelevanter Funktionsbereiche wie Luftaustauschgebiete und –schneisen sowie größere Wald- bzw. Gehölzflächen ergeben. Aufgrund der überwiegend in Bündelung verlaufenden Trassierung und der Projektmerkmale sind nur geringe Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten.

#### **1.6.5.6 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild/Stadtbild**

Negative Auswirkungen werden überwiegend durch die freie Trassierung im Landschaftsraum zwischen Dortmund Hbf und Dortmund Flughafen auftreten. Das Landschaftsbild kann durch den Verlust prägender Vegetationsstrukturen sowie durch die Zerschneidungswirkung beeinträchtigt werden. Die Erholungseignung des Freiraumes kann durch Schall und optische Störwirkungen auf kurzen Steckenabschnitten freier Trassierung negativ beeinflusst werden.

In Einzelfällen kann eine Beeinträchtigung des Schutzgutes auch durch den Anbau an bestehende Bahnanlagen ausgelöst werden. Die Querung der Ruhraue in Bündelung mit der Hauptstrecke Duisburg – Mülheim kann zu weiteren Auswirkungen auf die Landschaftsbildqualität innerhalb des Landschaftsschutzgebietes führen. Im Rahmen der weiteren Planung wird eine landschaftsgerechte Einbindung der Trasse sichergestellt.

Innerhalb der Stadtbereiche sind visuelle Beeinträchtigungen v.a. im Umfeld historischer Bausubstanz möglich.

Durch die in aufgeständerter Bauweise (Brückenhöhe ca. 20 m) vorgesehene Überquerung von Stadtautobahn und Hauptstrecke Essen – Bochum im Bereich Bochum-Stahlhausen, sind negative Auswirkungen auf das Stadtbild zu erwarten. Durch entsprechende architektonische Gestaltung der Brückenbauwerke und durch eine angepasste Trassierung ist eine weitgehende städtebauliche Integration möglich.

#### **1.6.5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Vor allem in den Stadtbereichen können geschützte Kultur- und Baudenkmäler geringfügig durch Erschütterungen beeinträchtigt werden, sofern durch den bestehenden Schienenverkehr nicht bereits Erschütterungen auf die Schutzobjekte hervorgerufen werden. Die Erschütterungen, die durch den Metrorapid verursacht werden, sind durch den fehlenden mechanischen Kontakt zum Fahrweg geringer als bei Rad-Schiene-Systemen.

# Anlage 1

Östlicher Teil  
Westlicher Teil

**Anlage 2 zur 1. GEP-Änderung (Erarbeitungsbeschluss) Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen zur Vorlage für die Sitzung des Regionalrates am 28. 09. 2001**

Die Änderung des Gebietsentwicklungsplanes führt zu folgendem neuen Text:

Seite 129, zu Ziffer 3.1.2 Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs, Ziel 30

Ziel 30 (1) *neu*:

***Für die schnelle und leistungsfähige Erschließung der Region Rhein-Ruhr und die Anbindung ihrer Oberzentren an die Zentren des internationalen und nationalen Flugverkehrs und die Haltepunkte des europäischen und nationalen Hochgeschwindigkeitsschienennetzes ist eine Magnetschwebbahn im Bereich der Hauptentwicklungsachse Düsseldorf-Duisburg-Essen-Bochum-Dortmund bis Flughafen Dortmund vorzusehen.***

Das bisherige Ziel 30 (1), (2) und (3) wird zu Ziel 30 (2), (3) und (4).

In der Erläuterung auf Seite 130 wird der zweite Absatz geändert und lautet wie folgt:

Um aber auch die angestrebte Verlagerung von Teilen des motorisierten Individualverkehrs auf die Verkehrsmittel mit hoher Transportkapazität zu erreichen, ist ein leistungsfähiger und attraktiver ÖPNV erforderlich.

***Durch die Einbeziehung der international und regional bedeutsamen Flughäfen (Köln/Bonn), Düsseldorf und Dortmund und durch Verknüpfung an den Haltepunkten des europäischen und nationalen Hochgeschwindigkeitsbahnnetzes stellt die Magnetschwebbahn als Metrorapid das leistungsfähige Bindeglied zwischen den europäischen, nationalen und überregionalen Personenfernverkehren (IC/ICE-Verkehr) und der Anbindung an die regionalen und örtlichen öffentlichen Personenverkehre (Regionalexpress, S-Bahn, Stadtbahn, Straßenbahn, Bus) dar. Eine Verlagerung der Personenverkehre von der Straße auf den Metrorapid und die Schiene ist durch die Zeitgewinne des Metrorapid zu erwarten.***

***Der Metrorapid soll überwiegend ebenerdig und parallel zum vorhandenen Schienenverkehr fahren.***

***Zu dem leistungsfähigen und attraktiven ÖPNV gehört neben dem Metrorapid ein ausreichend bemessenes Schienen- und Busnetz mit koordiniertem und dichtem Taktverkehr.*** Wie beim Verkehrsverbund Rhein-Ruhr erkennbar, ist der Gemeinschaftstarif, der sowohl für Schienenverkehr auf den Gleisen der DB AG als auch für Stadtbahnverkehr und Busverkehr gilt, von großer Bedeutung.



**Anlage 2 zur 37. GEP-Änderung DO/UN/HAM (Erarbeitungsbeschluss) zur Vorlage für die Sitzung des Regionalrates am 28. 09. 2001**

Seite 152, Ziffer 8.3. Öffentlicher Personennahverkehr

Die Überschrift zu Ziffer 8.3.1 lautet:

8.3.1 **neu: *Metrorapid und*** System der S- und Stadtbahnen

Ziel 64 (1) **neu:**

***Für die schnelle und leistungsfähige Erschließung der Region Rhein-Ruhr und die Anbindung ihrer Oberzentren an die Zentren des internationalen und nationalen Flugverkehrs und die Haltepunkte des europäischen und nationalen Hochgeschwindigkeitsschienennetzes ist eine Magnetschwebbahn im Bereich der Hauptentwicklungsachse Düsseldorf-Duisburg-Essen-Bochum-Dortmund bis Flughafen Dortmund vorzusehen.***

Als Erläuterung zu Ziel 64 (1) neu wird eingefügt:

***Durch die Einbeziehung der international und regional bedeutsamen Flughäfen (Köln/Bonn), Düsseldorf und Dortmund und durch Verknüpfung an den Haltepunkten des europäischen und nationalen Hochgeschwindigkeitsbahnnetzes stellt die Magnetschwebbahn als Metrorapid das leistungsfähige Bindeglied zwischen den europäischen, nationalen und überregionalen Personenfernverkehren (IC/ICE-Verkehr) und der Anbindung an die regionalen und örtlichen öffentlichen Personenverkehre (Regionalexpress, S-Bahn, Stadtbahn, Straßenbahn, Bus) dar. Eine Verlagerung der Personenverkehre von der Straße auf den Metrorapid und die Schiene ist durch die Zeitgewinne des Metrorapid zu erwarten. Der Metrorapid soll überwiegend ebenerdig und parallel zum vorhandenen Schienenverkehr fahren.***

Das bisherige Ziel 64 wird zu Ziel 64 (2).

**Anlage 2 zur 27. Änderung des Gebietsentwicklungsplanes für den Regierungsbezirk Münster, Teilabschnitt Nördliches Ruhrgebiet: Darstellung einer Trasse für den Metrorapid auf dem Gebiet der Stadt Gelsenkirchen  
Vorlage für die Sitzung des Regionalrates des Regierungsbezirks Münster am 24. 09. 2001 (Erarbeitungsbeschluss)**

**Änderungsentwurf**

Die **textliche Darstellung** zu Kap. 7.3 Eisenbahnstrecken wird auf S. 110 durch folgenden Absatz ergänzt (Abs. 6 neu):

**„Metrorapid**

Für die schnelle und leistungsfähige Erschließung der Region Rhein-Ruhr und die Anbindung ihrer Oberzentren an die Zentren des internationalen und nationalen Flugverkehrs und die Haltepunkte des europäischen und nationalen Hochgeschwindigkeitsschienennetzes ist eine Magnetschwebebahn im Bereich der Hauptentwicklungssachse Düsseldorf-Duisburg-Essen-Bochum-Dortmund bis Flughafen Dortmund vorzusehen.“

Die Erläuterungen zu Kap. 7.3 Eisenbahnstrecken werden auf S. 112 durch folgenden Absatz ergänzt:

**„Metrorapid**

*Durch die Einbeziehung der international und regional bedeutsamen Flughäfen (Köln/Bonn), Düsseldorf und Dortmund und durch Verknüpfung an den Haltepunkten des europäischen und nationalen Hochgeschwindigkeitsbahnnetzes stellt die Magnetschwebebahn als Metrorapid das leistungsfähige Bindeglied zwischen den europäischen, nationalen und überregionalen Personenfernverkehren (IC/ICE-Verkehr) und der Anbindung an die regionalen und örtlichen öffentlichen Personenverkehre (Regionalexpress, S-Bahn, Stadtbahn, Straßenbahn, Bus) dar. Eine Verlagerung der Personenverkehre von der Straße auf den Metrorapid und die Schiene ist durch die Zeitgewinne des Metrorapid zu erwarten.*

*Der Metrorapid soll überwiegend ebenerdig und parallel zum vorhandenen Schienenverkehr fahren. Im Plangebiet verläuft die Trasse des Metrorapid parallel zur Stadtgrenze Gelsenkirchen/Bochum.“*

# Anlage 3

**Verzeichnis der Beteiligten  
GEP- Änderungsverfahren METRORAPID**

**37. Änderung des GEP  
Regierungsbezirk Arnsberg  
Teilabschnitt Dortmund - Unna - Hamm  
im Bereich der Stadt Dortmund und der  
Gemeinde Holzwickede**

**1. Änderung des GEP  
Regierungsbezirk Arnsberg  
Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen  
im Bereich der Stadt Bochum**

**27. Änderung des GEP  
Regierungsbezirk Münster  
Teilabschnitt Nördliches Ruhrgebiet  
im Bereich der Stadt Gelsenkirchen**

1)  
Oberbürgermeister der  
Stadt Bochum  
Postfach 10 22 69  
44777 Bochum

2)  
Oberbürgermeister  
der Stadt Dortmund  
Postfach 10 50 53  
44122 Dortmund

3)  
Landrat des Kreises Unna  
Postfach 2112  
59411 Unna

4)  
Bürgermeister  
der Stadt Unna  
Postfach 2113  
59411 Unna

5)  
Bürgermeister  
der Gemeinde Holzwickede  
Postfach 1220  
59435 Holzwickede

6)  
Bürgermeister  
der Stadt Kamen  
Postfach 15 80  
59172 Kamen

7)  
Landrat  
des Ennepe-Ruhr-  
Kreises  
Postfach 4 20  
58317 Schwelm

8)  
Bürgermeister  
der Stadt Witten  
Postfach 22 80  
58449 Witten

9)  
Oberbürgermeister  
der Stadt Herne  
Postfach 18 20  
44621 Herne

10)  
Landesarbeitsgemein-  
schaft  
Komm. Frauenbüros  
NRW  
Hafenstraße 7  
40213 Düsseldorf

11)  
Regionalstelle Frau und  
Wirtschaft  
Hohe Straße 1  
44122 Dortmund

12)  
Kommunalstelle zur Förderung der  
Frauenerwerbstätigkeit im  
Regionalverbund der Städte Unna  
und Kamen  
Burgstraße 30  
59423 Unna

13)  
Oberbürgermeister  
der Stadt Gelsenkirchen  
Ebertstraße 15  
45879 Gelsenkirchen

14)  
Landrat  
des Kreises Recklinghausen  
Kurt-Schumacher-Allee 1  
45657 Recklinghausen

15)  
Bürgermeister  
der Stadt Castrop-Rauxel  
Postfach 10 20 40  
44573 Castrop-Rauxel

16)  
Regionalstelle Frau und  
Beruf  
Willy-Brandt-Platz 2-6  
44777 Bochum

17)  
Kommunalstelle Frau &  
Wirtschaft  
Gelsenkirchen  
Rottmannsieve 5  
45875 Gelsenkirchen

18)  
Probierwerkstatt  
für Schülerinnen und  
MultiplikatorInnen-Qualifizierung  
Karlstraße 9  
44575 Castrop-Rauxel

19)  
Eisenbahn-Bundesamt  
Außenstelle Essen  
Postfach 10 11 54  
45011 Essen

20)  
Deutsche Bahn Immo-  
biliengesellschaft mbH  
Niederl. Dortmund  
Königswall 21  
44137 Dortmund

21)  
Deutsche Bahn AG  
Geschäftsbereich Netz  
Regionalbereich Essen  
Bismarckplatz 1  
45128 Essen

22)  
Bundeseisenbahnver-  
mögen Bismarckplatz 1  
45128 Essen

23)  
Landesarbeitsamt  
Nordrhein-Westfalen  
Postfach 10 10 40  
40001 Düsseldorf

24)  
Deutsche Post AG  
Direktion Dortmund  
Postfach 10 60 20  
44 129 Dortmund

25)  
Deutsche Telekom AG  
Niederlassung Siegen  
BBN 83 Meschede  
Heinrichtaler Straße 8a  
59872 Meschede

26)  
Deutsche Telekom AG  
Technikniederlassung Bochum  
Postfach 10 07 09  
44707 Bochum

27)  
Der Landesbevollmächtigte  
für Bahnaufsicht  
Am Hauptbahnhof 3  
45127 Essen

28)  
Oberfinanzdirektion  
Andreas-Hofer-Straße  
50  
48145 Münster

29)  
Wehrbereichsver-  
waltung III  
Postfach 30 10 54  
40410 Düsseldorf

30)  
Landesumweltamt NRW  
Postfach 10 23 63  
45023 Essen

31)  
Staatliches Umweltamt  
Hagen  
Postfach 41 21  
58041 Hagen

32)  
Staatliches Umweltamt  
Lippstadt  
Postfach 25 80  
59535 Lippstadt

33)  
Staatliches Umweltamt Herten  
Postfach 20 62  
45678 Herten

34)  
Direktor der Land-  
wirtschaftskammer  
Westfalen-Lippe als  
Landesbeauftragter  
Postfach 59 25  
48135 Münster

35)  
Direktor der LWK Westfalen-Lippe  
als Landesbeauftragter  
-Höhere Forstbehörde-  
Postfach 59 80  
48135 Münster

36)  
Landwirtschaftskammer  
Westfalen-Lippe  
Postfach 59 80  
48135 Münster

37)  
Agrarordnungsverwaltung  
Soest  
Postfach 11 52  
59471 Soest

38)  
Landesbetrieb  
Geologischer Dienst  
Postfach 10 07 63  
47707 Krefeld

39)  
Bergamt Kamen  
Postfach 11 40  
59154 Kamen

40)  
Bergamt Recklinghausen  
Reitzensteinstraße 30  
45657 Recklinghausen

41)  
Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe  
48133 Münster

42)  
Landesbetrieb Straßenbau  
Nordrhein-Westfalen  
Betriebssitz Münster  
Postfach 4807  
48027 Münster

43)  
Landesbetrieb  
Straßenbau  
Niederlassung Autobahn  
Postfach 11 67  
59001 Hamm

44)  
Landesbetrieb Straßenbau  
Niederlassung Straße  
Postfach 10 15 26  
44715 Bochum

45)  
Landesbetrieb Straßenbau  
Niederlassung Straße  
Postfach 42 03  
58042 Hagen

46)  
Westfälisches Amt  
für Denkmalpflege  
48133 Münster

47)  
Westfälisches Museum  
für Archäologie  
-Außenstelle Olpe-  
In der Wüste 4  
57462 Olpe

48)  
Westfälisches Museum  
für Archäologie  
-Amt für Bodendenkmalpflege-  
Bröderichweg 35  
48159 Münster

49)  
Kommunalverband  
Ruhrgebiet  
Postfach 10 32 64  
45032 Essen

50)  
Handwerkskammer Münster  
Postfach 34 80  
48019 Münster

51)  
Handwerkskammer  
Dortmund  
Postfach 10 50 23  
44047 Dortmund

52)  
Industrie- und  
Handelskammer  
im mittleren  
Ruhrgebiet  
44782 Bochum

53)  
Industrie- und  
Handelskammer  
zu Dortmund  
Märkische Straße 120  
44141 Dortmund

54)  
Landesarbeitsamt NRW  
Postfach 10 10 40  
40001 Düsseldorf

55)  
Landesvereinigung der  
Arbeitgeberverbände NW  
e.V.  
Postfach 30 06 43  
40406 Düsseldorf

56)  
Arbeitsgemeinschaft  
Nordrhein-Westfälischer  
Unternehmensverbände  
Postfach 30 06 43  
40406 Düsseldorf

57)  
Deutscher Gewerkschaftsbund  
Landesbezirk NW  
Friedrich-Ebert-Straße 34 - 38  
40210 Düsseldorf

58)  
Deutsche  
Angestelltengewerkschaft  
Landesvertretung NW  
Bastionstraße 18  
40213 Düsseldorf

59)  
Landesvereinigung der  
Fachverbände des  
Handwerks NW e.V.  
Auf'm Tetelberg 7  
40221 Düsseldorf

60)  
Deutscher Beamtenbund  
Landesbund NW  
Gartenstraße 22  
40479 Düsseldorf

61)  
Landesverband der  
Innungskrankenkassen  
Westfalen-Lippe  
Salzmannstraße 154  
48159 Münster

62)  
Landesverband der  
Ortskrankenkassen  
Westfalen-Lippe  
Postfach 30 01 55  
44231 Dortmund

63)  
Landesverband der  
Betriebskrankenkassen NW  
Kronprinzenstraße 6  
45128 Essen

64)  
Landessportbund NW e.V.  
Postfach 10 15 06  
47015 Duisburg

65)  
Landesentwicklungsgesellschaft NRW  
Roßstraße 120  
40476 Düsseldorf

66)  
Architektenkammer  
Postfach 32 01 28  
40416 Düsseldorf

67)  
Ruhruniversität Bochum  
Postfach 10 21 48  
44780 Bochum

68)  
Universität Dortmund  
Emil-Figge-Straße 71  
44227 Dortmund

69)  
Wirtschaftsvereinigung Stahl  
Postfach 10 54 64  
40045 Düsseldorf

70)  
Bundesverband der  
Deutschen  
Kalkindustrie  
Postfach 51 05 50  
50941 Köln

71)  
Bundesverband Kies-, Sand-  
und Mörtelindustrie  
Düsseldorfer Straße 50  
47051 Duisburg

72)  
Westfälisch-Lippischer  
Landwirtschaftsverband e. V.  
Postfach 86 49  
48046 Münster

73)  
Verband der  
Chemischen Industrie  
Landesverband NRW  
Postfach 23 01 69  
40087 Düsseldorf

74)  
Gesellschaft für  
Wirtschaftsförderung NW  
Kavalleriestraße 8 – 10  
40213 Düsseldorf

75)  
ver.di Landesbezirk NRW  
ÖTV  
Gerberstraße 19 – 21  
44787 Bochum

76)  
Verband des  
gewerblichen  
Straßenpersonen-  
verkehrs Nordrhein-  
Westfalen e.V.  
Westfalendamm 78  
44141 Dortmund

77)  
Verband Nordrhein-  
Westfälischer Omnibus-  
unternehmen (NWO) e.V.  
Postfach 13 25  
40738 Langenfeld

78)  
VDV Verband Deutscher  
Verkehrsunternehmen  
Kamekestraße 37 - 39  
50672 Köln

79)  
Westfälische  
Verkehrsgesellschaft  
Postfach 88 09  
48143 Münster

80)  
Zweckverband  
Verkehrverbund Rhein-Ruhr  
Ribbeckstraße 15  
45127 Essen

81)  
Zweckverband  
Schienenpersonennahverkehr  
Ruhr-Lippe  
Friedr.-Ebert-Straße 17  
59825 Unna

82)  
Bochum-  
Gelsenkirchener  
Straßenbahnen AG  
Universitätsstraße 58  
44789 Bochum

83)  
Stadtbahngesellschaft  
Rhein-Ruhr  
Postfach 10 26 41  
45879 Gelsenkirchen

84)  
Wanne-Herner-Eisenbahn  
und Hafen GmbH  
Postfach 20 04 63  
44634 Herne

85)  
Zeichenbahn- und  
Hafenbetriebe Ruhr-  
Mitte  
Talstraße 7  
45966 Gladbeck

86)  
Landesverkehrsverband  
Westfalen e. V.  
Friedensplatz 3  
44135 Dortmund

87)  
Verkehrverbund  
Rhein-Ruhr GmbH  
Bochumer Straße 4  
45879 Gelsenkirchen

88)  
Verband kommunaler  
Unternehmen e.V.  
Landesgruppe NW  
Brohler Straße 13  
50968 Köln

89)  
Landesanstalt für Ökologie,  
Bodenordnung und Forsten NRW  
Postfach 10 10 52  
45610 Recklinghausen

90)  
Landesbüro der  
Naturschutz-  
verbände NRW  
Ripshorster Straße 306  
46117 Oberhausen

91)  
Wasserverband  
Westdeutsche Kanäle  
Postfach 10 43 41  
44043 Dortmund

92)  
Wasser- und Schiffsamt  
Duisburg-Meiderich  
Postfach 12 07 51  
47127 Duisburg

93)  
Wasser- und Schiffsamt  
Rheine  
Postfach 2263  
48412 Rheine

94)  
Lippeverband  
Postfach 10 24 41  
45024 Essen

95)  
Ruhrverband  
Postfach 10 32 42  
45032 Essen

96)  
Emschergenossenschaft  
Postfach 10 11 61  
45011 Essen



97)  
Stadtwerke Bochum  
GmbH  
Postfach 10 22 50  
44722 Bochum

98)  
Dortmunder Energie-  
und  
Wasserversorgung GmbH  
Postfach 10 41 41  
44041 Dortmund

99)  
Dortmunder Stadtwerke AG  
44127 Dortmund

100)  
Stadtwerke Unna  
Zeichenstraße 11  
59425 Unna

101)  
Rheinisch-Westfälische  
Wasserwerksgesellschaft mbH  
Postfach 10 16 63  
45466 Mülheim/Ruhr

102)  
Wasserverband Dortmund-  
Asseln/Wickede  
Donnerstraße 10  
44319 Dortmund

103)  
Heilenbecke-Wasser-  
verband  
Heilenbecker Straße  
58244 Ennepetal

104)  
Bundesverband der  
Deutschen  
Gas- und Wasserwirtschaft  
e.V.  
Josef-Wirmer-Straße 3  
53123 Bonn

105)  
Gelsenwasser AG  
Postfach 10 09 44  
45809 Gelsenkirchen

106)  
PLEdoc GmbH  
Postfach 12 03 61  
45313 Essen

107)  
Vereinigung Deutscher  
Elektrizitätswerke e.V.  
Landesgruppe NW  
Friedrich-Wilhelm-Straße 1  
53113 Bonn

108)  
STEAG Abt. USG  
Postfach  
45117 Essen

109)  
STEAG Fernwärme GmbH  
Bismarckstraße 54  
45128 Essen

110)  
Ruhrkohle AG  
Abteilung P 4  
Postfach 10 32 62  
45117 Essen

111)  
Ruhrgas AG  
Postfach 10 32 52  
45117 Essen

112)  
RWE Gas AG  
Postfach 10 44 51  
44044 Dortmund

113)  
RWE Net AG  
Flamingoweg 1  
44139 Dortmund

114)  
RWE Net AG  
Netzregion Westfalen  
Abteilung ND-PG  
Postfach 56 45  
59818 Arnsberg

115)  
PreussenElektra  
Kraftwerke AG  
Postfach 20 10 65  
45945 Gelsenkirchen

116)  
E.ON AG  
Postfach 30 10 51  
40410 Düsseldorf

117)  
Fernleitungsbetriebs-  
gesellschaft mbH  
Löbstraße 1  
53173 Bonn

118)  
Emscher Lippe Energie  
GmbH  
Planung Gas/Strom  
Ebertstraße 30  
45879 Gelsenkirchen

119)  
Westgas GmbH  
45764 Marl

120)  
VEBA Oel AG  
Postfach 20 10 45  
45845 Gelsenkirchen

121)  
Nord-West-Oelleitung  
GmbH  
Zum Ölhafen 207  
26384 Wilhelmshaven

122)  
Bundesverband  
Windenergie e. V.  
Herrenteichstraße 1  
49074 Osnabrück

123)  
Rheinische Energie AG  
Bayenthalgürtel 9  
50968 Köln

124)  
Degussa-Hüls AG  
45764 Marl

125)  
Deutsche Steinkohle AG  
Postfach  
44620 Herne

126)  
Wirtschaftsvereinigung Stahl  
Postfach 10 54 64  
40045 Düsseldorf

127)  
Thyssen-Krupp-Stahl  
GmbH  
Nortkirchenstraße  
44263 Dortmund

128)  
Flughafen Dortmund GmbH  
Postfach 13 02 61  
44312 Dortmund

129)  
Westdeutscher  
Rundfunk Köln –WDR-  
Senderbetriebstechnik  
Postfach 10 19 50  
50667 Köln

130)  
Bundesvermögensamt  
Dortmund  
Steinstraße 39  
44147 Dortmund

131)  
Wuppertal Institut für  
Klima – Umwelt – Energie  
GmbH  
Postfach 10 04 80  
42004 Wuppertal

132)  
Deutscher Wetterdienst  
Klima- und Umweltberatung  
Wallneyer Straße 10  
45133 Essen

133)  
Bau- und  
Liegenschaftsbetrieb  
NRW  
Jürgensplatz 1  
40219 Düsseldorf

134)  
Ruhrgebiet Tourismus GmbH  
Königswall 21  
44137 Dortmund

135)  
Projekt Ruhr GmbH  
Berliner Platz 6 – 8  
45127 Essen

136)  
Bezirksregierung  
Düsseldorf  
-Dez. 62-  
Postfach 30 08 65  
40408 Düsseldorf

137)  
Regionalrat des  
Regierungsbezirks Düsseldorf  
Postfach 30 08 65  
40408 Düsseldorf

138)  
Vestische Gruppe der Industrie-  
und Handelskammer zu Münster in  
Gelsenkirchen  
Rathausplatz 7  
45894 Gelsenkirchen

139)  
Bundesforstamt  
Lindberghweg 80  
48155 Münster

140)  
Deutsche Bahn Immo-  
biliengesellschaft mbH  
Niederl. Essen  
Am Hauptbahnhof 3  
45127 Essen

141)  
Deutsche Post Immo-  
bilienservice GmbH  
RB Dortmund  
Postfach 10 60 20  
44129 Dortmund

142)  
Deutsche Post Immo-  
bilienservice GmbH  
RB Düsseldorf  
Postfach 10 19 38  
40010 Düsseldorf

143)  
Wirtschaftsverband  
Natursteinindustrie e.V.  
Postfach 51 10 80  
50946 Köln