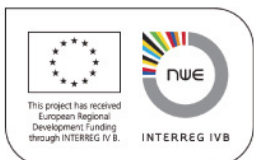




# Optimierung des Schienenverkehrs zwischen Düsseldorf und Eindhoven

- Varianten zur Umsetzung



RoCK ist eine gemeinsame Initiative der Städte Eindhoven, Venlo, Mönchengladbach, Düsseldorf, Reading, Aachen, Maastricht, der Regionen Parkstad Limburg, Nord-Pas de Calais, South-East-England und der Unternehmen AVV, NS, DB Regio, de Lijn und wird durch die EU gefördert im Rahmen des Programms INTERREG IV-B.

## 1. Vorwort

Europa wächst zusammen – aber die Bahnfahrer am Niederrhein merken seit Jahren nichts davon. Wer von Düsseldorf mit dem Zug nach Eindhoven möchte, muss mit langen Reisezeiten und schlechtem Komfort rechnen; wen es gar noch weiter in Richtung Rotterdam oder Amsterdam zieht, der muss sich auf Umsteigen, lange Wartezeiten und komplizierte Ticketkäufe einstellen. Politik, Wirtschaft und Verwaltung dies- und jenseits der Grenze sind sich daher seit langem einig – so geht es nicht weiter.

Bislang fokussiert sich die Strategie der europäischen Hochgeschwindigkeitsachsen für den Schienenverkehr im Raum NRW / Niederlande auf die Nord-Süd-



Bild 1: RE 13 Hamm - Venlo

Hauptachse Amsterdam - Köln. Dies wird der wachsenden Bedeutung der West-Ost-Verkehre im Zuge der europäischen Erweiterung nach Osteuropa nicht mehr gerecht. Auch sind die Vernetzungen mit dem Flugverkehr noch nicht hinreichend integriert. Vor diesem Hintergrund fehlt in

### Lücken im europäischen Netz

(Den Haag) – Eindhoven – Düsseldorf – (Berlin)

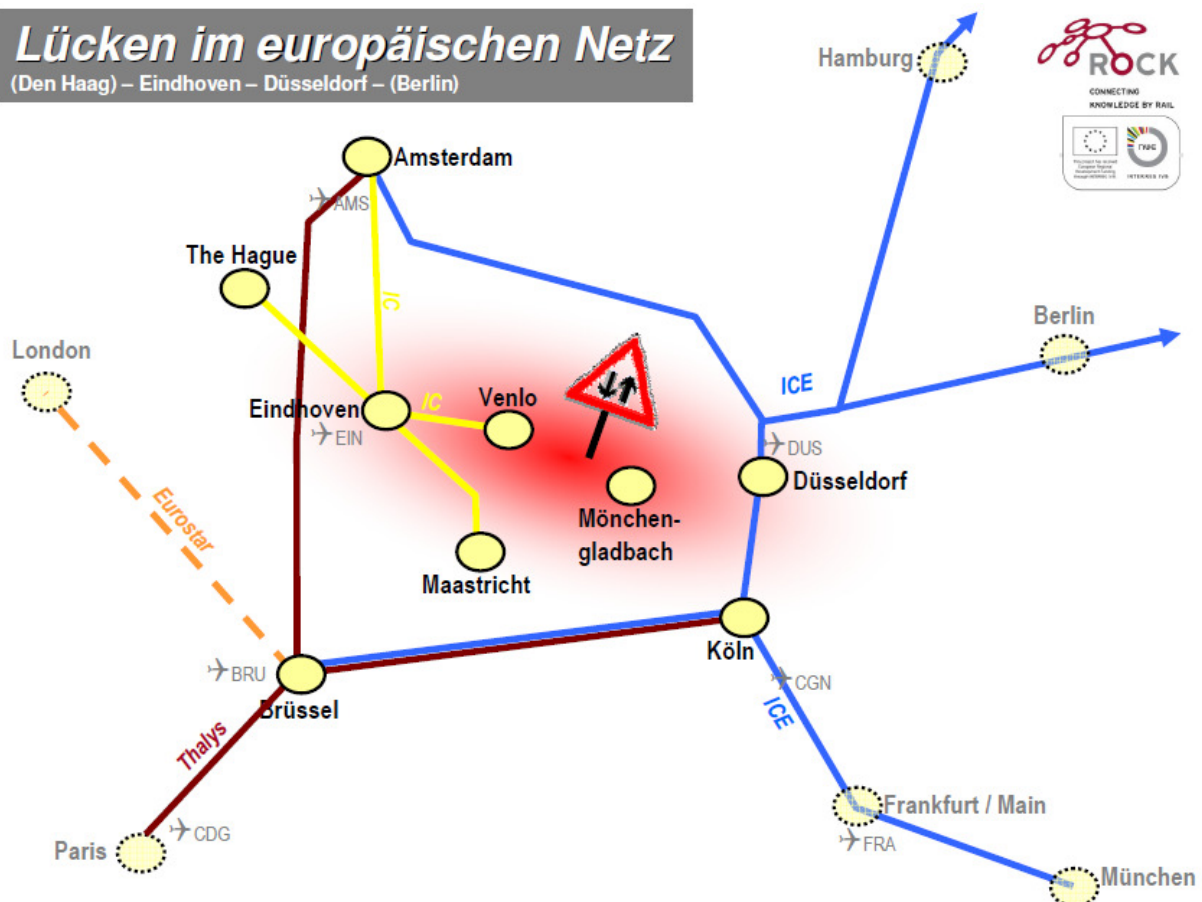


Abb. 1: Schema des Schienen-Fernverkehrs im Raum NRW / Benelux

diesem am dichtesten besiedelten Raum Europas ein sekundäres Netz mit Querverbindungen zwischen den Hauptachsen und zur Anbindung der Flughäfen, hier speziell Eindhoven und Düsseldorf, aber auch für den Flughafen Düsseldorf mit seinem spezialisierten Profil als Business-Express Airport.



Bild 2: Pendleralltag: Umstieg und Wartezeit in Venlo

Im Jahr 2008 haben Eindhoven und Mönchengladbach die Initiative ergriffen und gemeinsam mit weiteren Partnern aus den Niederlanden, Belgien, Frankreich und Großbritannien die Initiative „Connecting Knowledge by Rail“ (RoCK) gegründet. Ziel dieser Partnerschaft, an der sich unter anderen auch die Städte Maastricht, Düsseldorf und Venlo und die Industrie- und Handelskammern sowie auch die Eisenbahnunternehmen beteiligen, ist die Einwerbung von EU-Fördermitteln zur Beseitigung von technischen Hindernissen, um innerhalb von 3-5 Jahren die Voraussetzungen für eine durchgehende Bahnver-

bindung von Düsseldorf über Mönchengladbach nach Eindhoven zu schaffen.

Die im Vergleich zu anderen grenzüberschreitenden Verbindungen bereits vorhandene durchgängige Elektrifizierung der Strecke ermöglicht einen durchgängigen IC-Verkehr mit Zweisystemfahrzeugen ohne große Vorlauf-Investitionen in die Infrastruktur. Dies zeigt der bereits heute laufende ICE-Umleitungsverkehr bei Störungen auf der sog. „Hollandroute“ Oberhausen – Arnhem - Utrecht.

Kurz gesagt: Die Gleise liegen, die Bahnhöfe stehen und die Menschen warten. Was fehlt, ist der Zug.

Diese Zusammenfassung gibt die Ergebnisse einer Untersuchung des Gutachterbüros SMA (Zürich) wieder, die im Auftrag der RoCK-Projektpartner im Jahr 2010 erstellt wurde und die Möglichkeiten zur Optimierung der Schienenstrecke Düsseldorf – Eindhoven zum Gegenstand hat. Prämisse dabei war, möglichst ohne Investitionen in die Infrastruktur und unter Wahrung der vorhandenen Anschlussqualität qualitative Verbesserung für die Bedienung der größeren Knotenpunkt-Bahnhöfe zu erreichen.

## 2. Rahmenbedingungen

Die fehlende technische Kompatibilität zwischen dem Netz der Deutschen Bahn AG (DBAG) und den Nederlandse Spoor-



Abb. 2: Verlauf der Schienenverbindung Eindhoven - Düsseldorf



<b>Varianten A</b>  Basierend auf Optimierung des deutschen Regionalverkehrs	A1: RE 13 wie heute, Verlängerung bis Eindhoven, Aufenthalt in Venlo
	A2: RE 13 wie heute, beschleunigt nach Eindhoven
	A3: RE 13 ab MG geflügelt bis Eindhoven (schnell) bzw. Venlo (langsam)
	A3a: RE 13 bis Eindhoven (schnell), Verlängerung RE8 bis Venlo (langsam)
	A4: RE 13 wie heute, als beschleunigter IC nach Eindhoven, zusätzlicher Stoptrein Venlo - Eindhoven
	A5: RE 4 ab MG geflügelt bis Eindhoven (beschleunigt) bzw. Aachen
	A6: RE 13 ab MG geflügelt bis Eindhoven (schnell, ab Venlo nonstop) bzw. Venlo (langsam)
	A7: RE 13 bis Eindhoven (schnell), Verlängerung S28 von Kaarst bis Venlo (langsam))
	A8: RE 4 ab MG geflügelt bis Venlo / Aachen, RE 13 (beschleunigt) bis Eindhoven
<b>Varianten B</b> Verlängerung der niederländischen IC	B1: IC Den Haag – Düsseldorf, in Deutschland als Zusatzverkehr
	B2: IC Den Haag – Düsseldorf, in Deutschland an Stelle des RE 13
	B3: IC Den Haag – Düsseldorf, schnellste Verbindung
<b>Varianten C</b>  Neue Fernverkehrslinien	C1: EC Eindhoven– Düsseldorf als Zusatzverkehr im 2-Stunden-Takt
	C2: EC Eindhoven – Düsseldorf, schnellste Verbindung
	C3: RRR-International Eindhoven – Düsseldorf - Arnhem

Abb. 4: Überblick über die untersuchten Varianten

Bei den Varianten, in denen Zugläufe über Venlo hinaus durchfahren, also vom deutschen in das niederländische Netz wechseln oder umgekehrt, wurden Mehrsystemfahrzeuge zur Fahrzeitberechnung angenommen, also kein Zeitverlust durch Lokwechsel in Venlo angenommen. Mehrsystemfahrzeuge können sowohl mit dem deutschen wie mit niederländischen Bahnstrom fahren und verfügen über die länderspezifischen Sicherungssysteme.

### 3. Übersicht der untersuchten Varianten

Zur Verbesserung der Bahnverbindung Eindhoven – Düsseldorf wurde eine Vielzahl von Varianten untersucht (siehe Abbildung 4). Alle erarbeiteten Varianten erfüllen folgende Bedingungen:

- Das zusätzliche Verkehrsangebot wird durch Teilen („Flügel“) von Zügen in Mönchengladbach erreicht, oder durch Verlängerung bestehender Verbindungen.
- Bei allen Varianten wird die bestehende Bedienung aller Haltepunkte beibehalten. Teilweise ist ein zusätzlicher Umstieg die in Mönchengladbach notwendig um nach Düsseldorf zu gelangen. Dies gilt für Fahrgäste an allen Haltepunkten zwischen Venlo und Mönchengladbach.
- Bei allen Varianten bleiben auf holländischer Seite vier Fahrlagen für Güterzüge pro Stunde erhalten. Auf deutscher Seite können zwei bis drei Güterzüge pro Stunde je nach Variante verkehren.

Bei den Varianten A1 bis A 4 sowie A6 bis A8 wird der RE13 nach Eindhoven verlängert. Bei Variante A5 übernimmt der RE4 als Flügelzug ab Mönchengladbach HBF

Variante	Reisezeit Eindh. – D.dorf	Anschluss Den Haag	Anschluss RE 11 in VIE	Anschluss RE 8 in MG	Güterzüge (NL / D)	Infrastruktur	Zusätzl. Zugkilometer (NL / D)	2-system-fahrz.	Anmerkungen
A1: RE13 wie 2011, Knoten Venlo	1:57	17'	5'	5'	3 / 3	Keine	18800 / 0	8	
A2: RE13 wie 2011, schneller in NL	1:47	27'	5'	5'	3 / 3	Keine	18800 / 0	8	
A3: RE13, geflügelt ab MG	1:39	6'	Nein *	Nein *	4 / 2	Signal in MG	1200 / 10700	7	
A3a: RE 13 schnell, RE8 langsam	1:39	6'	Nein *	Nein **	4 / 2	Keine	1200 / 10700	7	
A4: RE13 als IC in NL	1:39	6'	Nein	Nein	4 / 3	Keine	10700 / 0	7	
A5: RE4 geflügelt ab MG	1:35	6'	Nein *	Nein **	4 / 2	Signal in MG	11900 / 10700	6	
A6: RE13, schnellste Verbindung	1:30	14'	Nein *	Nein **	4 / 2	Signal in MG	20000 / 10700	7	
A7: S28 nach Venlo, RE13 schnell	1:39	6'	5'	6'	4 / 2	erheblich	11900 / 12900	7	Nur langfristig realisierbar
A8: RE4 nach Venlo, RE 13 schnell	1:39	6'	5'	6'	4 / 2	Bahnhöfe	11900 / 10700	7	
B1: Zusätzl. IC nach D.dorf	1:45	Direkt	23'	24'	4 / 2	Keine	1200 / 19500	8	
B2: IC statt RE 13	1:40	Direkt	4'	5'	4 / 3	Keine	10700 / 0	8	Anschl. D-Flughafen
B3: IC, schnellste Verbindung	1:30	Direkt	Nein *	Nein **	4 / 2	Keine	11900 / 19500	8	Anschl. D-Flughafen
C1: EC, 2-stündl. zusätzlich	1:30	16'	Nein *	Nein **	3,5 / 2,5	Keine	20000 / 19500	3	2-Stunden-Takt
C2: EC, schnellste Verbindung	1:28	18'	Nein *	Nein **	3,5 / 2,5	Keine	20000 / 19500	3	2-Stunden-Takt
C3: RRX	1:34	6'	Nein *	Nein **	4 / 2	RRX	11900 / 10700	7 ***	Nur langfristig realisierbar

\*: nur langsamer Zugteil; \*\*: Direktverbindung Venlo – Köln möglich; \*\*\*: Arnhem – Düsseldorf – Eindhoven

Abbildung 5: Variantenvergleich

die Relation Düsseldorf – Eindhoven, d.h. ein zweiteiliger von Düsseldorf kommender Zug wird in Mönchengladbach getrennt („geflügelt“), eine Hälfte fährt wie bisher weiter nach Aachen, die zweite Hälfte fährt in Richtung Venlo.

Die zweite Variantengruppe B1 bis B3 beinhaltet eine Verlängerung des niederländischen IC über Venlo hinaus bis nach Düsseldorf.

Die dritte Gruppe C1 bis C3 bedeutet eine zusätzliche Fernverkehrslinie zwischen Eindhoven und Düsseldorf, die ergänzend zum bestehenden Angebot verkehrt.

Die Variante C3 baut auf das in NRW geplante RRX-Konzept („Rhein-Ruhr-Express“) auf und sieht eine RRX-Linie von Eindhoven über Düsseldorf nach Arnhem vor. Diese Linie würde zweimal die deutsch-niederländische Grenze passie-

ren und somit den Einsatz der in der Anschaffung teureren Mehrsystemfahrzeugen doppelt begründen und damit wirtschaftlich günstiger darstellen.

Die Varianten A7 und C3 sind nur langfristig möglich, da sie erhebliche Infrastrukturausbauten voraussetzen.

Alle Varianten wurden im Anschluss nach folgenden Kriterien verglichen:

- Reisezeit;
- vorhandene Anschlüsse;
- mögliche Güterzugtrassen im Abschnitt Eindhoven – Mönchengladbach;
- zusätzliche Zug-Kilometer;
- Anzahl einzusetzender Mehrsystemfahrzeuge;
- Bedarf an Infrastruktur.

Abbildung 5 zeigt die Vergleichskriterien der Varianten:

Durch die Bewertung konnten die Varianten, die nur eine geringe Reisezeitverkürzung oder Anschlussverluste enthalten oder zu erheblichen Kosten führen, ausgeschlossen werden (rote Markierungen). Die ausgewählten Varianten wurden bezüglich ihrer zeitlichen Umsetzbarkeit eingeordnet und ggf. modifiziert.

## 4. Ausgewählte Varianten

Zur Verbesserung der Verbindung Düsseldorf – Eindhoven bietet sich ein Konzept an, das in Stufen erweitert werden kann. Dazu ist besonders die Variante A3 geeignet, die schon in Vorstufen zwischen Düsseldorf und Eindhoven zu spürbaren Reisezeitverkürzungen auch ohne Direktverbindung führt.

Abbildung 6 zeigt die Vorzugsvarianten und ihre Fristigkeiten:

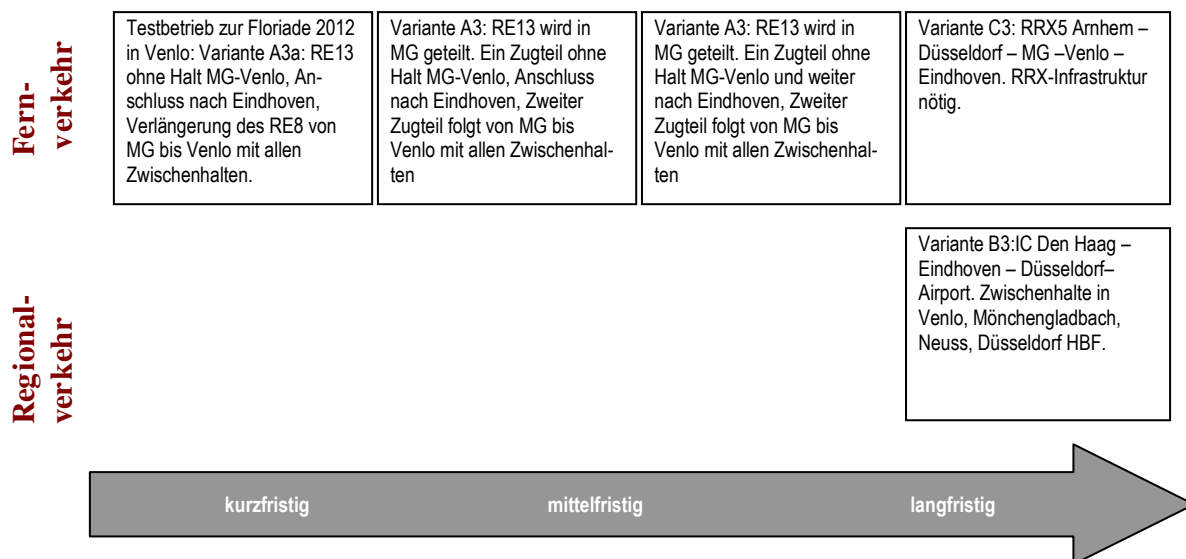


Abb. 6: Vorzugsvarianten

### 4.1 Kurzfristig realisierbare Varianten

Kurzfristig bietet sich eine Beschleunigung des RE13 zwischen Mönchengladbach und Venlo an, so dass der Anschluss an den niederländischen IC in Richtung Eindhoven – Den Haag optimiert wird. Dies wird u.a. erreicht, indem die Bahnhöfe Dülken, Boisheim, Breyell und Kaldenkirchen ausgelassen werden und eine entsprechende Ersatzbedienung eingerichtet wird. Der RE13 erhält in diesem Konzept eine kürzere Wendezeit in Mönchengladbach sowie eine geringfügig schnellere Fahrlage zwischen Neuss und Mönchengladbach.

Die Reisezeit zwischen Düsseldorf und Eindhoven lässt sich bereits mit diesem Eingriff um immerhin 30 Minuten beschleunigen, da in Venlo der IC erreicht wird, der eine Taktfolge früher verkehrt, d.h., der mit dem bestehenden Fahrplan heute um einige Minuten verpasst wird.

Die Ersatzbedienung der Zwischenhalte (Dülken bis Kaldenkirchen) kann in einem

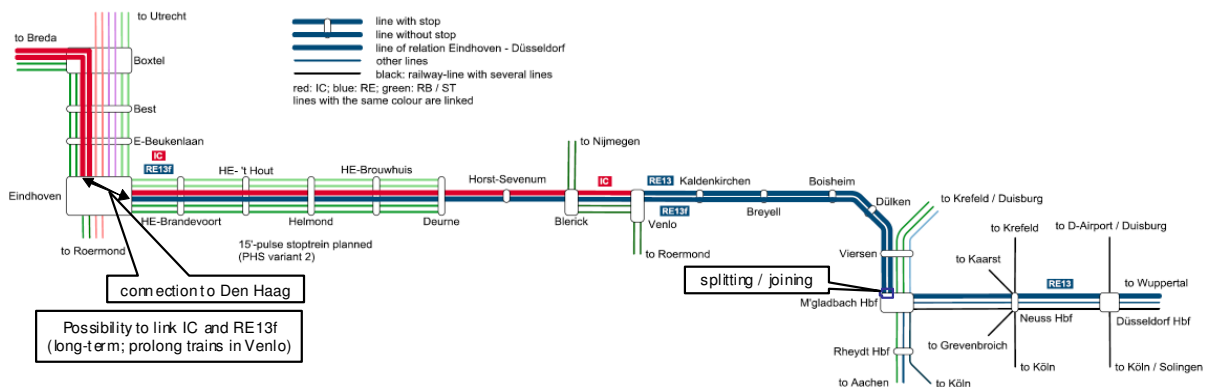


Abb. 7: Schematische Darstellung der Variante A3 – Verlängerung des RE13 bis Eindhoven

ersten Schritt durch den RE8 erfolgen (Variante A3a), so dass zusätzlich eine Direktverbindung Venlo – Köln – Koblenz geschaffen wird. Auch die Anschlüsse in das Ruhrgebiet können so gesichert werden. Ein Testbetrieb zur „Floriade 2012“ in Venlo ist eine mögliche Option zur Einführung und zum Praxistest dieses Betriebskonzeptes.

Zur Herstellung einer Direktverbindung nach Düsseldorf von den - durch die Ersatzbedingung erreichten - Bahnhöfen zwischen Venlo und Viersen kann in einem zweiten Schritt die Ersatzbedingung auf einen Flügelzug des RE13 umgestellt werden (Variante A3, vgl. Abbildung 7). Dazu ist im Mönchengladbacher Hauptbahnhof der Neubau eines Signals am Bahnsteig erforderlich, um die beiden Zugteile vereinigen zu können.

## 4.2 Mittelfristig realisierbare Varianten

Mittelfristig kann aus den oben beschriebenen Vorstufen eine „echte“ Direktverbindung Düsseldorf – Eindhoven entwickelt werden. Dazu wird der schnellere Zugteil des in Mönchengladbach geteilten RE13 („RE13f“) in der bisherigen Lage des niederländischen IC ab Venlo nach Eindhoven verlängert. Dort wird ein Anschluss an den IC nach Den Haag hergestellt. Der RE13f liegt somit in Eindhoven optimal im Anschlussknoten der IC-Linien nach Amsterdam, Maastricht / Heerlen und Rotterdam / Den Haag. Diese Variante erfordert den Einsatz von Mehrsystemfahrzeugen.

Eine so genannte „Durchbindung“ (Verlängerung des Laufweges) des „RE13f“

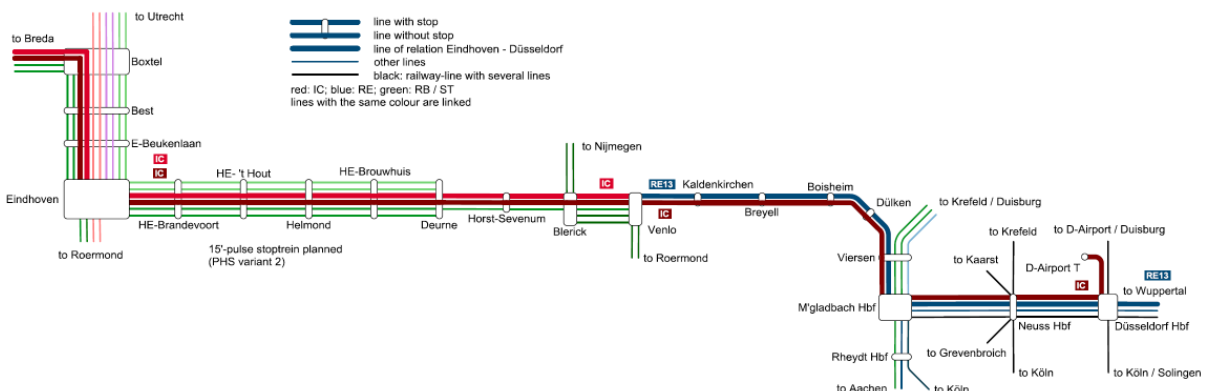


Abb. 8: Schematische Darstellung der Variante B3 IC Den Haag – Düsseldorf-Airport-Terminal

auf den IC nach Den Haag ist – ebenfalls mit Mehrsystemfahrzeugen - machbar.

### 4.3 Langfristig realisierbare Varianten

Als langfristige Variante kann die Führung des RE13f nach Eindhoven später durch eine Linie des geplanten Rhein-Ruhr-Express (RRX) ersetzt werden. Es bietet sich eine Verlängerung der Linie RRX5 an, die in diesem Fall die Strecke Eindhoven – Düsseldorf – Arnhem bedient. Durch das zweimalige Überfahren der deutsch-niederländischen Grenze wird der Einsatz von Mehrsystemfahrzeugen optimal genutzt. Das RRX-Konzept in NRW baut auf erhebliche Infrastrukturmaßnahmen zwischen Dortmund und Köln auf. Daher ist diese Lösungsmöglichkeit erst nach Inbetriebnahme der RRX-Infrastruktur möglich.



Bild 4: InterCity als deutsch-niederländisches Kooperationsprojekt

Alle bislang beschriebenen Varianten bauen in NRW auf eine Nahverkehrs-Bedienung auf. Betrieblich ist auch eine Fernverkehrsverbindung Den Haag – Eindhoven – Düsseldorf-Airport-Terminal möglich. Zwischen Den Haag und Eindhoven wird dazu eine der heutigen IC-Trassen genutzt, vgl. Abbildung 8.

Um eine freie Trasse im gesamten Laufweg zu erreichen, ist eine schnelle Füh-

rung notwendig. Zwischen Eindhoven und Düsseldorf werden daher nur Venlo, Mönchengladbach und Neuss bedient. Da es in Düsseldorf Hbf zu einer ungünstigen Wendezeit kommen würde, kann der IC ohne Fahrzeugmehrbedarf nach Düsseldorf-Airport-Terminal verlängert werden.

Durch Mehrverkehr auf der Strecke Venlo – Mönchengladbach kommt es bei dieser Variante zwangsläufig zu einer Reduktion der für den Güterverkehr verfügbaren Trassen. Vor allem unter Berücksichtigung der zu erwartenden Steigerung des Güterverkehrsaufkommens in den kommenden Jahren kann eine Realisierung des im Bundesverkehrswegeplan enthaltenen Ausbaus der Strecke Kaldenkirchen – Dülken auf zwei Gleise notwendig werden, da der eingleisige deutsche Streckenabschnitt zwischen Kaldenkirchen und Dülken tagsüber aktuell bereits seine Kapazitätsgrenzen erreicht.

## 5. Vorschlag für die weitere Vorgehensweise

Mit dem vorgestellten mehrstufigen Verfahren zur nachhaltigen qualitativen Verbesserung der internationalen Schienenverbindung Den Haag – Eindhoven -Düsseldorf wird ein Lösungsweg unterbreitet, der von allen an diesem Teilprojekt des INTERREG IV-B Vorhabens „RoCK“ beteiligten Kommunen einvernehmlich getragen wird. Die Vorgehensweise in Stufen ermöglicht dabei, bereits mit geringen Veränderungen spürbare qualitative Verbesserungen für die grenzüberschreitend Reisenden zu erzielen. Um die Vorschläge umzusetzen, sind folgende weitere Schritte notwendig:

- generelle Zustimmung in den politischen Gremien der beteiligten Kommunen und des Verkehrsverbundes Rhein-Ruhr;

- Beteiligung der Provinzen und Regierungsbezirke;
- Lobbying für eine Erweiterung der holländischen Hauptnetzkonzession
- Implementierung evtl. konkurrierender Planungen (bspw. Verlängerung S-28) im Sinne eines regional abgestimmten Schienenverkehrskonzeptes für Nah- und Fernverkehr Niederrhein / Limburg / Brabant;
- Ermittlung der Kosten- und Einnahmesituation der optimierten Verbindungsvarianten;
- Einbringung des Konzeptes in die zuständigen Gremien beim Land NRW bzw. auf Rijksebene;
- Parallel begleitendes Lobbying / Marketing.

Als kurzfristiges Ziel für ein verbessertes Betriebskonzept auf der Verbindung Düsseldorf – Eindhoven bietet sich ein Pilotbetrieb während der “Floriade 2012” (in Venlo) an. Dazu sind vor allem die folgenden Aspekte zu klären:

- durchgängiges und kundenfreundliches Ticketing (Entfall Zusatzticket VRR, „Kombiticket Floriade“);
- Einigung aller Beteiligten über ein Angebotskonzept;
- Kofinanzierung der Tickets und ggf. Finanzierung der Betriebsmehrleis-

tung;

- Ermöglichung des Umstiegs am Bahnhof Venlo ohne Bahnsteigwechsel
- Trassenverfügbarkeit und Trassenbestellung

Hierzu sind zeitnah Abstimmungen mit folgenden Akteuren erforderlich:

- Verantwortliche für die Regionalverkehr (VRR u.a.), Regionen/Provinzen, Gemeinde Venlo, Floriade-Projektleitung;
- Verkehrsunternehmen (eurobahn, DB Regio, NS);
- Infrastrukturbetreiber (ProRail, DB Netz).

Ein erfolgreicher Pilotbetrieb zur Floriade 2012 liefert dann beste Voraussetzungen zur stufenweisen Implementierung der Betriebskonzepte, die im Rahmen des vorliegenden Gutachten herausgearbeitet wurden. Durch das RoCK-Projekt steht ein Investment Budget zu Verfügung, welches bis Ende 2012 abgerufen werden muss. Im Sinne der jetzt definierten zukünftigen Verbindung sollte der beste Einsatz dieser Gelder festgelegt werden.

