

Angebotsverbesserungen

Infrastrukturmaßnahmen

DB - NS

Hochgeschwindigkeitsverbindung

Randstad - Rhein/Main

und

deutsch - niederländischer

Güterverkehr

## Inhaltsverzeichnis

1. Einführung
2. Allgemeine Darstellungen zur Untersuchung  
Wichtigste Annahmen
  - 2.1 Personenverkehr
  - 2.2 Güterverkehr
3. Beschreibung der derzeitigen Situation und des Bezugsfalles
  - 3.1 Personenverkehr
  - 3.2 Güterverkehr
4. Beschreibung des Planfalles
  - 4.1 Personenverkehr
  - 4.2 Güterverkehr
5. Infrastrukturmaßnahmen
  - 5.1 Analyse der Engpässe
  - 5.2 Erforderliche Infrastrukturverbesserungen
6. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
7. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

## Anlagen

1. Anforderungen an die Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge
2. Einschätzung von Infrastrukturverbesserungen in der deutsch-niederländischen Relation über Hengelo - Bad Bentheim und Groningen - Leer

## 1. Einführung

Auf Wunsch der Verkehrsministerien der Niederlande und der Bundesrepublik Deutschland wurde auf Ebene der Bahnen Ende 1988 eine bilaterale Arbeitsgruppe eingesetzt, die eine Hochgeschwindigkeitsverbindung Randstad - Rhein/Main mit Infrastrukturverbesserungen Amsterdam - Köln in der Relation über den Grenzübergang Arnheim - Emmerich untersuchen soll.

Parallel hierzu entwickelte eine weitere bilaterale Arbeitsgruppe auf Ebene der Verkehrsministerien unter Beteiligung der Bahnen eine Konzeption für Verbesserungen im Güterverkehr.

Beide Aktivitäten wurden nach Erreichen des adäquaten Arbeitsstandes im August 1990 in einer übergreifenden Arbeitsgruppe unter Leitung der Verkehrsministerien zusammengefaßt.

Nachstehender Bericht enthält die Ergebnisse der Untersuchungen der Arbeitsgruppe zur Verbesserung des Personenfernverkehrs und Güterverkehrs einschließlich einer wirtschaftlichen Bewertung.

## 2. Allgemeine Darstellungen zur Untersuchung Wichtigste Annahmen

### 2.1 Personenverkehr

#### - Vorgehen

Analog zu den Untersuchungen der Schnellbahnverbindung Paris - Brüssel - Köln - Frankfurt/Amsterdam (PBKF/A) wurde wie folgt vorgegangen:

- o Analyse des Ist-Zustandes
- o Definition eines Bezugsfalles
- o Definition eines Planfalles
- o Prognose der jeweiligen Verkehrsnachfrage.

#### - Verkehrsnachfrageprognose

Im Einvernehmen der beiden beteiligten Bahnen NS und DB wurde Intraplan-Consult GmbH, München, mit den Prognosearbeiten beauftragt. Das Instrumentarium zur Verkehrsprognose wurde in Anlehnung an die Methode zur Untersuchung der Schnellbahnverbindung PBKF/A entwickelt. Es wurde der internationale Verkehr betrachtet. Für den nationalen Verkehr wurde davon ausgegangen, daß er bei den nationalen Projekten berücksichtigt wird.

...

- Prognosezeitpunkt und -ergebnisse

Die Nachfrageprognosen wurden zunächst für das Jahr 2000 ermittelt mit folgenden sozioökonomischen Leitdaten:

Leitgröße	Deutschland	Niederlande
<b>Bruttoinlandsprodukt</b> (Volumen in % p.a.)		
1983 bis 1990	+ 2,1	} + 3,0
1990 bis 2000	+ 3,0	
<b>Verbrauch der Haushalte</b> (Volumen in % p.a.)		
1983 bis 1990	+ 1,8	} + 3,5
1990 bis 2000	+ 3,2	
<b>Bahntarife (real) bezogen auf die heutige Tarifentfernung</b> (Steigerung in % p.a.)	+ 0,5	+ 0,5
<b>Flugtarife<sup>1)</sup> (reale Steigerung gegenüber 1985 in %)</b>	- 5	- 5
<b>Kosten der Pkw-Benutzung</b> (reale Steigerung in % p.a.)	+ 0,5	+ 0,5
1) Bei Durchführung der Maßnahme: Senkung des Flugtarifes um real weitere 5 Prozent auf den Relationen von Amsterdam nach Düsseldorf, Köln und Frankfurt. Beibehaltung der Referenzfalltarife auf den anderen Relationen		

Tab. 2: Wachstumsraten der Leitdaten 1983 bis 2000

Die Ergebnisse der Prognosearbeiten sind im Bericht von Intraplan vom Juni 1990 enthalten, der auf Wunsch bei den NS bzw. DB eingesehen werden kann. Da dieser Bericht noch nicht die Wirkungen der Öffnung nach Osten, insbesondere der Vereinigung der beiden deutschen Staaten berücksichtigte, wurden die Prognosen entsprechend überarbeitet und auf einen zeitlichen Horizont 2010 ausgerichtet. Die Vergleichbarkeit zu Arbeiten der Fortschreibung der deutschen Verkehrswegeplanung ist somit gegeben.

Die in nachfolgenden Kapiteln enthaltenen Prognoseaussagen beziehen sich auf die ergänzenden Ermittlungen von Intraplan, die ebenfalls auf Wunsch bei den beiden Bahnen eingesehen werden können.

- Valuta

Investitionen und Kosten sind in der niederländischen Version des Berichtes in hfl angegeben, in der deutschen Version in DM. Umrechnungsverhältnis 1,00 DM = 1,13 hfl.

- Preisstand: 01.01.1989

## 2.2 Güterverkehr

### - Vorgehen, Prognose

Auf der Grundlage eines Studienauftrages der Verkehrsminister der Niederlande und der Bundesrepublik Deutschland vom Mai 1989 war die Arbeitsgemeinschaft Prognos/Kessel & Partner/NEA mit einer spezifischen Untersuchung zum deutsch-niederländischen Eisenbahngüterverkehr beauftragt worden. Hierbei sollte konkret geprüft werden, mit welchen Maßnahmen eine Erhöhung des deutsch-niederländischen Bahnaufkommens um 50 bzw. 100 % gegenüber einer reinen Status-quo-Entwicklung erreicht werden kann. Entsprechend den im Studienauftrag fixierten Einzelanforderungen umfaßte die Untersuchung folgende Arbeitsschritte:

- o Analyse des grenzüberschreitenden Güterverkehrs zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Niederlanden für das Basisjahr 1985.
- o Prognose des zukünftigen grenzüberschreitenden Eisenbahngüterverkehrs zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Niederlanden im Sinne einer Status-quo-Prognose unter Berücksichtigung der allgemeinen Erwartungen für die Entwicklung des Güterverkehrs (Bezugsfall).
- o Prognose des zukünftigen grenzüberschreitenden Eisenbahngüterverkehrs für spezifische Maßnahmenfälle (Planfälle).

Analog dem Personenverkehr wurden die Prognosen unter Berücksichtigung der Öffnung nach Osten und der Vereinigung der beiden deutschen Staaten überarbeitet.

### - Methode

Für die durchgeführten Prognoserechnungen konnte auf ein von den Gutachtern im Auftrag der Deutschen Bundesbahn entwickeltes Modell zurückgegriffen werden. Vor der Anwendung auf die bilateralen Verflechtungen Bundesrepublik Deutschland - Niederlande war dieses Modell einem positiven Vergleichstest mit entsprechenden niederländischen Erfahrungswerten unterzogen worden. Der Bericht von Prognos/Kessel & Partner/NEA vom April 1990 kann auf Wunsch eingesehen werden.

- Ansonsten gelten die Anmerkungen zum Personenverkehr analog.

...

### 3. Beschreibung der Analysesituation und des Bezugsfalles

#### 3.1 Personenverkehr

Das Verkehrsaufkommen des deutsch-niederländischen Schienenpersonenfernverkehrs in der Analyse (1985) und in dem Bezugsfall 2010 (mit Auswirkungen der Veränderungen im Osten) ist in folgender Tabelle unterteilt nach den Reisezwecken "Geschäft" und "Urlaub/Privatreisen" enthalten.

	Verkehrsaufkommen pro Jahr			
	1985	Analyse 1988	Bezugsfall 2010	Wachstum zu 1988 %
	1 000 Reisende	1 000 Reisende	1 000 Reisende	
Geschäft	217	204	344	69
Urlaub/Privat	920	834	1 814	118
Summe	1 137	1 038	2 158	108

Neben den sozioökonomischen Veränderungen, der Öffnung nach Osten resultieren die Zunahmen im Bezugsfall vor allem aus der Realisierung

- der Angebotskonzeption Pro-Rail in 1996 bei den NS sowie der
- Infrastrukturverbesserungen bei der DB infolge des Bundesverkehrswegeplanes 1985 "Vordringlicher Bedarf", der Neubaustrecke Hannover - Berlin sowie aller Maßnahmen aus Lückenschlüssen und Nachholbedarf sowie der Korridormaßnahmen Hamburg/Bremen - Berlin, Ruhrgebiet/Frankfurt (Main) - Sachsen.

Hinzu kommt die mit Fahrplanwechsel 1991 verbesserte Bedienung Amsterdam - Köln mit EC-Zügen im Zwei-Stunden-Takt bei einer Fahrzeitreduzierung um ca. 19 Minuten auf 2 : 35 Stunden. Die Fahrzeitverkürzung resultiert aus der Fertigstellung der Ausbaustrecke Münster - Köln im Abschnitt Duisburg - Köln, dem Einsatz von kurzen und damit leichten Zügen (6 bis 7 Wagen) sowie der Verkürzung von Haltezeiten.

...

### 3.2 Güterverkehr

Das Verkehrsaufkommen im deutsch-niederländischen Güterverkehr in der Analyse (1985) und in dem Bezugsfall 2010 (mit Auswirkungen der Veränderungen im Osten) ist in folgender Tabelle unterteilt nach Produktformen enthalten:

Verkehrsaufkommen (pro Jahr)

Produktformen	Analyse		Bezugsfall	Wachstum
	1985 Mio. t	1988 Mio. t	2010 Mio. t	zu 1985 %
Wagenladungsverkehr (InterCargo)	5,3	Aufteilung liegt nicht vor.	8,2	55
Kombinierter Ladungsverkehr	1,1		4,0	264
Ganzzugverkehr	2,9		7,6	162
Summe	9,3	8,7	19,8	113 (128)

Es wurde auf NS- und DB-Seite von Angebots- und Infrastrukturverbesserungen analog zum Personenverkehr ausgegangen.

Der grenzüberschreitende Verkehr Deutschland - Niederlande wird hinsichtlich seiner Verflechtungs- und Güterstrukturen in einer Weise anwachsen, die dem Bahnverkehr in sehr viel stärkerem Maße zugute kommt, als dies für den insgesamt auf Deutschland bezogenen Güterverkehr zu erwarten ist. So wurden für die Transporte in Richtung Niederlande im Bezugsfall Aufkommenszuwächse der Bahn von 102 % errechnet, was im wesentlichen aus einer ganz überdurchschnittlichen Zunahme des Rotterdam-Verkehrs resultiert. Ein ähnliches Bild ergibt sich für die Quellverkehre der Niederlande, die gemäß den durchgeführten Prognosen um knapp 120 % anwachsen werden.

...

#### 4. Beschreibung des Planfalles

##### 4.1 Personenverkehr

- Unterstellte Infrastrukturverbesserungen

Da die vorhandene Strecke Amsterdam - Utrecht - Arnheim - Emmerich - Oberhausen - Duisburg insbesondere auf niederländischer Seite, aber auch weitgehend auf deutscher Seite bereits zügig trassiert ist, wurde von einem Ausbau für eine Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h, die auch das Gleichspannungssystem der NS noch zuläßt, ausgegangen.

- Einsatz von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen\*

Grundsätzlich wird vom Einsatz von mindestens zweisystemigen Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen ab 1998 ausgegangen. Mit Einführung des Pro-Rail-Systems in den Niederlanden 1996 muß aus fahrplantechnischen Gründen der Lokwechsel in Emmerich, der infolge des unterschiedlichen Spannungssystems erforderlich ist, entfallen. Der Einsatz von Zwei-Systemloks vor dem Hintergrund des für 1998 ohnehin vorgesehenen Einsatzes von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen steht außer Diskussion.

Es wird daher von einem Einsatz von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen ab 1996 ausgegangen.

Die Anforderungen an die Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge enthält Anlage 1.

- Angebotskonzept

1996: Der 1991 eingeführte Zwei-Stunden-Takt mit EC-Zügen wird von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen übernommen (Vorlaufbetrieb). Über Köln in Richtung Frankfurt (Main) hinauslaufende Züge (voraussichtlich zwei Zugpaare) bleiben lokbespannt. NS und DB werden nach weiterer Konkretisierung des Fahrplanes für 1996 eine Lösung für den in diesen wenigen Fällen nötigen Lokwechsel in Emmerich erarbeiten.

...

1998: Einführung eines Ein-Stunden-Taktes Amsterdam (Flughafen Schiphol) - Köln mit ca. 15 Zügen pro Tag und Richtung, davon 8 Züge verlängert bis in das Rhein/Main-Gebiet. Von diesen 8 Zügen fahren 5 weiter; jeweils nach Stuttgart, München, Wien und in die Schweiz.

Sensitiv wird davon ausgegangen, daß grundsätzlich die Züge bis ins Rhein/Main-Gebiet verlängert werden.

Halte zwischen Flughafen Schiphol und Köln: Amsterdam, Utrecht, Arnheim, Duisburg, Düsseldorf.

Im Hinblick auf eine durchgehende Verbindung Amsterdam - Berlin ist es bei entsprechendem Reisendenaufkommen möglich, Doppelseinheiten des Hochgeschwindigkeitsfahrzeuges in der Relation Amsterdam - Duisburg einzusetzen und in Duisburg zur Weiterfahrt nach Berlin bzw. Köln zu trennen. Dieser Weg ist etwa eine halbe Stunde schneller als über Hengelo - Bad Bentheim (siehe auch Anlage 2).

Zur Aufrechterhaltung des grenzüberschreitenden Angebotes Arnheim - Emmerich wird ein Nahverkehr im Stunden-Takt vorgesehen.

#### - Fahrzeitverbesserungen

Die Fahrzeitverbesserungen werden sukzessive in der Zeitspanne 1996 - 2006 erreicht. Es wird von folgenden Zeitstufen ausgegangen:

1996: 12 Minuten (Lokwechsel und Halt in Emmerich entfällt, ebenso Halt in Oberhausen),

1998: 12 Minuten (aus Infrastrukturverbesserungen der NS: 5 Minuten, der DB: 7 Minuten),

2005: 5 Minuten (aus weiteren Infrastrukturverbesserungen bei der NS).

...

Weitere Fahrzeitverkürzungen sind eventuell in späteren Jahren auf niederländischer Seite im Rahmen von weiteren Maßnahmen noch vorstellbar.

Die Fahrzeit Amsterdam - Köln reduziert sich somit auf nahezu zwei Stunden.

- Bedarf an Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen

1996: 7 Einheiten (davon 2 Reserve),

1998: 15 Einheiten (davon 2 Reserve),

16 Einheiten: sensitiv bei Verlängerung ins Rhein/Main-Gebiet.

Investitionen pro Hochgeschwindigkeitsfahrzeug: 32 Mio. DM.

- Prognose des Schienenpersonenfernverkehrs

Nachfolgende Tabelle enthält die Prognosen des deutsch-niederländischen Schienenpersonenfernverkehrs zusammengefaßt für Analyse, Bezugsfall und Planfall:

	Verkehrsaufkommen pro Jahr					
	Analyse	Bezugsfall	Wachstum	Planfall	Wachstum	
	1985	1988	2010	zu 1988	2010	zum
	TR	TR	TR	%	TR	Bezugsfall
						%
Geschäft	217	204	344	69	500	45
Urlaub/ Privat	920	834	1814	118	2151	19
Summe	1137	1038	2158	108	2651	23

TR: 1000 Reisende

...

Das Gesamtverkehrsaufkommen vom Bezugsfall zum Planfall steigt um ca. 1/4. Das grenzüberschreitende Verkehrsaufkommen über Emmerich - Arnheim nimmt um 2/3 zu (von 1,407 auf 2,347 Mio. Reisenden/Jahr); die Verkehrsleistung für den EuroCity-Verkehr verdoppelt sich nahezu (von 242 auf 473 Mio. Pkm/Jahr). Dies ist zurückzuführen auf die Verbesserung der Fahrzeit, des Angebotes und des höheren Komforts, der mit dem Einsatz eines Hochgeschwindigkeitsfahrzeuges erreicht wird. Der höhere Komfort gegenüber einem lokbespannten EC-Zug ist u.a. auf einen größeren Sitzteiler, verbesserte Raumanordnung und Restauration zurückzuführen (siehe auch Anlage 1). Für den ICE der DB wird aufgrund von Untersuchungen externer Institute von einer Wirkung hinsichtlich Aufkommenssteigerung infolge Komfort von 25 % ausgegangen. Unter Berücksichtigung der spezifischen Konzeption des Hochgeschwindigkeitsfahrzeuges NS - DB (u.a. 200 m lang) wird ein Zuschlag von 15 % (zu den Prognosen von Intraplan, die das Merkmal "Komfort" nicht berücksichtigen) für vertretbar gesehen. Die Entwicklung des Verkehrs und der Einnahmen über den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren ab Inbetriebnahme berücksichtigt die stufenweise eintretenden Fahrzeitverkürzungen sowie die Angebotsverbesserungen.

Darüber hinaus wird von einer 2 %igen Zunahme des Verkehrs (in Anlehnung an die allgemeine Entwicklung) im Referenzfall bis zum Prognosejahr 2010 und im Planfall auch für die weiteren Jahre ausgegangen.

Ein weiteres Reisendenpotential wird im Ausbau des Flughafens Schiphol zu einem interkontinentalen Großflughafen (Mainport) gesehen, da eine weitgehende Substitution der Kurzstreckenflüge durch Verlagerung auf die Bahn angestrebt wird. Da noch keine konkreten Daten vorliegen, konnten die Auswirkungen nicht berücksichtigt werden.

## 4.2 Güterverkehr

Es wurden 4 Planfälle untersucht. Auf Wunsch kann der entsprechende Untersuchungsbericht bei der NS bzw. DB eingesehen werden. Einvernehmlich wurde der Planfall, der die höchste Zunahme im Güterverkehr bewirkt, weiterverfolgt.

### - Unterstellte Infrastrukturverbesserungen

Für das deutsch-niederländische Bahnangebot im Güterverkehr wurde auf niederländischer Seite der Ausbau der Schieneninfrastruktur und Umschlagmöglichkeiten im Hafen Rotterdam, der Neubau der Betuwe-Route "Rotterdam (einschließlich Hafenlinie) - Zevenaar - Emmerich" mit Ausbau zum Grenzübergang Oldenzaal/Bad Bentheim und Maßnahmen zur vollen Ausnutzung der Kapazität des Rangierbahnhofes Kijfhoek unterstellt.

### - Angebotskonzept

Wesentliche Elemente der Angebotsverbesserungen sind neben der Anhebung der Höchstgeschwindigkeit auf 120 km/h beim

- o Einzelwagenverkehr die Einbeziehung von Rotterdam in das InterCargo-System, vermehrte Direktzugbildung von den Niederlanden aus, die Reduktion der Vor- und Nachlaufzeiten in den Niederlanden und in Deutschland,
- o kombinierten Ladungsverkehr die größtmögliche Direktzugbildung,
- o leichten Ganzzugsverkehr die Erhöhung der Priorität durch Vermeidung von Überholungen.

### - Prognose des Güterverkehrs

Die prognostizierten Auswirkungen der zugrunde gelegten Maßnahmen auf die Aufteilung des deutsch-niederländischen Eisenbahngüterverkehrs sind in nachfolgender Tabelle für den Planungshorizont 2010 vergleichend gegenübergestellt.

...

Verkehrsaufkommen pro Jahr

Produkt- formen	1985	Analyse 1988	Bezugsfall 2010	Wachstum zu 1985	Planfall 2010	Wachstum zum Bezugsfall
	Mio t	Mio t	Mio t	%	Mio t	%
Wagenladungs- verkehr (InterCargo)	5,3	Auftei- lung liegt nicht vor	8,2	55	18,5	126
Kombinierter Ladungsverkehr	1,1		4,0	264	4,7	18
Ganzzugverkehr	2,9		7,6	162	8,8	16
Summe	9,3	8,7	19,8	113	32,0	62

Bei Realisierung des Planfalles kann somit mit einer weiteren Steigerung des Aufkommens um 62 % gegenüber dem Bezugsfall gerechnet werden. Der Marktanteil der Bahn im Güterverkehr steigt von 5,9 % im Jahr 1985 auf 8,2 % im Bezugsfall 2010 und auf 13,2 % im Planfall 2010.

## 5. Infrastrukturverbesserungen

### 5.1 Analyse der Engpässe

Grundlage bildete die Umlegung des Verkehrsaufkommens im Personen- und Güterverkehr auf das Schienennetz, die von Kessel & Partner vorgenommen wurde. (Der Bericht kann auf Wunsch bei den beiden Bahnen eingesehen werden). Da die auf niederländischer Seite im Planfall bereits konkret unterstellten Maßnahmen keine Engpässe mehr erwarten ließen, konnte sich die Umlegung auf den DB-Teil beschränken.

Insgesamt ergaben sich im Planfall gegenüber dem Bezugsfall nach dem Umlegungsmodell 6 Streckenabschnitte mit Überlastungen zwischen 10 und 75 Zügen pro Tag. Starke Engpässe treten auf den Streckenabschnitten zwischen Oberhausen-Sterkrade, Osterfeld Süd und Oberhausen West, Opladen und Köln-Kalk Nord (rechtsrheinisch) sowie zwischen Wesel und Oberhausen-Osterfeld Süd auf, während die Streckenabschnitte zwischen Emmerich und Wesel sowie zwischen Düsseldorf-Eller und Hilden relativ gering überlastet sind.

...

Unter Berücksichtigung vorhandener Leistungsreserven im Rhein-Ruhr-Gebiet und der voraussichtlichen Akzeptanz von Infrastrukturmaßnahmen wurde der linksrheinische Weg Oberhausen - Krefeld - Neuß - Köln in die Überlegungen für Infrastrukturverbesserungen mit einbezogen.

## 5.2 Infrastrukturverbesserungen

Folgende Maßnahmen sind notwendig, um den deutsch-niederländischen Schienenpersonen- und -güterverkehr ohne Engpässe abwickeln zu können (sie berücksichtigen bei der DB das Computer Integrated Railroading-Programm (CIR), wobei die entsprechende Ausrüstung der Lokomotiven vorausgesetzt ist):

NS:

- Neubau Betuwe-Route Rotterdam - Zevenaar - Emmerich:  
rd. 2,25 Mrd. DM (Fertigstellung: 1998)
- Ausbau von der Betuwe-Route zum Grenzübergang  
Oldenzaal/Bad Bentheim:  
rd. 445 Mio. DM (Fertigstellung: 2005)
- Ausbau der Schieneninfrastruktur im Hafen Rotterdam:  
rd. 330 Mio. DM (Fertigstellung: 1996)  
(2gleisiger Ausbau mit Elektrifizierung, Terminalausbau)
- Maßnahmen zur vollen Ausnutzung der Kapazität des  
Rangierbahnhofes Kijfhoek:  
rd. 90 Mio. DM (Fertigstellung: vsl. 1995)

Weitere Investitionen in Höhe von 1,8 Mrd. DM sind u.a. vom Jahre 1991 bis zum Jahre 2015 für den Ausbau der Anbindung von Amsterdam und Schiphol an die Betuwe-Route vorgesehen. Insgesamt sind für die Verbesserung des Güterverkehrs rd. 4,9 Mrd. DM erforderlich.

Die Investitionen für den Hochgeschwindigkeitsverkehr sind im RAIL 21- Programm, das insgesamt ein Volumen von 12,4 Mrd. DM umfaßt, enthalten. Für den Ausbau Amsterdam - Utrecht - Arnheim sind darin rd. 3 Mrd. DM vorgesehen. Es wird von einer stufenweisen Fertigstellung bis 2005 ausgegangen (siehe Kap. 4.1).

DB:

- Deutsch-niederländische Grenze - Emmerich - Oberhausen:  
rd. 1,1 Mrd. DM  
(Herstellen der vollen Leistungsfähigkeit, 3. Gleis zwischen Wesel und Oberhausen, Anhebung der Höchstgeschwindigkeit auf überwiegend 200 km/h.)
- Knoten Oberhausen:  
rd. 210 Mio. DM  
(Zweigleisige niveaufreie Verbindungskurven nach Duisburg und Herne.)
- Oberhausen-Osterfeld Süd - Bottrop Süd - Herne:  
rd. 100 Mio. DM  
(Wiederherstellen der Zweigleisigkeit und zweigleisige niveaufreie Verbindungskurven in Herne.)
- Oberhausen - Düsseldorf-Eller - Köln (rechtsrheinisch):  
rd. 100 Mio. DM  
(Herstellen der vollen Leistungsfähigkeit und niveaufreie Verbindungen im Raum Köln.)
- Neuß - Köln (linksrheinisch):  
rd. 600 Mio. DM  
(Viergleisiger Ausbau Neuß - Köln-Longerich, niveaufreie Verbindungen im Raum Köln.)

Insgesamt erfordern die Infrastrukturverbesserungen Aufwendungen in Höhe von 2,1 Mrd. DM. (Hinsichtlich der angestrebten Fertigstellung siehe Kapitel 7.)

...

## 6. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für den deutschen Teil des Projektes wurde von der Fa. Kessel + Partner durchgeführt. Es wurde die Methode analog zum Bundesverkehrswegeplan 1985 angewendet.

Die Untersuchung ergab:

- Volkswirtschaftliches Nutzen-Kosten-Verhältnis: 11
  - Betriebswirtschaftliches Nutzen-Kosten-Verhältnis: 7,7
- Dies bedeutet einen positiven Beitrag zum Wirtschaftsergebnis der DB von fast 10 Mrd. DM über den gesamten Betrachtungszeitraum (1992 - 2017).

Auf niederländischer Seite sind die Maßnahmen Amsterdam - Utrecht - Arnheim durch das RAIL 21-Programm bereits abgesichert.

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für den Bau der Betuwe-Route wird in Zusammenarbeit mit der Firma Coopers + Lybrand durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden voraussichtlich Mitte Dezember 1991 verfügbar sein. Unabhängig davon hat das Parlament inzwischen den Bau der Betuwe-Route genehmigt. Die notwendigen Verfahren für die Trassenfestlegung unter Berücksichtigung des Umweltschutzes sind bereits aufgenommen.

## 7. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Die in einer deutsch-niederländischen Arbeitsgruppe auf Ebene der Verkehrsministerien unter Beteiligung der beiden Bahnen zum Abschluß gebrachten Untersuchungen über Angebots- und Infrastrukturverbesserungen Randstad (Amsterdam/Rotterdam) - Rhein/Ruhr führte zu folgenden Ergebnissen:

- Personenverkehr:  
Bei einem Ausbau der bestehenden Verbindung Amsterdam - Köln über Emmerich auf weitgehend 200 km/h Höchstgeschwindigkeit kann die Fahrzeit in dieser Relation um ca. 30 Minuten auf

rd. 2 Stunden verkürzt werden. Hierbei ist der stündliche Einsatz eines Hochgeschwindigkeitsfahrzeuges unterstellt mit ca. 2-stündlicher Weiterführung nach Frankfurt (teilweise mit Verlängerungen nach Österreich und in die Schweiz).

Die Fahrzeitverkürzung bewirkt nach den von der Fa. Intraplan durchgeführten Prognosen grenzüberschreitend eine Zunahme der Reisenden pro Jahr um ca. 1 Mio. auf 2,4 Mio. Ziel ist es, den Ausbau überwiegend zeitgleich mit der Neubaustrecke Köln - Rhein/Main fertigzustellen.

Aus fahrplantechnischen Gründen ist ein Vorlaufbetrieb mit Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen ab 1996 (Lokwechsel in Emmerich ist nicht mehr möglich) erforderlich.

- Güterverkehr

Auf niederländischer Seite sind Kapazitätserweiterungen vorgesehen, insbesondere durch den Bau der Betuwe-Route Rotterdam - Emmerich bis 1998. Die auf dieser Basis von der Arbeitsgemeinschaft Prognos, Kessel + Partner und NEA durchgeführte Prognose ergab eine Zunahme des Aufkommens gegenüber dem status quo um 12,2 auf 32 Mio. t/Jahr. Zur Aufnahme dieses zusätzlichen Güterverkehrs sind auf deutscher Seite Kapazitätserweiterungen im Rhein/Ruhr-Gebiet erforderlich, von deren Fertigstellung sukzessive ab 1998 ausgegangen wird.

- Investitionen

Der Bau der Betuwe-Route (einschl. sonstiger Kapazitätserweiterungen) erfordert ca. 3 Mrd. DM. Die Investitionen für den Hochgeschwindigkeitsverkehr Amsterdam - Utrecht - Arnheim sind im RAIL 21-Programm, das insgesamt ein Volumen von rd. 12,4 Mrd. DM umfaßt, mit rd. 3 Mrd. DM enthalten.

Auf deutscher Seite sind insgesamt ca. 2,1 Mrd. DM zum leistungs- und qualitätsgerechten Ausbau der Strecke NS/DB-Grenze - Emmerich - Oberhausen sowie weiterer Strecken bzw. Verbindungen im Rhein-Ruhr-Gebiet nötig.

...

Für die Hochgeschwindigkeitszüge sind ca. 520 Mio. DM erforderlich.

- Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Die für den deutschen Teil von der Fa. Kessel + Partner durchgeführte wirtschaftliche Bewertung ergab:

- o Volkswirtschaftliches Nutzen-Kosten-Verhältnis: rd. 11
- o Betriebswirtschaftliches Nutzen-Kosten-Verhältnis: rd. 7,7.

Für den niederländischen Teil sind die Maßnahmen Amsterdam - Utrecht - Arnheim durch das RAIL 21-Programm bereits abgesichert.

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für den Bau der Betuwe-Route ist noch nicht abgeschlossen. Unabhängig davon hat das niederländische Parlament den Bau der Betuwe-Route beschlossen.

Angesichts dieser Ergebnisse stimmen die beiden Delegationen darin überein das Projekt insgesamt zu realisieren.

Vor dem Hintergrund der erforderlichen hohen Investitionen für den adäquaten Ausbau der Infrastruktur in Ostdeutschland tritt die deutsche Seite dafür ein, ihre Infrastrukturverbesserungen stufenweise zu realisieren. An erster Stelle sollte die Höchstgeschwindigkeit für den Personenverkehr zwischen der deutsch-niederländischen Grenze - Emmerich - Oberhausen auf weitgehend 200 km/h mit entsprechenden Baumaßnahmen angehoben und die kapazitiven Voraussetzungen geschaffen werden, um den zusätzlichen, für diese Phase zu erwartenden Güterverkehr aufnehmen zu können. (Fertigstellungsziel möglichst zeitgleich mit der Inbetriebnahme der Neubaustrecke Köln - Rhein/Main und der Betuwe-Route voraussichtlich 1998.) Im weiteren sollte sich sukzessive die Realisierung der Maßnahmen anschließen, die zur Abwicklung des für 2010 prognostizierten Güterverkehrs nötig sind.

Für die erste Phase (bis 1998) wird der Investitionsbedarf auf deutscher Seite auf rd. 1 Mrd. DM geschätzt.

Auf niederländischer Seite sollen die Maßnahmen für den Hochgeschwindigkeitsverkehr Amsterdam - Utrecht - Arnheim in 2 Stufen (bis voraussichtlich 1998 und 2005) realisiert werden. Auch die Verbesserung des Güterverkehrs, die insgesamt Investitionen von 4,9 Mrd. DM erfordert, soll in den Niederlanden stufenweise verwirklicht werden:

- Für die 1. Phase (1991 - 1996) sind Investitionen von rd. 0,9 Mrd. DM nötig. Sie enthalten u.a. den 2gleisigen Ausbau der Schieneninfrastruktur im Hafen Rotterdam einschließlich Elektrifizierung sowie die Beseitigung der Engpässe auf der Brabantlinie.
- In der 2. Phase (1993 - 1998) ist der Bau der Betuwe-Route vorgesehen (rd. 2,25 Mrd. DM).
- In einer 3. Phase (2000 - 2015) schließen sich im wesentlichen der Ausbau der Anbindung von Amsterdam und Schiphol an die Betuwe-Route, der Ausbau von der Betuwe-Route zum Grenzübergang Oldenzaal/Bad Bentheim sowie der Ausbau der Route Nijmegen - Venlo - Roermond an (rd. 1,75 Mrd. DM).

## Anforderungen an die Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge

Nachstehende Anforderungen an das Hochgeschwindigkeitsfahrzeug wurden in Abstimmung NS - DB als entsprechende Randbedingungen an das Fahrzeug erarbeitet:

- Zuglänge: 200 m.
- Zugbreite: 3 020 mm.
- Luftgefederte Laufdrehgestelle.
- Einsatz von Doppeleinheiten muß möglich sein.
- Freizügige Kuppelbarkeit in beiden Fahrtrichtungen bei allen eingesetzten Spannungssystemen.
- Platzkapazität: Mindestens 370 Sitzplätze, möglichst 400.
- 1. Klasse-Anteil: ca. 25 %.
- Sitzteiler:
  - 1. Klasse 2 050 bis 2 300 mm,
  - 2. Klasse 1 950 bis 2 050 mm.

Einschätzung der Verkehrsentwicklung und eventueller Infrastruktur-  
verbesserungen in den deutsch-niederländischen Relationen über  
Hengelo - Bad Bentheim und Groningen - Leer

- Situation

o Hengelo - Bad Bentheim

Auf der Relation Amsterdam - Hengelo - Bad Bentheim - Osnabrück - Hannover verkehren bereits heute D-Züge im Zwei-Stunden-Takt. Es ist beabsichtigt, voraussichtlich ab 1995 eine InterRegio-Linie einzusetzen. Diese liegt dem Bezugs- und Planfall zugrunde.

Fernverkehrsrelevant ist der Übergang für die Verbindungen Amsterdam - Bremen bzw. Hannover. Für den Planfall ist die Fahrzeit Amsterdam - Bremen über Hengelo - Bad Bentheim oder über Emmerich praktisch gleich, die Fahrzeit Amsterdam - Hannover jedoch über Emmerich einschließlich Umsteigen in Duisburg etwa 1/2 Stunde schneller.

Das grenzüberschreitende Verkehrsaufkommen beträgt im Bezugsfall rd. 310 000 Reisende, im Planfall rd. 219 000 Reisende pro Jahr.

o Groningen - Leer

Die vorwiegend regionale Bedeutung dieser Verbindung ist sowohl im Bezugs- als auch im Planfall unterstellt.

Fernverkehrsrelevant wäre der Übergang allenfalls für die Relation Amsterdam - Bremen. Die Fahrzeit für den Planfall ist über Groningen - Leer fast 50 Minuten länger als über Emmerich.

Das grenzüberschreitende Verkehrsaufkommen beträgt im Bezugsfall rd. 62 000 Reisende und im Planfall rd. 48 000 Reisende pro Jahr.

...

## Einschätzung von Infrastrukturverbesserungen

Selbst bei einer Verdoppelung der Verkehrsmengen bei Infrastrukturverbesserungen auf den beiden grenzüberschreitenden Verbindungen wird den nötigen Investitionen kein ausreichender Nutzen gegenüberstehen. Vielmehr wird der ohnehin schon knappe Nutzen der Verbesserung der Verbindung über Emmerich geschmälert und ihre Wirtschaftlichkeit voraussichtlich stark gefährdet.

Nur mit der Konzentration der Verkehrsströme über Emmerich wird ein hinreichender Synergie-Effekt erreicht, der hier Infrastrukturverbesserungen vertretbar erscheinen läßt.

Zudem werden die Ballungszentren der niederländischen Randstad und des Rhein-Ruhr-Gebietes und damit der Hauptverkehrsströme bei einem Ausbau über Emmerich auf nahezu direktem Wege verbunden.