

Planungsgemeinschaft Rheinisch Niederbergische Bahn

Projektstudie zur Klärung der verkehrlichen, systemtechnischen und finanziellen Voraussetzungen der Rheinisch Niederbergischen Bahn Circle-Line

Abschlussbericht

Durchführung:



Spiekermann GmbH
Beratende Ingenieure
Düsseldorf, April 2005

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Anke Berndgen
Dipl.-Ing. Thomas Brand
Dipl.-Ing. Ralf Dröge
Dipl.-Ing. Jörg Fellecke
Dipl.-Ing. Klaus Hübner

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	
Anlagenverzeichnis	
Abkürzungsverzeichnis	
Kurzfassung	I
1 Aufgabenstellung	1
2 Auswertung des Planungsstands	3
2.1 Grundlagen	3
2.2 Auswertung des Planungsstands	3
2.2.1 Einteilung der Untersuchungsräume	3
2.2.2 Infrastruktur	4
2.2.3 Verkehrliche Studien	7
2.2.4 Ergänzende Auswertung vorhandener Datengrundlagen	10
2.2.5 Erstbewertung	11
2.3 Untersuchungsbedarf	12
3 Gesamtsystem	13
3.1 Varianten	13
3.2 Beurteilungskriterien	15
3.3 Technische Kriterien	18
3.3.1 Abschnitt Niederbergbahn	18
3.3.2 Abschnitt Rheinquerung	20
3.3.3 Abschnitt Verlängerung S28 West	21
3.4 Verkehrliche Kriterien	23
3.4.1 Abschnitt Niederbergbahn	23
3.4.2 Abschnitt Rheinquerung	23
3.4.3 Abschnitt Verlängerung S28 West	25
3.5 Beurteilung	26
3.6 Realisierungsstufen der Vorzugsvariante E	28
4 Detailuntersuchungen	30

4.1	Allgemeines	30
4.2	Bautechnische Planungen	30
4.2.1	Verlängerung der S28 in Richtung Wuppertal / Wülfrath	30
4.2.2	Abzweig Heiligenhaus / Abzweig Tunnel Hösel (Kurve Ratingen) 32	
4.2.3	Abzweig S6 Richtung Flughafen Düsseldorf (S1/S7), Rather Kurve 33	
4.2.4	Wendeanlage Fernbahnhof Flughafen Düsseldorf	34
4.2.5	Abschnitt S28 Verlängerung West	35
4.2.6	Übergang S-Bahnstrecke – Güterzugstrecke in Düsseldorf Rath39	
4.3	Verlängerung der S28 in Mönchengladbach	40
4.4	Gesamt-Investitionen, Investitionen je Betriebsstufe	42
4.5	Bauzeiten	44
5	Betriebliche Untersuchung	46
5.1	Vorgehensweise	46
5.2	Abzweig Dornap-Nord / Aprather Kurve	46
5.3	Abzweig Heiligenhaus / Höseler Tunnel	47
5.4	Abzweig Rather Kurve	47
5.5	Gleisbelegung Bf Düsseldorf Flughafen	48
6	Finanzielle Auswirkungen	50
6.1	Allgemeines	50
6.2	Aus Sicht des Betreibers	52
6.3	Aus Sicht der Aufgabenträger	55
6.4	Aus Sicht der Allgemeinheit	58
7	Bewertung	62
7.1	Gesamtprojekt	62
7.2	Teilprojekte	63
8	Finanzierungsmöglichkeiten	66
8.1	Einführung	66
8.2	Prinzipielle alternative Finanzierungsmöglichkeiten	68
8.3	PPP im ÖPNV bzw. SPNV	71
8.4	Vor- und Nachteile von PPP	73
8.5	PPP in Nordrhein-Westfalen	74

9	Zusammenfassung und Handlungsempfehlung	76
	Anlagen	
	Anhang	

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Einzelvorhaben der Circle-Line

Anlage 2 Verflechtung Gesamtverkehr 2015 (IGVP NRW)

Anlage 3 Bedienungsvarianten

Anlage 4 Investitionen

Anlage 5 Vorzugsvariante

Anlage 6 Betriebsstufen der Vorzugsvariante

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

a	anno
A	Bundesautobahn
ABW	Außenbogenweiche
B	Bundesstraße
Bf	Bahnhof
BO(O)T	Build – Operate – (Own) - Transfer
BOStrab	Bauordnung für Straßenbahnen
B + R	Bike and Ride
ca.	cirka
DB	Deutsche Bahn AG
DBOM	Design –Build – Operate – Maintain
EBO	Eisenbahnbetriebsordnung
EÜ	Eisenbahnüberführung
EW	Einfache Weiche
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt
IGVP	Integraler Gesamtverkehrsplan
IV	Individualverkehr
K	Kreisstraße
km	Kilometer
L	Landesstraße
NRW	Nordrhein-Westfalen
o.g.	oben genannt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PPP	Public Private Partnership
P + R	Park and Ride
RC	Rhein Consult

RBG	Rheinische Bahngesellschaft
S	S-Bahn
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SÜ	Straßenüberführung
U	U-Bahn
v	Geschwindigkeit
V	Volt
VRR	Verkehrsverbund Rhein Ruhr GmbH

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Städte Düsseldorf, Mönchengladbach und Wuppertal sowie der Kreis Mettmann und der Rhein-Kreis Neuss beabsichtigen, die interkommunale Verknüpfung mit öffentlichen Verkehrsmitteln deutlich zu verbessern. Dies soll durch die Koppelung und Koordinierung mehrerer in Planung befindlicher Einzelprojekte des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) und Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in der Region unter dem Projekttitel „Rheinisch Niederbergische Bahn - Circle-Line“ erfolgen.

Die o.g. kreisfreien Städte und Kreise entlang des Streckenverlaufs der Rheinisch Niederbergischen Bahn haben aufgrund eines Beschlusses des Regionalrates eine Planungsgemeinschaft gegründet, welche die Realisierung dieses Verkehrsvorhabens fachlich begleitet und die verkehrlichen, systemtechnischen und finanziellen Voraussetzungen des Projektes klären soll.

Folgende Einzelprojekte gilt es zu koordinieren:

- Verlängerung der Regiobahn (S28) von Mettmann-Stadtwald über Hahnenfurth und Dornap bis Wuppertal-Vohwinkel
- Reaktivierung der Niederbergbahn zwischen der Ausschleifung aus der Trasse der S9 über Wülfrath, Velbert und Heiligenhaus bis zur Einschleifung in die Trasse der S6, einschließlich der Nordeinschleifung der S28 in die S9
- Realisierung eines den Rhein überschreitenden spurgeführten Verkehrsmittels im Bereich der Messe Düsseldorf mit Anbindung an den Flughafen Düsseldorf im Osten und einer Durchbindung über Düsseldorf-Lörick, Meerbusch-Büderich, Düsseldorf-Heerd, Neuss Am Kaiser bis Neuss Hauptbahnhof (Hbf) im Westen
- Verlängerung der Regiobahn (S28) von Kaarster See über Mönchengladbach-Flughafen bis Mönchengladbach Hbf.

Ziel der Projektstudie ist die Erarbeitung eines Gesamtsystems der o.g. Einzelprojekte. Dabei werden die bereits bestehenden Planungen und Gutachten der Einzelvorhaben aufgegriffen und ausgewertet. Die Untersuchung erfolgt stufenweise. In einer ersten Stufe wird die generelle Zweckmäßigkeit und Machbarkeit eines zu konzipierenden Gesamtsystems bewertet. Daran anschließend wird aus den verschiedenen Möglichkeiten eine Vorzugsvariante

abgeleitet, die in einer zweiten Stufe hinsichtlich ihrer technischen und betrieblichen Machbarkeit sowie der finanziellen Auswirkungen untersucht wird. Nach ergänzenden Ausführungen zur Bewertung des Gesamtprojektes und zu Finanzierungsmöglichkeiten wird eine Handlungsempfehlung ausgesprochen.

2 AUSWERTUNG DES PLANUNGSSTANDS

2.1 Grundlagen

Anhang

Basis der vorliegenden Studie ist die Auswertung der vorhandenen Planungsstände der Einzelprojekte. Zu diesen liegt eine Vielzahl an Untersuchungen und Gutachten vor, die im Vergleich zueinander jedoch eine unterschiedliche Bearbeitungstiefe aufweisen. Aus diesem Grund werden die Inhalte der einzelnen Untersuchungen einander gegenübergestellt. Durch die Aufstellung aller vorliegenden Daten werden

- Potenziale durch vereinbare bzw. koppelbare Planungen
- Abgleich / Plausibilisierung der Planungen, Effekte und Daten der verschiedenen Quellen
- Überlagerungen und Lücken im Planungs- / Datenbestand
- Inkompatibilitäten der Planungen auf inhaltlicher und zeitlicher Ebene

in Hinblick auf ein mögliches Gesamtsystem identifiziert. Es wird dabei ein besonderes Augenmerk auf die Schnittstellen der jeweiligen Untersuchungen der Einzelvorhaben gelegt.

2.2 Auswertung des Planungsstands

2.2.1 Einteilung der Untersuchungsräume

Anlage 1

Zur besseren Auswertung der vorliegenden Gutachten wird der Planungsraum der Rheinisch Niederbergischen Bahn in Teilräume aufgegliedert. Diese Untersuchungsräume orientieren sich zweckmäßigerweise an den folgenden vier Einzelprojekten:

- S28 Verlängerung Ost
 Dieser Untersuchungsraum beinhaltet die Verlängerung der Regiobahn (S28) von Mettmann-Stadtwald in Richtung Osten bis nach Wuppertal-Vohwinkel (optional Wuppertal Hbf).
- Niederbergbahn

Der Untersuchungsraum Niederbergbahn umfasst die Reaktivierung einer stillgelegten Bahnstrecke durch die Städte Wülfrath, Velbert und Heiligenhaus. Der Abschnitt stellt die Verbindung der S28 und der S9 mit der S6 dar.

- Rheinquerung

Die tangentielle Verbindung von Ratingen zum Hbf Neuss über die nördlichen Stadtteile von Düsseldorf wird als Untersuchungsraum Rheinquerung bezeichnet. Hierbei wird der Flughafen, das Messegelände und Düsseldorf-Lörick angebunden und der Rhein als Brückenbauwerk bzw. Tunnel östlich des Messegeländes gekreuzt.

- S28 Verlängerung West

Dieser Untersuchungsraum stellt die Verlängerung der Regiobahn (S28) von Kaarster See bis Mönchengladbach bzw. Viersen dar. Hierbei ist der Flughafen Mönchengladbach in die Trassenvarianten einbezogen.

Der Planungsstand in den Untersuchungsräumen wird getrennt nach infrastrukturellen und verkehrlichen Planungen ausgewertet.

2.2.2 Infrastruktur

Zunächst wird eine Bestandsanalyse der untersuchten Streckenabschnitte unter nachfolgenden Aspekten durchgeführt:

- Betrieb
- Oberbau
- Haltepunkte
- Bauliche Anlagen
- Baukosten
- Aktualität
- Bearbeitungstiefe

- Abschnitt S28 Verlängerung Ost

Von Mettmann-Stadtwald bis Hahnenfurth besteht eine eingleisige Güterverkehrsstrecke. Für die weitere Anbindung an die S9 Wuppertal - Essen ist keine bestehende Trasse vorhanden.

Der Betrieb soll auf diesem Abschnitt nach Eisenbahn-Betriebsordnung (EBO) ohne Elektrifizierung erfolgen. Der Ausbau bis zum Haltepunkt (Hp) Hahnenfurth-Düssel ist auf ca. 5,5 km zweigleisig vorgesehen und weiter etwa 0,9 km eingleisig. Die Zweigleisigkeit bis zur Einschleifung in die S9 soll bei Bedarf in einer zweiten Baustufe erfolgen. Als bauliche Maßnahmen sind der vorgenannte Haltepunkt mit einer Busverknüpfung sowie P+R- und B+R-Anlage, der Rück- und Neubau von Brückenbauwerken und die Anpassung von Bahnübergängen geplant.

Unter der gegenwärtigen Annahme, dass die S28-Verlängerung von Mettmann-Stadtwald nach Wuppertal-Vohwinkel aufgrund des fortgeschrittenen Planungsstandes zeitnah realisiert werden kann, sind für die notwendige Nordeinschleifung in die S9 zur Reaktivierung der Niederbergbahn die planerisch-baulichen Voraussetzungen mit zu berücksichtigen.

- Abschnitt Niederbergbahn

Der Abschnitt der stillgelegten Niederbergbahn ist abschnittsweise stark bewachsen und teilweise überschüttet. Der Oberbau ist im Bereich Wülfrath bis Heiligenhaus noch erhalten. Auch hier würde ein Betrieb nach EBO mit Dieseltraktion ohne Oberleitung in Frage kommen. Insgesamt müssen ca. 25 km Trasse reaktiviert und zusätzlich etwa 1,7 km neugebaut werden. Bis zu 10 Haltepunkte sind zusätzlich zum Bahnhof Wülfrath denkbar. Vorhandene Bahnübergänge müssen offengelassen, Bauwerke saniert und gegebenenfalls Schallschutz errichtet werden.

- Abschnitt Rheinquerung

Im Bereich des Flughafens Düsseldorf (S7) und im Abschnitt Neuss Am Kaiser – Neuss Hbf sind die vorhandenen Streckengleise der Deutschen Bahn AG (DB). Die weiteren Abschnitte durch das Düsseldorfer und Neusser Stadtgebiet sind vorhandene Stadtbahngleise (Freiligrathplatz (U79), Mörikestraße (U78), Lörick (U76), Handweiser (U75)) sowie ca. 15 km zweigleisiger Neubau im Bereich der Rheinquerung. Bis zu 15 weitere Haltepunkte sind geplant; neben Rückbau und Abbruchmaßnahmen im Stadtgebiet ist vorrangig die neue Rheinbrücke/Tunnel als neues Bauwerk zu nennen.

In der Variante 1 ist auf dem gesamten Streckenabschnitt der Betrieb nach BOStrab vorgesehen. Die Strecke wird mit 750 V Gleichspannung elektrifiziert.

Eine zweite Variante sieht einen S-Bahnbetrieb nach Eisenbetriebsordnung (EBO) vor. Hierbei müssen große Abschnitte im Bereich Messe, Rheinquerung und Lörick in Tunnellage geplant werden.

- Abschnitt S28 Verlängerung West

Für die Verlängerung nach Mönchengladbach bzw. Viersen sind drei Varianten untersucht worden. In allen Varianten wird die vorhandene eingleisige Strecke von Kaarster See bis Mönchengladbach bzw. Viersen teilweise bzw. komplett reaktiviert. Die erste Variante sieht die eingleisige Verlängerung bis Mönchengladbach Hbf vor. Der Flughafen wird auf der stillgelegten Trasse nördlich umfahren und über einen neuen Haltepunkt angeschlossen. Auf Mönchengladbacher Stadtgebiet ist jedoch ein stillgelegter Streckenabschnitt bereits entwidmet und nur langfristig – Zeithorizont größer 10 Jahre – zu reaktivieren. In der zweiten Variante wird die südliche Umfahrung des Flughafengeländes mit direktem Anschluss des südlich gelegenen Terminals geplant. Für die gesamte Strecke ist keine Trasse vorhanden. Die Variante 3 wird bis Viersen Hbf geführt. Aus betrieblichen Gründen wird hier ein zweites Gleis im Bereich Kaarst Mitte – IKEA benötigt.

2.2.3 Verkehrliche Studien

Die Auswertung der vorliegenden Untersuchungen der Einzelprojekte erfolgt aus betriebstechnischer und verkehrlicher Sicht unter folgenden Aspekten:

- Verkehrsangebot (Betriebskonzept, Fahrzeiten)
 - Verkehrsnachfrage
 - Betriebstechnische Machbarkeit (Fahrzeugeinsatz, Energieversorgung)
 - Unterhaltungs- und Betriebskosten
 - Aktualität und Bearbeitungstiefe
- Abschnitt S28 Verlängerung Ost

Die Verlängerung der Regiobahn zwischen Mettmann-Stadtwald und Wuppertal-Vohwinkel wird in verschiedenen Quellen beschrieben. Neben den vom Auftraggeber übergebenen Gutachten (s. Liste) werden weitere, von SPIEKERMANN Beratende Ingenieure erstellte Untersuchungen zusätzlich ausgewertet.

Die Angaben zum geplanten Betriebskonzept der Verlängerung der Regiobahn bewegen sich im Rahmen einer stündlichen Durchbindung von Mettmann-Stadtwald bis Wuppertal-Vohwinkel bis hin zu einer Durchbindung sämtlicher Regiobahn-Züge (20-Minuten-Takt) bis Wuppertal-Hauptbahnhof. Damit variiert die zusätzliche jährliche Betriebsleistung zwischen 180.000 Zug-km/a und 210.000 Zug-km/a. Die zusätzlichen jährlichen Betriebskosten bewegen sich zwischen 930.000 €/a und 1,8 Mio. €/a. Die Angaben über die anfallenden Trassenpreise weichen stark voneinander ab. Trassenpreise auf Basis des Trassenpreishandbuches der DB AG liegen deutlich unter den Ansätzen, die sowohl die Unterhaltung als auch Abschreibung und Verzinsung der Infrastruktur einschließen.

Nach der Einführung eines Schienenverkehrsmittels beträgt die Fahrzeit zwischen Mettmann-Stadtwald und Wuppertal-Vohwinkel 11 Minuten und zwischen Mettmann-Stadtwald und Wuppertal-Hbf 18 Minuten. Bei Einführung eines Stundentakts wird eine Querschnittsbelastung der Regiobahn von 1.100 Fahrgästen/Werntag prognostiziert. Bei einem 20-Minuten-Takt wird die Querschnittsbelastung je nach Anpassung des tangierenden Busnetzes zwischen 2.700 und 4.200 Fahrgästen/Werntag liegen.

Es soll der Verbrennungstriebwagen Talent eingesetzt werden. Das Fahrzeug ist damit mit den bisher auf der Regiobahn zwischen Kaarst und Mettmann eingesetzten Fahrzeugen baugleich.

Die Planungen für diesen Abschnitt der Rheinisch Niederbergischen Bahn sind inzwischen sehr weit fortgeschritten. Der Einplanungsantrag wurde bereits gestellt und der Zuwendungsantrag ist in Vorbereitung.

- Abschnitt Niederbergbahn

Die Reaktivierung der Niederbergbahn umfasst den Abschnitt zwischen der Ausschleifung aus der S9 im Bereich Wülfrath-Aprath und der Einschleifung in die S6 im Bereich des Tunnels Hösel sowie der zwingend notwendigen Nordeinschleifung der S28 in die S9 im Bereich Wuppertal-Dornap. Der vorliegende Planungsstand sieht die Einrichtung zweier Linien vor: Zum einen die stündliche Durchbindung eines Kurses der Regiobahn von Mettmann-Stadtwald über Wülfrath, Velbert, Heiligenhaus bis Kettwig-Stausee sowie eine weitere stündlich verkehrende Linie von Wuppertal-Hbf über Wülfrath, Velbert, Heiligenhaus, Ratingen-Ost bis Düsseldorf Hbf. Die zusätzliche jährliche Betriebsleistung beträgt 1,13 Mio. Zug-km/a, die zusätzlichen Betriebskosten belaufen sich auf 5,7 Mio. €/a. Die Trassenkosten in Anlehnung an das Trassenpreishandbuch der DB AG werden mit 5,76 €/Zug-km angegeben. Damit sind die Trassenkosten nicht kostendeckend.

Die Fahrzeit zwischen Velbert-Mitte und Düsseldorf Hbf beträgt 35 Minuten, zwischen Velbert-Mitte und Wuppertal-Hbf 30 Minuten und zwischen Wülfrath und Mettmann-Zentrum 14 Minuten. Die Niederbergbahn hat eine durchgehende Querschnittsbelastung von 3.000 bis 5.000 Fahrgästen/Werktag. Das tangierende Busnetz verzeichnet Fahrgastabnahmen.

Es soll der Verbrennungstriebwagen Talent eingesetzt werden. Das Fahrzeug ist damit mit den auf der Regiobahn S28 eingesetzten Fahrzeugen baugleich.

- Abschnitt Rheinquerung

Es wird eine Direktverbindung zwischen Flughafen-Fernbahnhof, Messe Nord, Lörick, Meerbusch-Büderich, Heerdt, Handweiser bis Neuss Hbf mit einer Stadtbahn (Variante 1) und einer S-Bahn (Variante 2) untersucht.

Die Betriebskonzepte beider Verkehrssysteme stellen Direktverbindungen der Städte Krefeld und Neuss mit verschiedenen Zielen in Düsseldorf her. In der Variante 1 wird die Verbindung vom Flughafen-Fernbahnhof nach Neuss mit der Stadtbahnlinie U81 realisiert. Durch Verknüpfung mit bestehenden Stadtbahnstrecken entsteht eine starke Vernetzung. Alle Linien verkehren in einem 20-Minuten-Takt. Die Betriebsleistung im Segment Stadtbahn erhöht sich um 1,7 Mio. Zug-km/a. Die Betriebskostenmehrung beläuft sich auf 6,9 Mio. €/a. Darin enthalten sind Einsparungen im Busnetz. Eingesetzt werden Stadtbahnwagen der Baureihe B80 in Doppeltraktion. Die Fahrzeit zwischen Flughafen Terminal und Neuss Hbf beträgt 20 Minuten, zwischen Flughafen Terminal und Düsseldorf-Innenstadt 19 Minuten und zwischen Düsseldorf-Golzheim und Krefeld 37 Minuten. Die Querschnittsbelastung liegt auf der Rheinbrücke bei 16.500 Fahrgästen/Werktag. Optional kann die U81 im Osten bis Ratingen-West und im Westen bis Neuss-Hammfeld weitergeführt werden und erschließt damit weitere Fahrgastpotenziale.

In der Variante 2 wird die Verbindung Flughafen-Fernbahnhof bis Neuss Hbf mit einer S-Bahn unterstellt. Das Linienkonzept sieht die Überlagerung von zwei S-Bahnlinien im 20-Minuten-Takt vor, und zwar S7 von Solingen nach Krefeld und die S21 von Duisburg nach Neuss Hbf. Die Betriebsleistung erhöht sich um 1,8 Mio. Zug-km/a, zusätzlich fallen 10,7 Mio. €/a an Betriebskosten an. Eingesetzt werden S-Bahnzüge der Baureihe ET 423 in Doppeltraktion. Die Fahrzeit zwischen Flughafen-Terminal und Neuss Hbf beträgt 14 Minuten und zwischen Flughafen-Terminal und Krefeld Hbf 34 Minuten. Zwischen Düsseldorf-Innenstadt und Flughafen sowie zwischen Düsseldorf-Golzheim und Krefeld werden keine Direktfahrten angeboten. Eine Verlängerung bis Ratingen West und bis Neuss-Hammfeld ist mit einer S-Bahn nicht durchführbar. Die Querschnittsbelastung liegt auf der Rheinbrücke bei 14.800 Fahrgästen/Werktag.

In einer nutzwertanalytischen Untersuchung zeigt die Realisierung der Rheinquerung mit dem Verkehrssystem Stadtbahn wesentlich bessere Ergebnisse. Es wird empfohlen, diese Variante weiter zu verfolgen.

- Abschnitt S28 Verlängerung West

Dieser Abschnitt umfasst die Verlängerung der Regiobahn S28 in westlicher Richtung von Kaarster See über Willich-Schiefbahn, Flughafen Mönchengladbach bis Mönchengladbach Hbf. Die

optional bestehende Möglichkeit einer Durchbindung der Regiobahn bis Viersen Hbf wird im Rahmen der Untersuchung zur Rheinisch Niederbergischen Bahn nicht näher betrachtet.

Die Bearbeitungstiefen und die Aktualität der Untersuchungen für die westliche Verlängerung der Regiobahn weichen stark voneinander ab. Für den Bereich der Stadt Mönchengladbach liegen keine konkreten konzeptionellen Planungen vor. Die aktuelle Planung für den Streckenabschnitt zwischen Kaarst und Schiefbahn sieht eine Verlängerung der Regiobahn im 20-Minuten-Takt vor. Abhängig von der Lage des Bahnhofs in Schiefbahn werden die zusätzlichen Betriebskosten mit 0,28 bis 0,29 Mio. €/a angegeben. Eingesetzt werden soll der Verbrennungstriebwagen Talent. Die Fahrzeit zwischen Schiefbahn und Düsseldorf Hbf beträgt 32 Minuten. Die Querschnittsbelastung zwischen Kaarst und Schiefbahn wird auf 2.000 Fahrgäste/Werktag prognostiziert.

Für den Bereich des Flughafens Mönchengladbach wurden mehrere Varianten erarbeitet. Zielführend erscheint die Führung der Regiobahn auf der historischen Trasse mit einem Shuttlebusverkehr zwischen dem Flughafen und einem möglichen Haltepunkt in Neersen. Betriebskonzepte für den Einsatz eines Schienenverkehrsmittels liegen für diesen Bereich nicht vor.

2.2.4 Ergänzende Auswertung vorhandener Datengrundlagen

Neben der Auswertung des Planungsstands werden ergänzend zur Abschätzung der künftigen Verkehrsnachfrage und dem Aufzeigen von Schwachstellen die Daten der Integrierten Gesamtverkehrsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen (IGVP NRW) hinzugezogen.

Es wird deutlich, dass auf Relationen mit einem ausgeprägten SPNV-Angebot bereits heute hohe ÖV-Anteile erzielt werden, z.B. Wuppertal Mitte nach Düsseldorf Nord 22,8 %, Ratingen Mitte nach Düsseldorf-Innenstadt 18,3 % und Meerbusch-Büderich nach Düsseldorf Innenstadt 18,6 %. Auf Relationen mit hoher Nachfrage und schlechtem bzw. keinem SPNV-Angebot liegt der ÖV-Anteil deutlich niedriger, z.B. Velbert - Wuppertal Mitte bei 8,2 %, Wülfrath – Wuppertal-Mitte bei 4,4 % und Ratingen West - Düsseldorf Nord bei 9,3 %.

Anlage 2

Eine Betrachtung der Verkehrsnachfrage aus dem niederbergischen Raum zeigt, dass die Innenstädte von Düsseldorf und Wuppertal die Hauptziele darstellen. Der rheinüberschreitende Verkehr aus diesem Raum ist dagegen gering.

2.2.5 Erstbewertung

Mit dem ermittelten Gesamtplanungsstand wird eine erste Bewertung in Bezug auf das Gesamtverkehrssystem durchgeführt. Ziel dieser ersten Bewertung ist die Identifikation von Vorhaben und deren Verknüpfung bzw. Kopplung, die sinnvoll erscheinen oder aber verworfen werden können. Die Kriterien für die Bewertung werden aus den drei Themenbereichen technische Machbarkeit, Verkehrsnachfrage und Wirtschaftlichkeit hergeleitet.

Dazu werden in einem ersten Schritt die Investitionen und Kostenansätze für den Betrieb auf einen vergleichbaren Stand gebracht. Die für Einzelvorhaben ermittelten Fahrgastzahlen werden um das aufgrund von Durchbindungen und Verknüpfungen generierte Verkehrsaufkommen durch empirische Ansätze und Analogieschlüsse angepasst.

Die Planung zur Verlängerung der Regiobahn von Mettmann-Stadtwald bis Wuppertal-Vohwinkel ist weit fortgeschritten und zugleich zwingende Voraussetzung für die Reaktivierung der Niederbergbahn. Sie wird daher für die weiteren Schritte als gegeben vorausgesetzt.

Die Durchbindung der Regiobahn in die Niederbergbahn erscheint vor allem in Bezug auf die gute Linien- und Umlaufbildung als sinnvoll. Eine Durchbindung der Niederbergbahn in den Abschnitt Rheinquerung mit dem gleichen Verkehrssystem wird zum einen wegen der geringen Fahrgastnachfrage von rund 150 Fahrten je Werktag und Richtung aus dem niederbergischen Raum in den Bereich der Messe und den linksrheinischen Raum und zum anderen bezüglich der eindeutigen Vorteile, die ein Stadtbahnssystem vor allem aufgrund der wesentlich besseren Verknüpfungsmöglichkeiten mit dem übrigen Netz, der geringeren Investition und der geringeren Unterhaltungs- und Betriebskosten zeigt, als nicht zweckmäßig angesehen.

Für die Erschließung des Raumes Willich-Schiefbahn, des Flughafens Mönchengladbach sowie der nördlichen Stadtteile

Mönchengladbachs bietet sich die Verlängerung der Regiobahn ab Kaarster See über die historische Trasse bis zur Einschleifung in die Schienenstrecke Mönchengladbach - Viersen an.

2.3 Untersuchungsbedarf

Ausgehend von den bisherigen Gutachten ergibt sich im Hinblick auf ein durchgängiges Gesamtkonzept noch Untersuchungsbedarf an den Schnittstellen zwischen den Einzelgutachten, im Bereich von Neuplanungen außerhalb bestehender Gleistrassen sowie an Bestandsstrecken mit signifikanter Erhöhung des Verkehrsangebotes. Im Einzelnen sind folgende Bereiche zu konkretisieren:

- Abzweig Dornap-Nord
- Abzweig Oberdüssel / Kreuzung mit B224
- Abzweig Hösel
- Ausbau Höseler Tunnel
- Rather Kurve / Wendeanlage Kalkum
- Streckenverlängerung S28 Richtung Westen (Mönchengladbach)

sowie folgende Betriebsstudien, um die betriebliche Leistungsfähigkeit abzusichern:

- Abschnitt Aprather Kurve bis Wülfrath Bahnhof
- Einschleifung in S6 und Höseler Tunnel
- Einschleifung in die S-Bahn-Stammstrecke (Rather Kurve)

Eine Verlängerung der S28 in Mönchengladbach ist hinsichtlich einer prinzipiellen Machbarkeit und des Nachfragepotenzials zu untersuchen.

3 GESAMTSYSTEM

3.1 Varianten

Die Entwicklung eines mittelfristig realisierbaren Gesamtsystems für das Vorhaben Rheinisch Niederbergische Bahn erfolgt auf Basis verschiedener Varianten. Als Gesamtsystem ist der Betrieb von Personenverkehr auf allen zuvor beschriebenen Abschnitten zu verstehen.

Insgesamt werden sechs Varianten entwickelt. Diese unterscheiden sich auf der konzeptionellen Seite durch die Gestaltung des Linienangebots und auf der betriebstechnischen Seite durch mögliche unterschiedliche Verkehrssysteme mit entsprechender Betriebsordnung.

Die Entscheidung über ein durchgehendes Verkehrsmittel auf der Rheinisch Niederbergischen Bahn hängt im Wesentlichen davon ab, mit welchem Verkehrsmittel der Abschnitt der Rheinquerung betrieben werden soll. Um einen Mehraufwand zu vermeiden, werden alle Planungen in den restlichen Abschnitten mit einer Stadtbahnlösung kombiniert und im Anschluss einer Variante mit einer S-Bahn-Lösung gegenübergestellt. Auf diese Weise lassen sich die Varianten auf eine Anzahl von sechs reduzieren und dennoch Rückschlüsse auf die geeignete Linienbildung im Bereich der Niederbergbahn als auch über das geeignete Verkehrsmittel auf der Rheinquerung ziehen.

Anlage 3

Im Einzelnen sehen die Varianten folgende Linienkonzepte vor:

- Variante A
 - Verlängerung der Regiobahn bis Wuppertal (60`-Takt)
 - Reaktivierung der Niederbergbahn:
 - Linie 1: (Kaarst) - Mettmann - Velbert - Essen-Kettwig Stausee (60`-Takt)
 - Linie 2: Wuppertal - Velbert - Düsseldorf (60`-Takt)
 - Neubau Rheinquerung mit Stadtbahnsystem

- Variante B
 - Verlängerung der Regiobahn bis Wuppertal (60`-Takt)
 - Reaktivierung der Niederbergbahn:
 - Linie 1: (Kaarst) - Mettmann - Velbert – Flughafen-Fernbahnhof (60`-Takt)

- Linie 2: Wuppertal - Velbert - Düsseldorf (60'-Takt)
- Neubau Rheinquerung mit Stadtbahnsystem

- Variante C
 - Verlängerung der Regiobahn von Kaarst über Willich-Schiefbahn, Neersen (Mönchengladbach Flughafen) bis Mönchengladbach Hbf (60`-Takt)
 - Neubau Rheinquerung mit Stadtbahnsystem
- Variante D
 - Verlängerung der Regiobahn bis Wuppertal (60`-Takt)
 - Reaktivierung der Niederbergbahn:
 - Linie 1: Wuppertal - Velbert - Flughafen-Fernbahnhof (60`-Takt)
 - Linie 2: Wuppertal - Velbert - Düsseldorf (60`-Takt)
 - Neubau Rheinquerung mit Stadtbahnsystem
- Variante E
 - Verlängerung der Regiobahn bis Wuppertal (60`-Takt)
 - Reaktivierung der Niederbergbahn:
 - Linie 1: Wuppertal - Velbert - Flughafen-Fernbahnhof (60`-Takt)
 - Linie 2: Wuppertal - Velbert - Düsseldorf (60`-Takt)
 - Linie 3: (Kaarst) - Mettmann - Wülfrath (60`-Takt)
 - Neubau Rheinquerung mit Stadtbahnsystem
- Variante F
 - Verlängerung der Regiobahn bis Wuppertal (60`-Takt)
 - Reaktivierung der Niederbergbahn und Durchbindung mit Rheinquerung:
 - Linie 1: Wuppertal - Velbert – Flughafen-Terminal - Messe Nord - Neuss Hbf (60`-Takt)
 - Linie 2: Wuppertal - Velbert - Düsseldorf (60`-Takt)
 - Neubau Rheinquerung mit S-Bahn-System: S2 Dortmund - Duisburg – Flughafen-Fernbahnhof – Flughafen-Terminal - Messe Nord - Neuss Hbf (20`-Takt)
 - S7 Solingen - Düsseldorf Hbf - Flughafen-Terminal - Messe Nord - Krefeld Hbf (20`-Takt)

3.2 Beurteilungskriterien

Die Beurteilungskriterien unterteilen sich in technische und verkehrliche Kriterien:

- Technische Kriterien
 - technische Machbarkeit
 - Investitionen

- Verkehrliche Kriterien
 - Netzbildung
 - betriebstechnische Machbarkeit (Fahrzeugeinsatz)
 - Unterhaltungs- und Betriebskosten
 - Nachfragekennwerte

Die für das Gesamtsystem zwingend notwendige Verlängerung der Regiobahn S28 zwischen Mettmann-Stadtwald und Wuppertal-Vohwinkel gilt als gesichert und wird aus diesem Grund in dieser Bewertung nicht weiter betrachtet.

Anlage 4

Die vorhandenen Kostenschätzungen der Teilabschnitte sind abgeglichen worden. Alle aufgeführten Investitionen beinhalten einen Anteil von 10 % Planungskosten und weiteren 5 % Baustelleneinrichtungskosten und können somit von den Kostenschätzungen der bisherigen Gutachten abweichen. Ein Variantenvergleich anhand von Investitionen ist nur bedingt möglich, da die Kosten für den Bau der Infrastruktur unabhängig von der späteren Zugbelegung anfallen.

Die jährlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten werden ebenfalls anhand durchschnittlicher Kostenansätze auf Grundlage der zusätzlichen Betriebsleistung je Variante erfasst. Für den Betrieb mit dem Verbrennungstriebwagen Talent werden 5,5 €/Zug-km veranschlagt. In Anlehnung an das Trassenhandbuch der DB AG werden als durchschnittlicher Satz für die Trassennutzung 3,5 €/Zug-km angesetzt. Die Kosten für die Nutzung von Bahnhöfen werden differenziert nach kleinen, mittleren und großen Bahnhöfen. In Ansatz gebracht werden 0,5, 1,2 oder 12,0 €/Zugabfahrt. Die Betriebskosten für den Abschnitt Rheinquerung werden aktualisiert aus dem vorliegenden Gutachten übernommen. Da die in den übrigen Abschnitten angesetzten Preise für die Trassennutzung auf Basis des Trassenhandbuchs keine Abschreibung und Verzinsung für den Fahrweg enthalten, werden diese zur Vergleichbarkeit im Abschnitt Rheinquerung nicht berücksichtigt.

Insgesamt fallen folgende Kosten je Variante an:

Variante	A	B	C	D	E	F
Investitionen (Mio. €)	385,4	289,5	358,2	389,5	389,5	469,5
Betriebskosten (Mio. €/a)	20,6	22,6	11,3	23,3	24,3	30,9

Tab. 3.1: Kosten je Variante (ohne Abschnitt Mettmann Stadtwald – Wuppertal-Vohwinkel)

3.3 Technische Kriterien

3.3.1 Abschnitt Niederbergbahn

- Abzweig Düsseldorf / Dornap Nord

Die S28-Verlängerung Richtung Wülfrath erfolgt östlich vom Haltepunkt Hahnenfurth / Düsseldorf - in der ersten Baustufe - als eingleisiger Neubauabschnitt mit höhengleicher Einfädelung in die S9 (Nordeinschleifung in die S9). Der Betrieb erfolgt nach EBO. Eine Elektrifizierung ist nicht vorgesehen. Der Abschnitt wird mit max. 12,5 Promille Längsneigung trassiert, so dass dieser Abzweig auch vom Güterzugverkehr der Kalkwerke nach Wülfrath genutzt werden kann. Durch die Parallelführung zur S9 werden zur Überwindung von Höhendifferenzen umfangreiche Baumaßnahmen (Erdbauwerke, Stützwände, Eisenbahnüberführung) notwendig. Die Baukosten belaufen sich nach ersten Schätzungen auf etwa 7,3 Mio. €.

- Abzweig Oberdüssel / Kreuzung mit B 224

Die Ausfädelung aus der S-Bahnstrecke S9 in Richtung Wülfrath erfolgt ebenfalls höhengleich. Die in den Gutachten ermittelten bautechnischen Besonderheiten der Querung mit der Kreisstraße (K) 22n und der Bundesstraße (B) 224 bestätigen sich. Die Umgestaltung des Bahnhofs (Bf) Wülfrath wird kostenmäßig ebenfalls berücksichtigt. Bis Wülfrath werden etwa 3,2 km Trasse reaktiviert und 0,5 km neugebaut. Die Trassierungsparameter von 12,5 Promille Längsneigung und $v_{\max.} = 50$ km/h sind analog zur Einfädelung in die S9. Die Gesamtkosten liegen bei etwa 18 Mio. €.

- Abzweig Heiligenhaus / Abzweig Tunnel Hösel (Kurve Ratingen)

Zwischen der stillgelegten Niederbergbahn und der Trasse der S6 von Ratingen nach Essen muss ein Verbindungsstück auf etwa 0,8 km eingleisig neugebaut werden. Die vorhandenen Höhendifferenzen auf diesem Abschnitt erlauben bis zu 40 Promille Längsneigung keinen Güterzugverkehr. Die Strecke ist mit $v_{\max.} = 60$ km/h befahrbar. Der Betrieb ist nach EBO vorgesehen und die Fahrzeuge werden mit Dieseltraktion versehen. Neben dem Neubau einer Straßen- und Eisenbahnüberführung sind zusätzlich Grunderwerb mit Abbruch und Entschädigung notwendig. Die Einfädelung in die S6 erfolgt

höhengleich mit Gegenrichtungsbetrieb von etwa 150 m Länge.
Die Baukosten belaufen sich auf ca. 6,8 Mio. €.

- Abzweig S6 Richtung Flughafen Düsseldorf (S1 / S11), Rather Kurve

Im Bereich des Düsseldorfer Stadtteils Rath könnte auf etwa 0,7 km Länge ein Abzweig von der S6 auf die S1 / S11 Richtung Norden zum Flughafen Düsseldorf realisiert werden. Da sich die vorhandenen S-Bahn-Gleise der S1 und S7 bei insgesamt sechs Gleisen in Mittellage befinden, kann die vorhandene Gleisaufweitung genutzt werden, um höhenfrei drei Gleise zu kreuzen und zwischen der S-Bahn einzufädeln. Hierzu wird der Neubau einer Eisenbahnüberführung, eines Kreuzungsbauwerkes und die Anordnung von Stützwänden notwendig. Die Baukosten werden auf etwa 6,5 Mio. € geschätzt.

- Wendeanlage Fernbahnhof Flughafen Düsseldorf

Durch den Wechsel der Betriebsform am Fernbahnhof muss für den Dieseltriebwagen eine Wendeanlage eingerichtet werden. Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass im Bereich der heutigen Bahnsteige keine Wendeanlage zu realisieren ist. Es besteht die Möglichkeit, diese Anlage nördlich des Flughafentunnels im stillgelegten Bahnhof Kalkum zu bauen. Die Baukosten liegen im Bereich von etwa 2 Mio. €.

3.3.2 Abschnitt Rheinquerung

Bedingt durch die großen Trassierungsparameter einer S-Bahn sind für den Bereich Ratingen West und im linksrheinischen Bereich (z.B. Büropark altes Böhlergelände) keine neuen Trassen verfügbar. Eine Tunnelführung im gesamten Bereich ist nicht finanzierbar.

Im heutigen Terminalbahnhof unter dem Flughafen Düsseldorf kann keine Trassenverlängerung Richtung Westen (Messe) geplant werden. Die anstehenden Untergeschosse und Fundamente der Flughafengebäude ermöglichen keine Um- oder Unterfahrung mit einer Stadtbahn oder S-Bahn. Ein neuer Terminalbahnhof kann weiter südlich vorgesehen werden.

Im Bereich der Messe kann die Trasse nur über den zentralen neuen Stadtbahn-Bahnhof Messe Nord verlaufen. Der in Niveaulage errichtete Bahnhof kann durch die räumlichen Zwänge (Messehalle, Arena, Hotel) nicht erweitert werden. Eine S-Bahnstation in Tieflage ist trassierungstechnisch nicht realisierbar, denn aus dieser Lage kann

keine Rampe mit richtlinienkonformer Längsneigung auf eine Rheinbrücke hergestellt werden.

Die Baukosten für eine S-Bahn-Variante mit einer Rheinquerung in Tunnellage liegen etwa 80 Mio. € höher als bei der Stadtbahnvariante. Hierbei fallen weitere Kosten für Abbruch und Entschädigung an, da die Kostengegenüberstellung aus den entsprechenden Gutachten (März 2000) gerade im Bereich Lörick und Meerbusch durch die Errichtung von neuen Büroparks überholt ist.

Bei einer Stadtbahnvariante auf diesem Abschnitt liegen keine erkennbaren Ausschlusskriterien vor. Eine optionale Weiterführung der Linien über den Flughafen-Fernbahnhof hinaus bis Ratingen West ist hierbei ebenfalls technisch machbar.

3.3.3 Abschnitt Verlängerung S28 West

- Anbindung Flughafen Mönchengladbach

Die Anbindung des Flughafens Mönchengladbach (Südvariante) mit neuer Trassierung und einem Hp unmittelbar am Terminal wird auf Wunsch der Stadt Mönchengladbach nicht weiter untersucht. Stattdessen wird zwischen Terminal und dem nächstgelegenen Hp ein Busshuttle eingerichtet. Die Anbindung an die Stadt Viersen wird ebenfalls nicht weiter untersucht.

Somit wird die Nordvariante am Flughafen ohne direkte Anbindung des Terminals in Richtung Mönchengladbach Hbf weiterverfolgt. Für diesen Bereich ist der Trassensicherungsvertrag des Landes NRW seit dem 31. Dezember 2003 gekündigt.

- Stadteinfahrt Mönchengladbach / Abzweig Engelbleck

Die Stadteinfahrt zum Hbf Mönchengladbach wird auf einer stillgelegten eingleisigen Güterzugstrecke vom Neersener Kreuz aus Norden kommend geplant. Der Betrieb ist ebenfalls mit Dieseltraktion nach EBO vorgesehen. Ein Teilabschnitt im Bereich des Stadtteils Höven bzw. Engelbleck ist entwidmet und wird derzeit gewerblich genutzt. Er ist nach Wiedereinstellung in den Flächennutzungsplan neu zu bauen. Ein weiterer Abschnitt kann reaktiviert werden. Die Einschleifung im Zentrum auf die bestehende Strecke Viersen – Mönchengladbach Hbf ist mit Mindesttrassierungsparametern in Lage und Höhe bei $v_{max.} = 50$

km/h möglich. Hierbei sind neben dem Neubau einer Eisenbahnüberführung auch Grunderwerb und Entschädigung notwendig. Auch für diesen Bereich ist der Trassensicherungsvertrag des Landes NRW seit dem 31. Dezember 2003 gekündigt.

3.4 Verkehrliche Kriterien

3.4.1 Abschnitt Niederbergbahn

Die Reaktivierung der Niederbergbahn erfolgt mit zwei Linien im 60-Minuten-Takt, die sich im Kernbereich zum 30-Minuten-Takt ergänzen. Die Länge des Kernbereichs ist abhängig von der Variante. In weiteren Bereichen überlagern sich ebenfalls stündliche Linien. Aufgrund betrieblicher Zwänge wird jedoch durch Überlagerung kein reiner 30-Minuten-Takt erreicht.

Es ist anzustreben, in möglichst langen Teilbereichen einen reinen 30-Minuten-Takt anzubieten. Dies wird erreicht, indem zwei Linien über weitere Bereiche parallel geführt werden. Für den Fahrgast hat dies den Vorteil, sich Abfahrtszeiten und Linienwege besser einprägen zu können.

Die Verkehrsnachfrage für den Niederbergischen Raum zeigt eine starke Verflechtung der Städte Velbert und Wülfrath mit dem Oberzentrum Wuppertal. Die Nachfrage in Richtung Düsseldorf ist wesentlich geringer.

Aus diesen Gründen ist den Varianten D und E mit einer halbstündlichen Bedienung des Abschnitts Wuppertal - Velbert - Düsseldorf Rath der Vorzug zu geben. Die Städte Wülfrath, Velbert, Heiligenhaus und Ratingen sind somit stündlich an den Flughafen Düsseldorf International angebunden, den Städten Velbert und Heiligenhaus ist eine schnelle stündliche Direktverbindung über Ratingen mit Düsseldorf Hbf gegeben. Um der Stadt Wülfrath eine solche Direktverbindung anzubieten, ist es denkbar, stündlich einen Kurs der Regiobahn bis Wülfrath durchzubinden (Variante E). Eine SPNV-Verbindung zwischen Velbert und Essen (Variante A) ist zunächst nicht anzustreben. Diese Verbindung wird durch den Schnellbus komfortabler bedient. Auch würde eine zusätzliche Linie auf der Niederbergbahn deren zweigleisigen Ausbau voraussetzen.

Die Vorzugsvariante für den niederbergischen Raum ist somit die Variante E.

3.4.2 Abschnitt Rheinquerung

Aus verkehrlicher Sicht zeigt für den Abschnitt zwischen Flughafen-Fernbahnhof über Flughafen-Terminal, Messe Nord, Lörick, Meerbusch-Büderich, Heerdt, Handweiser, Neuss Am Kaiser bis Neuss Hbf eindeutig eine Stadtbahn-Lösung die besseren Wirkungen. Der Unterschied ist systembedingt. Die Stadtbahn liegt näher an den Hauptaufkommensschwerpunkten; mit ihrer kurzen Haltestellenfolge erschließt sie ein größeres Potenzial. Das Stadtbahn-Konzept hat eine umfangreichere Netzwirkung und es schließt die Innenstadt von Düsseldorf mit ein.

Mit dem Verkehrssystem S-Bahn können keine Direktverbindungen von Neuss und Krefeld in die aufkommensstarken Bereiche der nördlichen Stadtteile Düsseldorfs geschaffen werden. Die Betriebskosten der Stadtbahn-Variante sind günstiger als die der S-Bahn.

Das Fahrgastaufkommen aus dem niederbergischen Raum in den Bereich der Messe Düsseldorf und den linksrheinischen Raum beträgt rund 150 ÖV-Fahrten je Werktag und Richtung. Im Rahmen der Untersuchung zur Stadtbahnlinie U80 wurde der Verkehr aus Messe- und Arenaveranstaltungen in Aufkommen und räumlicher Verteilung näher untersucht. Daraus geht hervor, dass der werktägliche Gesamtverkehr aus Individualverkehr (IV) und Öffentlicher Verkehr (ÖV) um durchschnittlich 50 Fahrten je Werktag und Richtung, aus Veranstaltungsverkehr resultierend, erhöht werden kann. Die sich daraus ergebenden geringen Fahrgastzahlen rechtfertigen weder eine Durchbindung mit einem unter betrieblicher Sicht teureren Fahrzeug noch den Einsatz eines Hybridfahrzeugs.

Die stündliche Durchbindung mit einem Verbrennungstriebwagen erfordert eine aufwändige Entrauchungsanlage des langen Tunnels zwischen Flughafen und Messe. Das Hybridfahrzeug mit dieselelektrischem und elektrischem Antriebssystem ist eine teure Sonderanfertigung. Damit es auf allen Strecken eingesetzt werden kann, muss die Fahrzeugbegrenzung einer Stadtbahn entsprechen und die Steifigkeit des Wagenkastens der EBO genügen. Mit einer umsteigefreien Durchbindung aus dem niederbergischen Raum in den Bereich der Messe Düsseldorf werden jedoch deutlich weniger als 100 zusätzliche tägliche ÖV-Fahrten im Querschnitt generiert. Dies rechtfertigt nicht die Anschaffung von speziell für die Durchbindung zu konstruierenden Fahrzeugen. Die Hybridfahrzeuge sind überdies nicht mit dem übrigen Fahrzeugpark auf der Niederbergbahn und der Regiobahn kompatibel. Somit kann der Fahrzeugeinsatz nicht

aus einem gemeinsamen Fahrzeugpool mit gemeinsamer Fahrzeugreserve und gemeinsamer Werkstatt erfolgen.

Aufgrund der extremen Unterschiede in der Querschnittsbelastung, zwischen 1.100 Fahrten/Werktag zwischen Ratingen und Fernbahnhof und 16.500 Fahrten/Werktag auf der Rheinbrücke ist ein geeigneter Fahrzeugeinsatz (Fahrzeugfolgezeiten und Gesamtkapazität) schwer zu gewährleisten und führt ggf. zu Überkapazitäten auf gering belasteten Abschnitten und zu Unterkapazitäten auf höchst belasteten Streckenabschnitten.

Aus betrieblicher Sicht ist eine Direktanbindung des Flughafen-Bahnhofes sehr wichtig, da dieser Bahnhof für Reisende aus dem niederbergischen Raum ein wesentliches Ziel darstellt. Bei Berücksichtigung dieser Bedingung ist eine Durchbindung der Niederbergbahn in den Abschnitt der Rheinquerung allerdings nur mit einem Wenden der Züge am Bahnhof Kalkum nördlich der Start- und Landebahn des Flughafens zu erreichen. Diese Wendefahrt wäre mit einem erheblichen Zeitverlust verbunden. Ein Wenden am Flughafen Fernbahnhof selbst oder im unmittelbaren Bahnhofsumfeld ist aufgrund der hohen Bahnsteigbelegung und der baulichen Gegebenheiten ausgeschlossen. Folgte die Niederbergbahn zur Zeiteinsparung dem Linienverlauf der S7 zum Bahnhof Flughafen-Terminal, so wäre der Flughafen-Fernbahnhof mit seinen zahlreichen Verbindungen im Nah- und Fernverkehr nicht direkt an die Rheinisch Niederbergische Bahn angebunden.

Vorzugsvariante des Teilraumes Rheinquerung ist somit die Stadtbahn-Lösung.

3.4.3 Abschnitt Verlängerung S28 West

Die Verlängerung der S28 zwischen Kaarster See und Mönchengladbach erfolgt zweckmäßigerweise mit den bereits auf der Regiobahn eingesetzten Talent-Verbrennungstriebwagen. Vor dem Hintergrund der Nachfrage auf diesem Abschnitt (max. 2.500 Fahrten/Querschnitt am Werktag) ist eine stündliche Durchbindung der im 20-Minuten-Takt verkehrenden Regiobahn ausreichend.

Eine Direktverbindung zwischen den Flughäfen Düsseldorf und Mönchengladbach ist aus betrieblicher Sicht nicht möglich. Die eingleisige Schienenstrecke zwischen Kaarst und Neuss ist derzeit bereits mit drei Zügen der Regiobahn je Richtung belegt. Ein weiteres

Zugpaar hätte einen Ausbau der Strecke zur Folge. Eine Reduzierung des Regiobahnangebotes zwischen Kaarst, Düsseldorf Hbf und Mettmann auf zwei Zugpaare pro Stunde zur Schaffung von Kapazitäten auf der Strecke wirkt sich kontraproduktiv auf die steigenden Fahrgastzahlen von z.Zt. 18.000 täglichen Beförderungsfällen aus. Eine Durchbindung aus dem westlichen Bereich der Regiobahn in den Abschnitt der Rheinquerung mit einem Hybridfahrzeug scheidet aus den o.g. Gründen aus (s. Kap. 3.4.2).

Inwieweit durch die konsequente Ausrichtung des tangierenden Busnetzes auf die Verlängerung der Regiobahn von Kaarster See bis Mönchengladbach Hbf sowie eine Weiterführung über den Hbf bis Mönchengladbach-Rheydt und ggf. darüber hinaus ein zusätzliches Fahrgastpotenzial generiert werden kann, wird in Kap. 4.2 detailliert untersucht.

3.5 Beurteilung

Mit den vorliegenden Ergebnissen kann eine Aussage über ein technisch und betrieblich machbares Gesamtsystem auf allen Abschnitten der Rheinisch Niederbergischen Bahn getroffen werden. Dabei steht die Frage nach der Zweckmäßigkeit eines durchgängigen Betriebs mit einem Verbrennungstriebwagen im Vordergrund. Hierzu kann folgendes festgestellt werden:

- Es besteht nur ein geringes Nachfragepotenzial zwischen dem linksrheinischen Raum Neuss / Kaarst / Büberich und dem niederbergischen Raum Velbert / Heiligenhaus / Wülfrath.
- Die Rheinquerung mit einer Stadtbahn-Lösung zeigt aufgrund der besseren Netzbildung eine wesentlich bessere verkehrliche Wirkung.
- Die Baukosten des Abschnitts Rheinquerung mit einer S-Bahn-Lösung liegen um 80 Mio. € höher als die einer Stadtbahnvariante. Die Betriebskosten einer S-Bahn sind ebenfalls höher.
- Es ist keine Trasse nach EBO in Ratingen West verfügbar.
- Ein S-Bahnhof Messe Nord ist unter dem Stadtbahn-Bahnhof nicht realisierbar.

- Eine S-Bahnrampe aus der Tieflage unter dem Stadtbahn-Bahnhof Messe Nord auf das Niveau der Rheinbrücke ist trassierungstechnisch nicht möglich, eine durchgehende Tunnellösung scheidet aus Kostengründen aus.
- Eine Trassenverfügbarkeit für eine S-Bahn ist im linksrheinischen Raum nicht gegeben.
- Der Einsatz eines Hybridfahrzeuges verhindert den Fahrzeugeinsatz aus einem gemeinsamen Fahrzeugpool mit gemeinsamer Fahrzeugreserve und gemeinsamer Werkstatt.
- Das Hybridfahrzeug stellt eine teure Sonderanfertigung dar.

Der Einsatz eines durchgehenden Verkehrsmittels auf allen Strecken der Rheinisch Niederbergischen Bahn ist somit als nicht zielführend anzusehen.

Anlage 5

Die Durchführung von Personenverkehr auf allen Abschnitten kann zweckmäßiger durch die Realisierung der Einzelmaßnahmen gestaltet werden. Durch eine Koppelung der noch näher zu planenden Vorhaben kann sichergestellt werden, dass sich die einzelnen Verkehrssysteme zu einem Gesamtsystem ergänzen. Der Vorzug ist mittelfristig der Variante E als Zielkonzept zu geben. Diese Variante hat folgende Vorteile:

- Die technische Machbarkeit ist für alle Teilabschnitte gegeben.
- Personenverkehr ist auf allen Abschnitten gewährleistet, Fahrzeugeinsatz und Fahrzeugfolgezeiten sind individuell auf jeden Abschnitt nach Kriterien der Fahrgastnachfrage und Wirtschaftlichkeit abgestimmt.
- Der Fahrzeugeinsatz erlaubt das Zurückgreifen auf einen gemeinsamen Fahrzeugpool (Verbrennungstriebwagen oder Stadtbahnfahrzeug).
- Es werden Direktverbindungen zwischen den relevanten Ziel- und Quellräumen im Untersuchungsgebiet angeboten, weitere Fahrtbeziehungen sind durch koordinierten Umstieg realisierbar.
- Das indisponible Vorhaben der Regiobahnverlängerung von Mettmann-Stadtwald bis Wuppertal-Vohwinkel ist integriert.
- Die Variante E kann sukzessiv in Stufen realisiert werden, die eigenen Verkehrswert besitzen. Durch Koppelung der Einzelmaßnahmen erhöht sich deren Verkehrswert.

3.6 Realisierungsstufen der Vorzugsvariante E

Anlage 6

Die Vorzugsvariante E kann und sollte aufgrund der unterschiedlichen Bearbeitungstiefe der Einzelvorhaben in mehreren Stufen realisiert werden.

1. Stufe: Verlängerung der Regiobahn von Mettmann-Stadtwald über Wuppertal-Vohwinkel hinaus nach Wuppertal Hbf im 60`-Takt
 (wird für die weitere Untersuchung als gegeben vorausgesetzt)
 Verlängerung der Regiobahn von Mettmann Stadtwald bis Wülfrath im 60`-Takt
 Einführung einer Linie Wuppertal Hbf - Wülfrath im 60`-Takt
2. Stufe: Reaktivierung der Niederbergbahn im 30`-Takt:
 Verlängerung der Linie Wuppertal Hbf - Wülfrath über Velbert nach Düsseldorf Hbf im 60`-Takt
 Verlängerung der Linie Wuppertal Hbf - Wülfrath über Velbert nach Düsseldorf Flughafen-Fernbahnhof im 60`-Takt
3. Stufe: Realisierung der Rheinquerung mit einer Stadtbahn-Lösung

Netzbildung durch Verknüpfung mit den Stadtbahntrassen nach Duisburg und Krefeld sowie den Stammstrecken in die Düsseldorfer Innenstadt
 Verknüpfung mit der Niederbergbahn am Flughafen-Fernbahnhof
 Verknüpfung mit der Regiobahn an Neuss Hbf

4. Stufe: Verlängerung der Regiobahn bis Mönchengladbach Hbf im 60'-Takt

Je Betriebsstufe fallen folgende Kosten an:

	Betriebsstufen			
	1	2	3	4
Investitionen (Mio. €)	24,2	38,3	326,0	32,2
Betriebskosten (Mio. € / a)	3,4	11,2	9,7	1,7

Tab. 3.2: Kosten je Betriebsstufe (ohne Abschnitt Mettmann Stadtwald – Wuppertal-Vohwinkel)

Als längerfristiges Ziel kann ein dritter stündlicher Zug auf der Niederbergbahn mit einer Durchbindung bis Essen Hbf angesehen werden. Weitere Ziele stellen die Verknüpfung mit weiteren Linien in der Region dar. Z.B. kann die in Düsseldorf Hbf endende Linie der Niederbergbahn mit der Erft-Bahn (RB38) oder dem Niers-Express (RE10) verknüpft werden.

Die Vorzugsvariante hat den Vorteil, dass die Einzelvorhaben in einzelnen, teilweise von einander völlig unabhängigen Baustufen sinnvoll realisiert werden können.

4 DETAILUNTERSUCHUNGEN

4.1 Allgemeines

Ausgehend von den vorliegenden Gutachten werden im Hinblick auf ein durchgängiges Gesamtkonzept Detailuntersuchungen durchgeführt. Die hierbei betrachteten Untersuchungsräume befinden sich überwiegend an Schnittstellen zwischen den Einzelgutachten und im Bereich von Neuplanungen außerhalb bestehender Gleistrassen. Im einzelnen werden betrachtet (s. Kap 2.3):

- Anbindung der Regiobahnverlängerung Ost an die S-Bahnlinie S 9 Richtung Norden
- Abzweig Hösel Tunnel mit Einbindung in S6
- Anbindung S6 Richtung Fernbahnhof Düsseldorf (Rather Kurve)
- Wendemöglichkeit am Fernbahnhof Flughafen Düsseldorf
- Streckenverlängerung S28 Richtung Westen (Mönchengladbach Hbf)
- Übergang zwischen S-Bahnstrecke S6 und der Güterzugstrecke im Bereich Düsseldorf-Rath
- Möglichkeit und deren verkehrliche Auswirkungen einer weiteren Verlängerung der S28 über Mönchengladbach Hbf.

Alle im nachfolgenden aufgeführten Kosten beinhalten einen Anteil von 10 % Planungskosten und weiteren 5 % Baustelleneinrichtungskosten und sind ausgehend von der Planungsstufe 1 fortgeschrieben worden.

4.2 Bautechnische Planungen

4.2.1 Verlängerung der S28 in Richtung Wuppertal / Wülfrath

- Abschnitt S 28 Verlängerung Ost

Vom heutigen Endhaltepunkt Mettmann-Stadtwald bis Hahnenfurth besteht noch eine eingleisige Güterverkehrsstrecke auf einem ehemals zweigleisigen Bahnkörper. Die geplante Regiobahnverlängerung wird zweigleisig bis zum verlegten neuen Haltepunkt Hahnenfurth ausgeführt. Ergänzend zur Busverknüpfung ist eine P+R- / B+R-Anlage an diesem Haltepunkt geplant. Für die

weitere Anbindung an die S 9 Wuppertal-Essen ist keine bestehende Trasse vorhanden. Nach Variantenuntersuchungen wird eine Trassenführung als nördliche Umfahrung der „Grube Hahnenfurth“ (Kalkwerke) ausgewählt, da nur diese den notwendigen Abzweig Dornap-Nord und einen künftigen Kalksteinabbau Richtung Süden ermöglicht.

Die geplante Streckenführung verläuft nahe der B 7n durch die Halden der Kalkwerke im Einschnitt. Mit einer südlichen Verbindungskurve wird die Anbindung an die bestehende S9-Trasse Richtung Wuppertal-Vohwinkel höhengleich hergestellt (Bild 4/1).

Bild 4/1: Nördliche / südliche Einschleifung der Regiobahn in die S9

- Abzweig Dornap-Nord

In den Planungen der Regiobahnverlängerung Richtung Wuppertal ist der nördliche Abzweig nach Wülfrath planerisch berücksichtigt. Hierbei ist die Befahrbarkeit der Strecke mit Güterzügen sichergestellt. Somit sind nur maximale Längsneigungen von 12,5 ‰ geplant. Die im Bereich der Ausfädelung zu bauenden Bauwerke Straßenüberführung (SÜ) Dornaper Straße und eine Stützwand werden ebenfalls unter Berücksichtigung des Abzweiges Dornap-Nord geplant. Im weiteren Verlauf dieser etwa 800 m langen Verbindung werden aufgrund der topographischen Verhältnisse eine Vielzahl von Erd- bzw. Ingenieurbauwerken notwendig. Die Kreuzung mit dem Kirchfelder Weg wird als Eisenbahnüberführung geplant. Das ehemalige Gelände der Verwaltung Kalkwerke wird in Tieflage durchschnitten. Als bauliche Maßnahmen sind beidseitig Stützwände mit ca. 150 m Länge vorgesehen. In diesem Bereich müssen Teile der ehemaligen Verwaltungsgebäude abgebrochen und entschädigt werden. Auf weiteren 500 m wird in Parallellage mit der S9 die Höhendifferenz zwischen den Trassen abgebaut. Auf diesem Teilabschnitt sind Stützbauwerke zur S9 und zum Kirchfelder Weg auf ca. 300 m geplant. Die Einfädelung in die S-Bahn-Trasse Richtung Essen erfolgt höhengleich mit 3 Weichen bei einer maximalen Geschwindigkeit von 60 km/h. Der Kirchfelder Weg, ein Rückstaukanal und ein Drosselbauwerk, welche im Zuge der Streckensanierung S9 errichtet wurden, sind auf 150 m zu verlegen.

In der Kostenschätzung Oberbau sind neben dem Gleis- und Weichenneubau auch die Signal-Stellwerkstechnik und Fernmeldeeinrichtungen berücksichtigt. Zusätzlich zum Gleisoberbau

sind Kosten für Dammschüttungen und Einschnitte einschließlich Entwässerung ermittelt worden. Im Kostenblock Bauwerke sind neben den erwähnten Bauwerken auch möglicher Schallschutz erfasst. Die Kosten Straßenbau enthalten die Verlegung eines Teilabschnittes des Kirchfelder Wegs und die neue Erschließung des restlichen Gebäudebestandes der ehemaligen Verwaltung Kalkwerke. Die Kosten Grunderwerb setzen sich aus dem Erwerb der Fläche für den Trassenneubau, den Gebäuderückbau der Kantine, Haus 3 und 4, sowie den entsprechenden Entschädigung zusammen. Der Kostenblock Sonstiges berücksichtigt die Verlegung des Rückstaukanals, des Einlauf-Drosselbauwerkes und der Anpassungsarbeiten an der vorhandenen Oberleitung der S-Bahnlinie S9.

Die Gesamtkosten für diesen Abschnitt belaufen sich auf etwa 8,47 Mio. € und liegen damit etwa 1,47 Mio. € über den Schätzungen der vorherigen Planungsstufe (Bild 4/1).

4.2.2 Abzweig Heiligenhaus / Abzweig Tunnel Hösel (Kurve Ratingen)

Zwischen der stillgelegten Niederbergbahn von Heiligenhaus in Richtung Düsseldorf und der Trasse der S6 von Ratingen nach Essen wird eine Verbindungskurve auf etwa 0,8 km Länge eingleisig neugeplant. Hierbei bleibt die Möglichkeit einer Verlängerung der ehemaligen Trasse Richtung Essen erhalten. Die vorhandenen Höhendifferenzen durch die topologischen Bedingungen auf diesem Abschnitt erlauben bei bis zu 40 % Längsneigung keinen Güterzugverkehr. Die Strecke ist mit $v_{\max.} = 60$ km/h, die Einfädelung in die S6 mit $v_{\max.} = 50$ km/h befahrbar.

Der Abzweig aus der stillgelegten Strecke erfolgt zur Erhaltung der örtlichen Bebauung mit einem kleinen Radius $r=300$ m. Die weitere freie Trassierung erfolgt auf Acker- und Waldflächen. Ein zu querender Feldweg wird im Bereich des Bahnübergangs durch Sicherungseinrichtungen mit Beschilderung und Lichtzeichen ausgerüstet. Der Rehtalbach wird durch eine Eisenbahnüberführung in Hochlage überquert. Die Kreuzungen mit dem Görscheider Weg und der Straße Am Tannenbaum werden als Straßenüberführungen geplant. Für eine höhengleiche Anbindung mit der S6 wird die neue Trasse im Einschnitt über eine Außenbogenweiche (ABW) 300 an das Gleis Richtung Essen angeschlossen. Im Gegenrichtungsbetrieb kann

auf etwa 150 m Länge der bestehende eingleisige Tunnel Hösel erreicht werden (Bild 4/2).

Die Kostenermittlung des Oberbaus beinhaltet den Gleisneubau einschließlich Erdbau, Entwässerung und signaltechnische Anbindung an die S6. In den Kosten der Bauwerke sind neben den erwähnten Brücken auch Schallschutz auf 500 m und zusätzliche Stützwände in den Anschlussbereichen berücksichtigt. Im Kostenblock Straßenbau sind die Straßenanhebungen für die neuen SÜ aufgeführt. Neben den Grunderwerbskosten für die Trasse sind insbesondere landespflegerische Ausgleichsmaßnahmen für die Eingriffe in die Wald- und Bachflächen sowie Entschädigungen für zwei Wohnhäuser erfasst. Unter der Rubrik Sonstiges sind die Anpassung der Oberleitung und die BÜ-Sicherung zusammengefasst.

Die Gesamtkosten für diesen Neubauabschnitt belaufen sich auf etwa 5,97 Mio. €. (In der Stufe 1 ergaben sich Kosten von 6,80 Mio. €.)

Bild 4/2: Abzweig Heiligenhaus / Tunnel Hösel

4.2.3 Abzweig S6 Richtung Flughafen Düsseldorf (S1 /S7), Rather Kurve

Im Bereich des Stadtteils Düsseldorf-Rath wird auf 700 m Länge die Verbindung von der S6 Richtung Düsseldorf auf die S1/S7 Richtung Norden zum Flughafen Düsseldorf geplant.

Ausgehend von der S-Bahn beginnt östlich der Nord-Süd-Trasse Düsseldorf-Duisburg (Bereich nördlicher Zubringer) ein Güterzuggleis, welches in den Güterbahnhof Derendorf führt. Von diesem Gütergleis aus zweigt die Rather Kurve ab. Der Höxter Weg wird hierbei mit einer etwa 50 m langen Eisenbahnüberführung überquert. Im weiteren Verlauf wird die Fläche eines ehemaligen Sportplatzes in Anspruch genommen. Da sich die vorhandenen S-Bahn-Gleise der S1 und S7 bei insgesamt sechs Gleisen in Mittellage befinden, kann die vorhandene Gleisaufweitung zwischen den S-Bahn-Gleisen genutzt werden, um höhenfrei die drei Gleise Richtung Norden zu kreuzen und zwischen der S-Bahn mit insgesamt drei einfache Weichen (EW) 1200 in das jeweilige Richtungsgleis einzufädeln. Hierzu wird der Neubau eines Kreuzungsbauwerkes und die Anordnung von Stützwänden notwendig. Der Abzweig kann mit

$v_{\max.} = 60 \text{ km/h}$ befahren werden. Die Längsneigungen lassen keinen Güterzugverkehr zu (Bild 4/3).

In den Oberbaukosten ist zusätzlich die Signaltechnik zur Anbindung an die jeweiligen Strecken berücksichtigt. Der Straßenbau beinhaltet die Verlegung des Höxter Wegs. Im Bereich der Hochlage werden Lärmschutzmaßnahmen kostenmäßig erfasst. Als Grunderwerb bzw. Entschädigung werden die Flächen des Sportplatzes und die Kleingartenflächen zwischen den heutigen Gleisanlagen angesetzt. Abschließend sind wiederum Anpassungen an der vorhandenen Oberleitung und der Kabeltrasse unter der Rubrik Sonstiges berücksichtigt.

Bild 4/3: Abzweig S6 Richtung Flughafen Düsseldorf (S1/S7), Rather Kurve

Die Kosten werden auf etwa 6,51 Mio. € geschätzt und liegen damit im Bereich der Kosten aus der Stufe 1.

4.2.4 Wendeanlage Fernbahnhof Flughafen Düsseldorf

Am Fernbahnhof Flughafen Düsseldorf, muss eine Wendeanlage eingerichtet werden. Die Gleisgeometrie südlich der heutigen Bahnsteige lässt bei derzeitigem Planungsstand ohne umfangreiche Umbaumaßnahmen an Gleisanlagen und Bauwerken des neuen Bahnhofs keine Wendeanlage zu. Es bietet sich jedoch die Möglichkeit an, diese Anlage nördlich des Flughafentunnels auf den Flächen des stillgelegten Bahnhofs Kalkum zu realisieren.

Durch eine Verschwenkung des Ortsgleises Düsseldorf-Duisburg nach Osten in den Bereich des alten Mittelbahnsteiges kann zwischen den durchgehenden Gleisanlagen ein Wendegleis mit etwa 150 m Nutzlänge gebaut werden. Dieses wird über eine Weiche EW 760 und eine Weichenverbindung EW 190 angeschlossen und durch eine zusätzliche Schutzweiche gesichert.

Diese Variante hat den betrieblichen Vorteil, den Wendevorgang unabhängig von den Streckengleisen Düsseldorf-Duisburg auf eigenem Wendegleis vornehmen zu können.

Die Oberbaukosten enthalten neben dem Gleisneubau einschließlich der signaltechnischen Anbindung des Wendegleises

an die Streckengleise auch die Verschwenkung des vorhandenen Gleises in Richtung Duisburg. Die Kosten der Bauwerke beschränken sich in diesem Fall auf den Rückbau des alten Bahnsteiges. In den sonstigen Kosten sind die Anpassung der vorhandenen Oberleitung und Kabeltrassen berücksichtigt.

Die Baukosten werden auf etwa 1,86 Mio. € inkl. Planungs- und Baustelleneinrichtungskosten geschätzt. Sie haben sich von ehemals 2,0 Mio. € in der Planungsstufe 1 um 0,14 Mio. € reduziert (Bild 4/4).

Bild 4/4: Wendeanlage Bf Kalkum

4.2.5 Abschnitt S28 Verlängerung West

Die Verlängerung der S28 bis Mönchengladbach Hbf wird in drei Abschnitte unterteilt.

- Kaarster See – Schiefbahn

Ausgehend vom heutigen Endhaltepunkt Kaarster See wird die Trasse Richtung Westen auf einer 1968 stillgelegten Strecke verlängert. Der Oberbau ist auf diesem Abschnitt zurückgebaut. Die Trasse führt parallel der Landesstraße L 390 bis zur L 382 südlich der Anschlussstelle Willich-Schiefbahn. Auf diesem Teilabschnitt sind drei signaltechnisch gesicherte Bahnübergänge mit Schrankenanlagen vorgesehen. Die Kreuzung mit der L 382 ist höhenfrei als Eisenbahnüberführung (EÜ) mit entsprechenden Rampenbauwerken geplant. Der anschließende Nordkanal wird ebenfalls als EÜ überquert.

Der Haltepunkt Schiefbahn ist westlich der L382 im Anschluss an die Linsellestraße im Bereich des alten Bahnhofs Schiefbahn vorgesehen. Der Haltepunkt wird als Mittelbahnsteig mit Regiobahn-Standard ausgebildet. Eine P+R-Anlage und eine B+R-Anlage sind ebenfalls vorgesehen und kostenmäßig erfasst.

Die Gesamtbaukosten inkl. Planung belaufen sich bei diesem Streckenabschnitt analog zur Stufe 1 auf etwa 11,1 Mio. €.

- Schiefbahn – AK Neersen

Vom neuen Haltepunkt Schiefbahn verläuft die Trasse weiterhin eingleisig auf dem alten Bahnkörper parallel des Nordkanals und der Straße Büttgerwald. Westlich des alten Bahnhofs ist die ehemalige Trasse durch Industrieanlagen teilweise überbaut. In diesem Bereich ist bei ausreichender Flächenverfügbarkeit die Trasse einschließlich des Nordkanals nach Süden zu verschieben. Der neue Bahnübergang Im Eschert wird bei ausreichender Übersicht und geringen Verkehrsstärken nur durch eine Lichtsignalisierung gesichert.

Als Ergebnis einer Variantenuntersuchung wird die nördliche Umfahrung des Flughafens weiter untersucht. Nach etwa 2,5 km erfolgt die Verschwenkung aus der alten Trasse, um die Flughafenerweiterung nördlich zu umfahren. Hierbei werden erhebliche Eingriffe in das Naturschutzgebiet am nördlich der Trasse gelegenen Baggersee notwendig. Da die Ausbaugrenzen der Flughafenerweiterung, bedingt durch Freizonen von Sendeanlagen zur Flugsicherung, bis an das heutige Ufer reichen, ist auf etwa 100 m Länge eine Anschüttung des Sees notwendig. Hierzu ist eine Bohrpfehlwand als nördliche Abgrenzung der neuen Trasse zum See geplant, um eine Auffüllung des Gewässers für einen Bahnkörper in diesem Bereich zu ermöglichen. Im Zuge des GEP-Änderungsantrages zur Flughafenerweiterung wird der Baggersee nicht verändert und somit bisher auch nicht berücksichtigt (Bild 4/5).

Westlich der Flughafenerweiterung erfolgt die Anbindung an die stillgelegte Strecke Krefeld-Mönchengladbach. Der Ausbau des Autobahnkreuzes A52/A44 berücksichtigt bereits ein neues Überführungsbauwerk zur Querung der stillgelegten Bahnstrecke.

Für diesen Abschnitt verringern sich, trotz der baulichen Eingriffe in den Baggersee und der berücksichtigten Ausgleichsforderungen, die Baukosten um etwa 1,5 Mio. €, da die bisherigen Kosten aus Analogieschlüssen zu anderen Bauabschnitten überschlägig ermittelt wurden.

Bild 4/5: Umfahrung Flughafenerweiterung Mönchengladbach

- AK Neersen – Abzweig Engelbleck (Hbf Mönchengladbach)

Südlich des Autobahnkreuzes wird im Bereich des alten Bahnhofs Neersen ein neuer Haltepunkt geplant. Die neue Trasse verläuft weiter auf dem ehemaligen Bahnkörper. Bis zum Abzweig

Engelbleck sind der Bahnübergang BÜ Donkerstraße anzupassen und das Basaltlager an der Süchtelner Straße abzutragen. Zusätzlich werden durch angrenzende Wohnbebauung auf etwa 1600 m Schallschutzmaßnahmen geplant.

Dieser Bereich ist jedoch als stillgelegter Streckenabschnitt bereits entwidmet und kann nur langfristig – Zeithorizont größer 10 Jahre – reaktiviert werden.

Der Streckenabschnitt grenzt im Zentrum von Mönchengladbach im Stadtteil Engelbleck an die zweigleisige DB-Strecke nach Viersen. Die Anbindung an diese Strecke muss neu trassiert werden. In diesem Bereich findet die geplante Verlängerung des Nordrings besondere Berücksichtigung. Die Planungen des Nordrings sehen eine SÜ der bestehenden Bahnstrecke vor, so dass bereits im Kreuzungsbereich mit der S28-Verlängerung eine Anrampung der Straße vorgesehen ist. Je nach Lage der Trasse müssen unterschiedliche Höhenniveaus in die Gradientenberechnung der Bahntrasse eingehen. Für die Einfädelung werden drei Varianten näher untersucht.

Variante 1:

Diese Variante sieht einen höhengleichen Anschluss an die Strecke Richtung Viersen vor. Die Kreuzung mit dem Nordring wird in Hochlage als Eisenbahnüberführung ausgebildet. Der Kreuzungspunkt mit dem geplanten Nordring muss möglichst weit im Osten angelegt werden, um die notwendige Hochlage bis zur Einfädelung in die bestehende Trasse wieder abbauen zu können.

Diese Trassenlage führt allerdings zu Eingriffen in die bestehende Bebauung und entsprechend hohen Entschädigungsforderungen.

Variante 2:

In der Variante 2 ist ein höhenfreier Anschluss vorgesehen. Dazu muss neben dem Anschluss gemäß Variante 1 ein zweites Gleis über die zweigleisige DB-Strecke als Kreuzungsbauwerk geführt werden und anschließend in Parallellage die Anbindung an das Gleis Richtung Mönchengladbach hergestellt werden. Neben den negativen Auswirkungen der bereits erwähnten Trassenlage fallen hier zusätzliche Kosten für das Kreuzungsbauwerk und das anschließende Rampenbauwerk an.

Variante 3:

In der Variante 3 wird die Trasse der Circle-Line möglichst weit im Westen geführt, um den bereits ansteigenden Nordring als Trogbauwerk zu unterqueren. Hierbei kann die Trasse so ausgebildet werden, dass die Eingriffe in die bestehende Bebauung minimal sind und trotzdem noch ein höhengleicher Anschluss an die bestehende Strecke Richtung Viersen möglich ist.

Die Kosten vom Autobahnkreuz Neersen bis zum Hbf Mönchengladbach belaufen sich für die Variante 1 auf 16,8 Mio. €. Bei der Variante 2 erhöhen sich die Kosten auf insgesamt 19,1 Mio. € durch die höhenfreie Querung der zweigleisigen Strecke nach Viersen. Die Variante 3 führt zu Baukosten von 14,5 Mio. €.

Bild 4/6: Einfädelung Engelbleck Variante 3

Die Kostenschätzungen zeigen, dass die Variante 3 nach derzeitigem Planungsstand die kostengünstigste und somit die bevorzugte Planungsvariante darstellt. Die betrieblichen Vorteile

einer höhenfreien Lösung rechtfertigen unserer Meinung nach keine Mehrkosten von etwa 4,6 Mio. € (Bild 4/6).

- Gesamtkosten

Es ergeben sich zusammenfassend für die drei Abschnitte innerhalb der S28 Verlängerung West Kostensteigerungen gegenüber der Stufe 1 von 32,2 Mio. € auf etwa 36,2 Mio. €.

4.2.6 Übergang S-Bahnstrecke - Güterzugstrecke in Düsseldorf Rath

Die Niederbergbahn soll künftig, von Ratingen kommend, von der S-Bahnstrecke der S6 über die Güterzugstrecke durch Düsseldorf-Grafenberg den Hauptbahnhof Düsseldorf erreichen. Eine ähnliche Streckenführung ist für die ebenfalls zur Reaktivierung anstehende sogenannte Ratinger Weststrecke vorgesehen, die von Duisburg kommend über die Strecke der RB 37 Duisburg Hbf – Duisburg-Entenfang, über die Westumfahrung von Ratingen und die Güterzugstrecke durch Grafenberg bis in den Düsseldorfer Hauptbahnhof geführt werden soll.

In Düsseldorf-Rath liegen die heutigen Bahnsteige an den beiden nordwestlichsten Gleisen, die heute überwiegend von der S-Bahn genutzt werden. Südöstlich daran schließen sich zwei Güterzuggleise an, die sich nach Norden hin zu einem Güterbahnhof aufweiten und nach Süden hin auf die Güterzugstrecke abzweigen (Bild 4/7).

Bild 4/7: Übersichtsplan Düsseldorf-Rath

Bei einem Halt an den bestehenden Bahnsteigen ist ein Übergang von und zu der Güterzugstrecke nicht möglich. Im Rahmen einer Untersuchung zur Ratinger Weststrecke wurde die Notwendigkeit aufgezeigt, im Bereich des Haltepunktes Rath einen neuen Bahnsteig anzulegen. Aus betrieblichen Gründen wurde die Anlage eines neuen Mittelbahnsteiges südlich des Abzweiges der Güterzugstrecke von der S-Bahnstrecke vorgeschlagen. Niveaugleiches Kreuzen von Gleisen in Gegenrichtung wird dadurch im unmittelbaren Bahnhofsbereich vermieden.

Der neue Mittelbahnsteig wird künftig mit den bestehenden Bahnsteigen im Hp Düsseldorf Rath verbunden sowie von der St.

Franziskus-Straße und der Rüdigerstraße aus über Rampen- und Treppenanlagen direkt erreichbar sein (Bild 4/8).

Bild 4/8: Lageplan geplanter Mittelbahnsteig Haltepunkt Düsseldorf-Rath

Im Zuge der Untersuchung zum Projekt Ratinger Weststrecke wurde für den Bereich des Metro-Geländes in Düsseldorf-Grafenberg ein weiterer Haltepunkt vorgeschlagen. Durch diesen neuen Haltepunkt erhält das um die Metro entstehende Entwicklungsgebiet eine Anbindung an das SPNV-Netz.

Die Maßnahmen der Neuanlage eines Mittelbahnsteiges in Rath und die Anlage eines neuen Haltepunktes sollen im Zuge der Realisierung der Ratinger Weststrecke umgesetzt werden. Zeitlich gesehen ist die Realisierung vor der Reaktivierung der Niederbergbahn vorgesehen. Falls es hierzu nicht kommt, sind diese Kosten im Rahmen der Reaktivierung der Niederbergbahn aufzubringen. Für die neuen Haltepunkte in Rath und im Bereich der Metro würden dann zusätzliche Investitionen in Höhe von rund 5,8 Mio. € entstehen. Aufgrund der zeitlichen Abfolge beider Projekte bleiben diese Kosten bei den nachfolgenden Betrachtungen außer Acht.

4.3 Verlängerung der S28 in Mönchengladbach

Die bisher vorgesehene Verlängerung der S28, von Kaarst kommend, führt über Schiefbahn und Neersen bis zum Hauptbahnhof Mönchengladbach. Zur Aktivierung weiterer Potenziale erwägt die Stadt Mönchengladbach eine Fortführung der Regiobahn über den Hauptbahnhof Mönchengladbach hinaus. Eine ergänzende Untersuchung sollte die geeignete Linienführung und das zusätzliche Potenzial klären.

In Mönchengladbach stehen die Stammstrecke von Viersen über Mönchengladbach Hbf nach Rheydt Hbf oder die Güterumfahrung über Stadtteile Windberg und Hamern nach Rheydt für eine potenzielle Verlängerung zur Verfügung. Eine direkte Führung von Neersen kommend über die Güterumfahrung würde die Nichtbedienung des Hauptbahnhofes Mönchengladbach bedeuten. Diese Möglichkeit fällt daher als Verlängerungsalternative weg.

Für eine Verlängerung der S28 in Mönchengladbach stehen zwei Alternativrouten zur Verfügung. Die Alternative A1 sieht eine Verlängerung der Strecke über die Stammstrecke bis Rheydt Hauptbahnhof vor. Im Zuge der Verlängerung könnte durch die Anlage eines neuen Haltepunktes der Bereich der Fachhochschule erstmalig durch die Schiene erschlossen werden (Bild 4/9).

Als zweite Alternativroute ist eine Verlängerung der S28 über den Hauptbahnhof Mönchengladbach unter Nutzung der Stammstrecke bis zum neuen Haltepunkt (Hp) Fachhochschule denkbar. Durch Schaffung einer neuen Gleisverbindung kann vom Hp Fachhochschule die Güterumfahrung erreicht werden, über die mit zwei neuen Haltepunkten an der Aachener Straße und der Venner Straße der östliche Stadtbereich erschlossen werden kann. Über diese Streckenführung wäre auch die künftige Schienenerschließung des Nordparkstadions, wie im IGVP angemeldet, möglich.

Für die Verlängerung der S28 ist ein Stundentakt vorgesehen. Basis für die Potenzialabschätzung stellen die Verkehrsverflechtungsdaten aus dem IGVP dar, die stadtteilspezifisch für Mönchengladbach aggregiert und ausgewertet werden. Die künftigen Verlagerungsanteile werden anhand der neuen Verbindung und der Erreichbarkeit der Ziele unter Berücksichtigung der übrigen Busverbindungen abgeschätzt. Umstrukturierungen bzw. Ersatz von bestehenden Buslinien durch die Schiene werden nicht betrachtet.

Bild 4/9: Übersichtsplan Alternativrouten für die Verlängerung der S28 in Mönchengladbach

Die Alternative 1 (Verlängerung über die Stammstrecke bis Rheydt Hbf) führt zu einem Anstieg der Querschnittsbelastung von Neersen bis Mönchengladbach von bisher rund 700 auf 1.000 Fahrten pro Tag, was einem Anstieg um 300 Fahrten pro Tag entspricht. Dieser Anstieg ist vor allem aufgrund der direkten Anbindung der Fachhochschule und der besseren Erreichbarkeit der Schienenverbindung nach Düsseldorf aus Rheydt erklärbar. Bis zum Hauptbahnhof Rheydt nimmt die Querschnittsbelastung bis auf rund 650 Fahrten pro Tag ab (Bild 4/10).

Die Verlängerungsalternative 2 (Mönchengladbach – Hamern/Windberg) weist zwischen Mönchengladbach und dem

neuen Haltepunkt Fachhochschule mit rund 1.000 Fahrten pro Tag die höchste Querschnittsbelastung auf. Die Belastung nimmt bis zum Haltepunkt Venner Straße kontinuierlich bis auf rund 750 Fahrten pro Tag im Querschnitt ab. In Richtung Flughafen weist die Strecke eine Querschnittsbelastung von rund 950 Fahrten auf.

Bild 4/10: Gegenüberstellung der Ergebnisse der Potenzialabschätzung für die Verlängerungsalternativen der S28 in Mönchengladbach

Für die Verlängerung der S28 über Mönchengladbach Hbf hinaus können durch die Alternative 1 mit rund 300 Fahrten pro Tag im Querschnitt geringfügig mehr Fahrten gewonnen werden als bei der Alternative 2 (rund 250 Fahrten pro Tag). Das Potenzial für die Alternative 1 wird vor allem durch das zusätzliche Zugangebot in die Region gewonnen. Bei der Alternative 2 gewinnen die Fahrtabschnitte innerhalb von Mönchengladbach dagegen durch die Erschließung der Stadtstruktur zusätzliche Bedeutung.

Der Haltepunkt Fachhochschule an der Strecke zwischen Mönchengladbach Hbf und Rheydt Hbf ist nur bei dreigleisigem Ausbau des Streckenabschnittes realisierbar. Die Alternative 2 bedingt durch die Schaffung einer Gleisverbindung zwischen Stammstrecke und Güterumfahrung zusätzliche Investitionen.

Da der Streckenabschnitt zwischen Rheydt und Mönchengladbach aufgrund der heutigen Zugbelegung kritisch zu sehen ist, wäre auch eine Kopplung der verlängerten S28 mit der Regionalbahn 77 Mönchengladbach - Wegberg, die heute in Rheydt Hbf endet, möglich. Die betriebliche Machbarkeit für die Alternative 2 ist stärker abhängig von der Realisierung der dritten Gleisstrasse auf der Stammstrecke als die Alternative 1.

Beide Alternative zeigen zusätzliche Potenziale für die Maßnahme der Verlängerung der S28 nach Mönchengladbach auf. Den positiven Nutzen stehen allerdings bei beiden Alternativen zusätzliche Investitionen und Betriebskosten entgegen. Für die weiteren Untersuchungsschritte im Zuge der Projektstudie Rheinisch Niederbergische Bahn bleiben daher die Überlegungen der Verlängerung der S28 in Mönchengladbach außer Acht.

4.4 Gesamt-Investitionen, Investitionen je Betriebsstufe

Gemäß den Detailuntersuchungen ergeben sich für die Maßnahmen der Rheinisch Niederbergischen Bahn insgesamt rund 426 Mio. €. In der Summe haben sich die Investitionen gegenüber den bisher genannten Kosten um rund 5 Mio. € erhöht.

Von diesen rund 426 Mio. € entfällt auf die Rheinquerung (Betriebsstufe 3) die höchste Einzelinvestitionssumme. Die Stufe 1 der Niederbergbahn weist mit rund 26 Mio. € dagegen die kleinste Investitionssumme auf. Die 2. Stufe der Niederbergbahn und die Verlängerung der S28 bis Mönchengladbach benötigen mit rund 37 Mio. € bzw. rund 36 Mio. € nahezu gleich hohe Investitionen (Tab. 4/1).

In diesen Summen ist eine mögliche Verlängerung in Mönchengladbach über den Hauptbahnhof hinaus nicht enthalten. Zudem wird für den 2. Abschnitt der Niederbergbahn unterstellt, dass die Reaktivierung der Ratinger Weststrecke bereits erfolgt ist. Falls eine Reaktivierung allerdings nicht erfolgt, fallen für den zusätzlichen Bahnsteig in Düsseldorf-Rath und für den neuen Haltepunkt im Bereich Metro für die Niederbergbahn zusätzliche Investitionen in Höhe von rund 5,8 Mio. € an. Den wirtschaftlichen Betrachtungen werden nur die in der Tabelle dargestellten Investitionssummen zugrunde gelegt.

Betriebsstufen	1	2	3	4
Summe Investitionen	26,37 Mio. €	37,34 Mio. €	326,0 Mio. €	36,20 Mio. €
Gesamt-Investitionen	425,91 Mio. €			

Tab. 4/1: Zusammenstellung der Investitionen je Betriebsstufe

4.5 Bauzeiten

Die als vorausgesetzt geltende Regiobahnverlängerung Ost mit der Anbindung nach Wuppertal-Vohwinkel ist gemäß des Einplanungsantrages der Regiobahn mit ca. 48 Monaten Bauzeit angesetzt.

Für den Bau des Abzweiges Dornap-Nord entfallen die Herstellung der Eisenbahnüberführungen ca. 8 Monate. Mit zusätzlichen 5 Monaten für den Erd- und Gleisbau sowie die Fachdienstausführungen (z.B. Signaltechnik) beläuft sich die Gesamtbauzeit auf 13 Monaten.

Die Bauzeit für den Abzweig Hösel wird ebenfalls bestimmt durch die Eisenbahnüberführung, die bei sensiblem Umfeld (Bachlauf) etwa 12 Monate dauert. Insgesamt ist einschließlich Erd-Gleisbau mit etwa 15 Monaten zu rechnen.

Die Rather Kurve stellt mit dem Bau eines Kreuzungsbauwerkes über drei befahrene Gleise hohe technische Anforderungen und wird eine Bauzeit von 20 Monaten benötigen. Die Restarbeiten nehmen etwa 10 Monate in Anspruch; daraus resultiert eine Gesamtbauzeit vom 30 Monate.

Die Verlängerung der S28 Richtung Mönchengladbach wird in nachfolgende Abschnitte unterteilt:

- Kaarster See – Schiefbahn 14 Monate
- Schiefbahn – Neersen 26 Monate
- Neersen – Abzweig Engelbleck (Hbf Mönchengladbach) 32 Monate.

Eine parallele Ausführung dieser Bauabschnitte erscheint aufgrund des bereits entwidmeten Streckenabschnittes im Stadtbereich Mönchengladbach wenig realistisch.

Die weiteren Schätzungen zu Bauzeiten der Niederbergbahn und der Rheinquerung sind den vorliegenden Studien entnommen und nicht Bestandteil der Detailuntersuchungen. Für die Reaktivierung der Niederbergbahn sind hierbei Bauzeiten von etwa 36 Monaten aufgeführt. Voraussetzung hierfür ist die Verlängerung der Regiobahn von Mettmann-Stadtwald über Wuppertal-Vohwinkel hinaus bis Wuppertal-Hauptbahnhof und der Schaffung der entsprechenden Gleisverbindung. Das Brückenbauwerk der

Rheinquerung ist als maßgebliche Maßnahme für den Abschnitt mit etwa 48 Monaten kalkuliert. Zwischen den beiden Maßnahmen gibt es keine zeitliche Abhängigkeit, so dass beide Projekte auch unabhängig von einander parallel realisiert werden können.

5 BETRIEBLICHE UNTERSUCHUNG

5.1 Vorgehensweise

Entlang des Streckenverlaufs der Rheinisch Niederbergischen Bahn werden Verbindungen zwischen ein- und mehrgleisigen Abschnitten hergestellt. Durch das geplante Zugangebot der Rheinisch Niederbergischen Bahn und dem heute bereits vorhandenen Zugangebot auf den einzelnen Strecken kann es zu betrieblichen Engpässen kommen, die im ungünstigsten Falle Ausbaunotwendigkeiten bedingen.

Im Rahmen von lokalen Betriebsstudien werden nach heutigem Kenntnisstand die kritischen Übergänge zwischen einzelnen Streckenabschnitten untersucht. Hierzu gehören

- Abzweig Dornap-Nord / Aprather Kurve,
- Abzweig Oberdüssel / Kreuzung B224,
- Abzweig Heiligenhaus / Höseler Tunnel und
- Abzweig Rather Kurve.

Des Weiteren ist die Gleisbelegung im Bahnhof Düsseldorf Flughafen zu überprüfen.

Bei den lokalen Betriebsstudien werden die Einpassungsmöglichkeiten für die Rheinisch Niederbergischen Bahn anhand der heutigen Gleisbelegungen auf den Strecken untersucht. Eine Einpassung in die exakte Fahrplanlage und eine Berücksichtigung der Gesamtstrecke im Rahmen der Betrachtung ist nicht Bestandteil der Untersuchung.

5.2 Abzweig Dornap–Nord / Aprather Kurve

Im Bereich des Abzweiges Dornap-Nord mündet die eingleisige Strecke der Regiobahn von Mettmann kommend in die in Nord-Süd-Richtung verlaufende zweigleisige S-Bahnstrecke der S9 ein. Nördlich von Aprath wird die neue eingleisige Gleistrasse nach Wülfrath von der S-Bahnstrecke in Richtung Westen abzweigen (Bild 5/1).

Bild 5/1: Übersichtsplan Abzweig Dornap-Nord / Aprather Kurve

Die S9 verkehrt heute im 20-Minuten-Takt in beide Richtungen. Die Regiobahn soll künftig jede Stunde von Mettmann kommend nach Wülfrath fahren. Die Niederbergbahn wird künftig halbstündlich von Wuppertal kommend in Richtung Wülfrath und umgekehrt verkehren. Unter der Prämisse einer Nicht-Berücksichtigung der Gesamtstrecke bzw. der exakten Fahrplanlage ist eine betriebliche Leistungsfähigkeit vorhanden. Allerdings besteht an beiden Punkten kein Freiheitsgrad (Bild 5/2).

Bild 5/2: Lokale Betriebsstudie Abzweig Dornap-Nord / Aprather Kurve

5.3 Abzweig Heiligenhaus / Hösel Tunnel

Nördlich der Ortslage Hösel wird die eingleisige Strecke der Niederbergbahn von Heiligenhaus kommend in die zweigleisige S-Bahnstrecke der S6 Essen - Düsseldorf einmünden. Unmittelbar nachfolgend liegt der heute eingleisige Hösel Tunnel, der durch die künftigen Zugfahrten der Niederbergbahn zusätzlich belastet wird (Bild 5/3).

Bild 5/3: Übersichtsplan Abzweig Heiligenhaus / Hösel Tunnel

Die halbstündlich verkehrende Niederbergbahn mündet in diesem Bereich in die im 20'-Takt bediente S-Bahn-Strecke ein. Auch hier ist die betriebliche Leistungsfähigkeit vorhanden, aber auch hier existiert kein Freiheitsgrad mehr. Sich ergebende Verschiebungen der Taktlagen der einzelnen Zugverbindungen können dazu führen, dass zusätzliche Infrastrukturmaßnahmen notwendig werden (Bild 5/4).

Bild 5/4: Lokale Betriebsstudie Abzweig Heiligenhaus / Hösel Tunnel

5.4 Abzweig Rather Kurve

Für die Fahrt aus der S-Bahnstrecke S6 in Richtung Flughafen ist eine Verbindung von der zweigleisigen Strecke der S6 auf die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Strecke der S-Bahnen S1 und S7

herzustellen. Hierzu wird eine eingleisige Verbindungskurve von dem nördlichen Gleis der S6-Trasse mit Unterquerung der östlichen Gleistrasse in die Mittellage zwischen die beiden in Nord-Süd-Richtung verlaufenden S-Bahn-Gleistrassen vorgeschlagen. Über Weichenverbindungen zu den beiden vorhandenen Gleistrassen kann der neue Abschnitt in beiden Fahrtrichtungen genutzt werden (Bild 5/5).

Bild 5/5: Übersichtsplan Abzweig Rather Kurve

Die neue Gleisverbindung wird durch die Niederbergbahn im Stundentakt genutzt werden. Die Strecke von Essen kommend wird heute im 20-Minuten-Takt bedient. Die andere Strecke wird hier durch die beiden ebenfalls im 20-Minuten-Takt verkehrenden S-Bahnen S1 und S7 genutzt, die sich zu einem 10-Minuten-Takt überlagern.

Die Strecke zwischen den Haltepunkten Düsseldorf-Unterrath und Düsseldorf Flughafen wird heute zusätzlich durch Regionalexpresslinien befahren.

Bei einer Trassenwahl zwischen den Regionalexpresslinien ist für die Niederbergbahn eine betriebliche Leistungsfähigkeit vorhanden. Freiheitsgrade liegen hierbei aber nicht vor (Bild 5/6).

Bild 5/6: Lokale Betriebsstudie Abzweig Rather Kurve

5.5 Gleisbelegung Bf Düsseldorf Flughafen

Der Bahnhof Düsseldorf Flughafen wird durch die beiden S-Bahnen S1 und S7 sowie die Regionalexpresslinien angefahren. Die Niederbergbahn kann aus Richtung Düsseldorf kommend unmittelbar nach der S7 zur Minute 39 und 40 am Bahnsteig 5 halten. Dieses Zeitfenster passt zu den Trassenlagen für die Befahrung des Abschnittes Abzweig Rath.

In Gegenrichtung kann die Niederbergbahn nach der Wende zu den Minuten 20 und 21 das Gleis 6 anfahren. Unmittelbar anschließend nutzt die S7 das Gleis für ihren Halt (Bild 5/7).

Bild 5/7: Gleisbelegung am Bahnhof Düsseldorf-Flughafen

6 FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

6.1 Allgemeines

Die Maßnahmen der Rheinisch Niederbergischen Bahn ziehen durch die notwendigen Investitionen und die sich durch den Betrieb ergebenden zusätzlichen jährlichen Kosten finanzielle Konsequenzen nach sich, die aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden können.

Für den **Betreiber** des künftigen SPNV/ÖPNV-Angebotes sind die Kosten für den Betrieb der Strecken von Interesse. Den jährlichen Kosten für die Trassen- und Stationsnutzung sowie den eigentlichen Betriebskosten stehen die Einnahmen durch die Fahrgäste gegenüber. Das sich hieraus ergebende Delta stellt den dem Betreiber durch einen künftigen Besteller auszugleichenden Betrag dar.

Aus Sicht der **Aufgabenträger** für den ÖPNV und den SPNV können diesen Beträgen Kosten für entfallende Bus- bzw. Zugleistungen, die durch das zusätzliche Schienenangebot ersetzt werden können, gegengerechnet werden. Den sich so reduzierenden Kosten stehen allerdings auch niedrigere Einnahmen gegenüber, da aus Aufgabenträgersicht vom Bus auf die Schiene verlagerte Fahrgäste keine neuen Einnahmen für den ÖPNV generieren und somit hier nur Einnahmen durch ÖV-Neuverkehre gegengerechnet werden können. Das sich hieraus ergebende Delta gibt den sich für die Aufgabenträgergemeinschaft ergebenden Ausgleichsbetrag wieder. In der Summe erhöht sich hierdurch dieser Ausgleichsbetrag für die ÖPNV- bzw. SPNV-Leistung.

Eine andere für eine Förderung der Maßnahmen durch die öffentliche Hand wichtige Betrachtungsweise ist die Sicht der **Allgemeinheit**, die die volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit des Projektes widerspiegelt. Hierbei wird den für die Maßnahme notwendigen Kosten die sich aus Sicht der Volkswirtschaft ergebenden Nutzen gegenübergestellt. Sofern der Quotient Nutzen zu Kosten hierbei größer als 1 ist, weist die Maßnahme einen für eine öffentliche Förderung ausreichenden Nutzen-Kosten-Indikator auf. Liegt dieser Indikator unter der Marke von 1,0, dann ist eine Förderung der Maßnahme durch die öffentliche Hand nicht möglich.

Im Nachfolgenden werden die unterschiedlichen Sichtweisen einzeln betrachtet und dargestellt. Die finanziellen Auswirkungen werden hierbei für alle Maßnahmen der Rheinisch Niederbergischen Bahn zusammen dargestellt. Die Auswirkungen bei einer möglichen stufenweise Realisierung werden für jede Stufe getrennt qualitativ beschrieben.

6.2 Aus Sicht des Betreibers

Ein künftiger Betreiber der Strecke wird für den Betrieb des Zugangebotes aufkommen müssen. Hierzu wird er neben den reinen Betriebskosten für den Zugbetrieb auch für die Nutzung der Trasse sowie der Bahnhöfe und Haltepunkte Kosten aufwenden müssen. Die Kosten werden anhand der in Kap. 3 dargelegten Ansätze über die Betriebskilometer pro Jahr abgeschätzt. Für die Maßnahmen entlang der Niederbergbahn und der Verlängerung S28 nach Mönchengladbach werden die Trassenpreise anhand der gültigen Ansätze nach dem Trassenpreishandbuch der Deutschen Bahn AG ermittelt. Ähnliches gilt für die Stationspreise entlang dieser Strecken.

Für die Stadtbahnmaßnahme Rheinquerung fallen keine Trassen- bzw. Stationspreise an. Um hier die Vergleichbarkeit zu den anderen Maßnahmen herstellen zu können, werden für diese Maßnahme die jährlichen Kosten für die Unterhaltung der neuen Rheinquerung angesetzt.

Die Gesamtkosten für den Betrieb ergeben sich hiernach zu rund 26 Mio. € pro Jahr, die sich aus rund 15 Mio. € pro Jahr reinen Betriebskosten, rund 10 Mio. € pro Jahr für Trassenkosten und rund 1 Mio. € pro Jahr für die Nutzung der Bahnhöfe und Haltepunkte entlang der Strecken aufteilen (Tab. 6/1).

Diesen Kosten stehen die Erlöse durch die beförderten Fahrgäste gegenüber. Die Erlöse werden aufgrund der verschiedenen Datenbasen der Einzelgutachten nach zwei unterschiedlichen Verfahren berechnet. Für die Maßnahmen der Niederbergbahn und der Verlängerung der S28 nach Mönchengladbach werden die Erlöse anhand von Erlössätzen je Personenkilometer berechnet, die nach Angaben des Verkehrsverbundes Rhein-Ruhr mit dem Bezugsjahr 2003 ermittelt wurden. Da für die Rheinquerung die errechnete Anzahl Neuverkehre vorliegt, wird hier ein Ansatz über die Erlöse je Fahrgast und Preisstufe gewählt. Hierzu werden die Neuverkehre anhand der Verkehrsaufkommensverteilung innerhalb des Untersuchungsraumes auf die verschiedenen Städte aufgeteilt und mit einem durchschnittlichen Erlössatz je Fahrt und Preisstufe gewichtet. Mögliche Vor- und Nachläufe werden durch eine Reduktion des Erlössatzes je Fahrt um rund ein Drittel berücksichtigt. Insgesamt ergibt sich für alle Maßnahmen zusammen ein erwarteter Erlös von rund 9 Mio. € pro Jahr.

Das dem Betreiber jährlich auszugleichende Delta beträgt danach rund 17 Mio. € pro Jahr. Der Kostendeckungsgrad von rund 35 % liegt damit gegenüber den im ÖPNV bzw. SPNV üblichen Kostendeckungsgraden am unteren mittleren Level.

	in (Mio. €/Jahr)
Jährliche Kosten	26,05
davon	
Trassenkosten	9,50
Stationskosten	1,19
Betriebskosten	15,36
Erlöse	9,16
Delta Erlöse – Kosten	-16,89
Kostendeckungsgrad	35,2 %

Tab. 6/1: Zusammenstellung der finanziellen Auswirkungen aus Sicht des Betreibers (ohne Abschnitt Mettmann-Stadtwald – Wuppertal-Vohwinkel)

Zu dem oben dargestellten Gesamtergebnis tragen die einzelnen angedachten Realisierungsstufen unterschiedlich bei (s. Kap. 3.6). Nach separater Betrachtung der einzelnen Realisierungsstufen weist die zweite Realisierungsstufe der Niederbergbahn die höchsten jährlichen Kosten auf. Diesen steht nur eine mittlere Erlössumme gegenüber, so dass das Defizit hier von allen Stufen am höchsten ist. Der sich ergebende Kostendeckungsgrad liegt in einer ähnlichen Größenordnung wie bei den Realisierungsstufen 1 (1. Abschnitt der Niederbergbahn) und 4 (Verlängerung S28 bis Mönchengladbach).

Aufgrund des Studentaktes bei der Verlängerung der S28 nach Mönchengladbach ergeben sich in der Betriebsstufe 4 die geringsten jährlichen Kosten, denen aber auch die geringsten Erlöse gegenüberstehen. Aufgrund dieser Konstellation ist das sich pro Jahr ergebende Defizit von allen betrachteten Betriebsstufe am geringsten (Tab. 6/2).

Betriebsstufen	1	2	3	4
Jährliche Kosten	3,46 Mio. €	11,23 Mio. €	9,70 Mio. €	1,66 Mio. €
Erlöse	0,61 Mio. €	2,75 Mio. €	5,32 Mio. €	0,48 Mio. €
Defizit	-2,85 Mio. €	-8,48 Mio. €	-4,38 Mio. €	-1,18 Mio. €
Kostendeckungsgrad	17,6 %	24,5 %	54,8 %	28,9 %

Tab. 6/2 Zusammenstellung der finanziellen Auswirkungen aus Sicht der Betreiber bei den einzelnen Realisierungsstufen

Die Maßnahmen der dritten Betriebsstufe Rheinquerung führen zu deutlichen jährlichen Kosten, denen aber von allen betrachteten Realisierungsstufen die höchsten Einnahmen gegenüber stehen. Das auszugleichende Defizit ist damit relativ gering und der Kostendeckungsgrad ist von allen Betriebsstufen am höchsten. Der Kostendeckungsgrad liegt mit rd. 55 % vergleichbar zu ansonsten im ÖPNV üblichen Kostendeckungsgraden, während die anderen Betriebsstufen deutlich unter diesen Werten liegen.

6.3 Aus Sicht der Aufgabenträger

Seit der Regionalisierung des SPNV gilt in Deutschland das sogenannte Bestellerprinzip. D.h., dass die Leistungen im ÖPNV bzw. SPNV durch Aufgabenträger bestellt und damit auch bezahlt werden. Hierzu erhalten die Aufgabenträger Regionalisierungsmittel vom Bund bzw. von dem zuständigen Land.

Die Aufgabenträgerschaft für den SPNV ist in Nordrhein-Westfalen an die Zweckverbände übergegangen. Für den Bereich der Maßnahmen liegt die Verantwortung beim Zweckverband Rhein-Ruhr. Für den übrigen ÖPNV liegt die Aufgabenträgerschaft bei den kreisfreien Städten und den Kreisen.

Im Rahmen der für eine Förderung der Maßnahme durch die öffentliche Hand notwendigen Standardisierten Bewertung ist nach der aktuellsten Verfahrensanleitung ebenfalls eine Folgekostenrechnung aufzustellen. Diese spiegelt die jährlichen Kosten für die jeweiligen Aufgabenträger der neuen Maßnahme wider. Hierbei sind die jährlichen Aufwendungen für die unterschiedlichen Aufgabenträger zusammenzustellen. Da im Rahmen der anstehenden Untersuchung nur eine Einschätzung zur Folgekostenrechnung dargestellt werden kann, wird auf eine Trennung nach Aufgabenträgern verzichtet und die Folgekosten aus Sicht aller Aufgabenträger (SPNV und ÖPNV gemeinsam) dargestellt. Hierdurch wird auch keine Aufschlüsselung auf einzelne Städte oder Kreise vorgenommen.

Die Folgekostenrechnung dokumentiert die von den Aufgabenträgern zu tragenden jährlichen Kosten. Die Betriebskosten für die eigentliche Betriebsdurchführung und für den Unterhalt der

neuen Strecken- und Bahnhofselemente werden hierbei um die entfallenden Betriebskosten im übrigen ÖPNV reduziert. Ausweitungen des SPNV-Angebotes führen i.d.R. zu einer Reduzierung von Leistungen im übrigen ÖPNV. Das GesamtLeistungsangebot wird bei Einführung neuer Linien somit weitestgehend optimiert, so dass an anderen Stellen Leistungen eingespart werden können.

Die Betriebskosten für den eigentlichen Betrieb entsprechen den in Kap. 6.2 für die Betriebskosten angegebenen Summe. Die Kosten für die Unterhaltung der neuzubauenden Strecken- und Bahnhofselemente werden mit Hilfe der aus der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung abgeleiteten durchschnittlichen Anteile abgeschätzt.

Die im übrigen ÖPNV nach Einführung der Rheinisch Niederbergischen Bahn reduzierbaren Leistungen können in Teilen den vorliegenden Untersuchungen zu den Einzelmaßnahmen entnommen werden. Für die Abschätzung der entfallenden Betriebskosten werden diese Leistungen auf das Jahr hochgerechnet und mit einem durchschnittlichen Betriebssatz von 1,5 €/Buskm bewertet. Sofern keine Angaben vorhanden sind, wurde ein durchschnittlicher Anteil für entfallende Betriebsleistungen anhand der neuen SPNV-Betriebsleistung angesetzt. Durch diesen sehr pauschalen Ansatz sind die Betriebskosten sicherlich optimistisch abgeschätzt, so dass weitere Reduzierungen ohne massive Einsparungen bei der maßnahmenbezogenen Leistung kaum möglich sein werden.

Zu den Betriebskosten sind in der Folgekostenrechnung die Finanzierung der Eigenanteile für die Investitionen zu addieren. Die Eigenanteile der Aufgabenträger entsprechen nach der gültigen Förderregelung rund 15 % der Investitionssumme. Unterstellt wird zudem eine Finanzierung am Kapitalmarkt über einen Zeitraum von 60 Jahren bei einem durchschnittlichen Zinssatz von 8 %.

Den sich so ergebenden jährlichen Kosten sind die Einnahmen durch den Neuverkehr entgegenzustellen. Aus Aufgabenträgersicht entstehen heute bereits durch verlagerte Verkehre im ÖPNV/SPNV-System Einnahmen, die somit bei der Folgekostenrechnung nicht berücksichtigt werden dürfen.

Aus Sicht der Aufgabenträger entstehen Kosten in Höhe von rund 19 Mio. € pro Jahr, die sich aus den reinen Betriebskosten in Höhe von

rund 14 Mio. € und aus den Kosten für die Finanzierung der Eigenanteile in Höhe von rund 5 Mio. € pro Jahr zusammensetzen. Diesen Kosten stehen rund 7 Mio. € pro Jahr zusätzliche Einnahmen gegenüber, so dass für die Gesamtmaßnahme Rheinisch Niederbergische Bahn insgesamt rund 12 Mio. € pro Jahr zusätzlich durch die Aufgabenträger getragen werden müssen (Tab. 6/3).

Betriebskosten inkl. entfallende ÖV-Leistungen	-14.060 T€/Jahr
Kosten Finanzierung	-5.160 T€/Jahr
Summe Erlöse	7.410 T€/Jahr
Erforderlicher Ausgleichsbetrag pro Jahr	-11.810 T€/Jahr

Tab. 6/3: Folgekosten aus Sicht der Aufgabenträger der Gesamtmaßnahme Rheinisch Niederbergische Bahn

Im Vergleich der einzelnen Betriebsstufen untereinander weisen die Betriebsstufen 1 (1. Abschnitt Niederbergbahn) und 4 (Verlängerung S28 nach Mönchengladbach) die geringsten Betriebskosten pro Jahr auf. Denen stehen aber auch sehr geringe Erlöse gegenüber, so dass die Kosten nahezu vollständig durch die Aufgabenträger abgegolten werden müssen.

Die Betriebsstufe 2 (2. Abschnitt der Niederbergbahn) ergibt aufgrund der sehr langen Betriebslänge hohe Betriebskosten, denen nur geringe Erlöse für den Neuverkehr gegenüberstehen. Die Niederbergbahn generiert ihr Fahrgastpotenzial vor allem aus vom Bus verlagerten Fahrten, die aber im Sinne der Folgekostenrechnung keine zusätzlichen Erlöse ergeben. Diese Betriebsstufe führt insgesamt zu den höchsten durch die Aufgabenträger auszugleichenden Folgekosten.

Die Rheinquerung weist durch ihre sehr hohen notwendigen Investitionen hohe Betriebskosten auf, denen aber auch relativ hohe zusätzliche Erlöse gegenüberstehen. Die von den Aufgabenträgern auszugleichenden Kosten liegen damit unter denen der Betriebsstufe 2 (Tab. 6/4).

Betriebsstufen	1	2	3	4
Betriebskosten inkl. entfallende ÖV-Leistungen	-1.320 T€/a	-4.350 T€/a	-6.570 T€/a	-1.820 T€/a

Kosten Finanzierung	-320 T€/a	-450 T€/a	-3.950 T€/a	-440 T€/a
Summe Erlöse	70 T€/a	310 T€/a	6.860 T€/a	170 T€/a
Erforderlicher Ausgleichsbetrag pro Jahr	-1.570 T€/a	-4.490 T€/a	-3.660 T€/a	-2.090 T€/a

Tab. 6/4: Zusammenstellung der Folgekosten aus Sicht der Aufgabenträger je vorgesehener Betriebsstufe

6.4 Aus Sicht der Allgemeinheit

Für den Erhalt von öffentlichen Fördermitteln für Maßnahmen im ÖPNV bzw. SPNV ist gemäß des Gemeindefinanzierungsgesetzes der volkswirtschaftliche Nutzen für die Maßnahme nachzuweisen. Für diesen Nachweis wurde das Verfahren der Standardisierten Bewertung entwickelt, nach dem der Nutzen durch die zu betrachtende Maßnahme mittels einem standardisierten Verfahren monetär bewertet werden kann.

Eine Förderung ist dann möglich, wenn der sich durch die Nutzen ergebende Wert größer als die Summe des Kapitaldienstes für die ÖPNV/SPNV-Maßnahme ist. Der sogenannte Nutzen-Kosten-Indikator muss also über dem Faktor von 1,0 liegen.

Die nach der Verfahrensanleitung zu ermittelnde Teilaspekte werden entsprechend dem Verfahren abgeschätzt und mit den vorgegebenen Ansätzen monetarisiert. Hierbei werden auch die entfallenden Bus- bzw. Zugkm im übrigen ÖPNV- bzw. SPNV-Angebot berücksichtigt.

Die einzelnen Teilaspekte werden durch Auswertung der Einzelgutachten für die verschiedenen im Rahmen der Rheinisch Niederbergischen Bahn zusammengebundenen Maßnahmen erfasst. Hierbei fehlende Angaben werden aus Analogiebetrachtungen zu vergleichbaren Standardisierten Bewertungen abgeleitet.

Die Summe der Nutzen setzt sich aus den ÖV-Reisezeitdifferenzen, dem Saldo der MIV-Betriebskosten und den sich hieraus ergebenden Salden für die Emissionen und Unfallschäden abzüglich der Summe der ÖV-Kosten ohne den Kapitaldienst für die für die Maßnahme notwendigen Investitionen zusammen. Die ÖV-Reisezeitdifferenz stellt die Reisezeitersparnis durch die neue Maßnahme für die heute

bereits im ÖV stattfindenden und von der Maßnahme betroffenen Fahrten dar. Nach der neuen Verfahrensanleitung aus dem Jahr 2000 ist hierbei in Schüler- und Erwachsenenverkehre zu unterscheiden, da eine eingesparte Erwachsenenstunde höher bewertet wird als eine eingesparte Schülerstunde. Zur Abschätzung werden hier die ermittelten Reisezeitdifferenzen nach pauschalen Anteilen auf die beiden Nutzergruppen aufgeteilt.

Der Saldo der MIV-Betriebskosten wird anhand der vom MIV auf den ÖPNV verlagerten Fahrten ermittelt. Durch die hierdurch errechneten eingesparten Pkw-km ergibt sich zudem eine Reduzierung der Emissionen und der Unfallschäden, die ebenfalls bei den Nutzenaspekten gesondert dargestellt werden.

Für die Gesamtmaßnahme Rheinisch Niederbergische Bahn ergeben sich insgesamt Nutzen in Höhe von rund 19 Mio. € pro Jahr, denen Kosten für den Kapitaldienst ÖV-Mitfall der notwendigen Investitionen von rund 16 Mio. € pro Jahr entgegenstehen. Die Differenz zwischen den Nutzen und den Kosten ist damit positiv und der Nutzen-Kosten-Indikator mit 1,2 größer als 1,0 (Tab. 6/5).

Saldo ÖV-Kosten ohne Kapitaldienst Fahrweg	-14.060 T€/Jahr
ÖV-Reisezeitdifferenz	10.010 T€/Jahr
Saldo MIV-Betriebskosten	17.680 T€/Jahr
Saldo Emissionen	2.650 T€/Jahr
Saldo Unfallschäden	2.800 T€/Jahr
Summe Nutzen	19.080 T€/Jahr
Kapitaldienst ÖV-Mitfall ($\hat{=}$ Kosten)	16.380 T€/Jahr
Differenz Nutzen - Kosten	2.700 T€/Jahr
Nutzen-Kosten-Indikator	1,2

Tab. 6/5: Ergebnis Einschätzung zur Standardisierten Bewertung (volkswirtschaftliche Bewertung)

Das für die Gesamtmaßnahme positive Ergebnis ist für die einzelnen Betriebsstufen differenzierter zu sehen. Die sehr positiven Effekte der Rheinquerung, mit einem auch für die Einzelmaßnahme sich ergebenden positiven Nutzen-Kosten-Indikator, trägt wesentlich zum positiven Gesamteffekt bei. Die Verlängerung der S28 nach Mönchengladbach (Betriebsstufe 4) ist von allen Maßnahmenstufen am schwächsten zu bewerten. Den relativ geringen Nutzen stehen zwar ebenfalls geringe Kapitaldienstkosten gegenüber, aber der Nutzen liegt in der Summe noch unter dem entsprechenden Kapitaldienst der Einzelmaßnahmen. Der Nutzen-Kosten-Indikator ist damit sehr gering.

Auch die Stufen 1 und 2 der Niederbergbahn weisen geringe Nutzensumme auf. Den positiven Nutzen, der sich aus den vom MIV auf den ÖV verlagerten Fahrten und den durch die Schienenverbindung einzusparenden Reisezeiten ergibt, stehen insgesamt sehr hohe ÖV-Betriebskosten gegenüber, die insgesamt zu einem geringen Teilnutzen führen. Die Differenz zwischen Nutzen und Kosten ist auch hier negativ und damit der Nutzen-Kosten-Indikator kleiner 1,0. Der Nutzen-Kosten-Indikator dieser beiden Betriebsstufen liegt aber deutlich über dem der Stufe 4 (Tab. 6/6).

Betriebsstufen	1	2	3	4
Summe Nutzen	610 T€/a	660 T€/a	17.520 T€/a	280 T€/a
Kapitaldienst Mifall ($\hat{=}$ Kosten) ÖV-	1.210 T€/a	1.710 T€/a	11.800 T€/a	1.66 T€/a
Differenz Nutzen - Kosten	-600 T€/a	-1.050 T€/a	5.720 T€/a	-1.380 T€/a
Nutzen-Kosten- Indikator	0,5	0,5	1,5	0,2

Tab. 6/6: Zusammenstellung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen je Betriebsstufe

7 BEWERTUNG

7.1 Gesamtprojekt

Die Städte Düsseldorf, Mönchengladbach und Wuppertal sowie die Kreise Mettmann und Neuss wollen durch die Rheinisch Niederbergische Bahn die interkommunale Verknüpfung mit öffentlichen Verkehrsmitteln verbessern. Dem ursprünglichen Grundgedanken einer durchgehenden zusammenhängenden „Circle-Line“ kann durch die Verknüpfung von Einzelmaßnahmen nachgekommen werden.

Das Gesamt-System der Circle-Line besteht aus den Maßnahmen

- Niederbergbahn Mettmann/Wuppertal - Wülfrath - Velbert - Heiligenhaus - Düsseldorf Hbf/Flughafen,
- Neue Rheinquerung mit neuer Stadtbahn Neuss - Düsseldorf Messe – Düsseldorf Flughafen und Modifikationen im heutigen Stadtbahnnetz sowie
- Verlängerung der Regiobahn S28 von Kaarst nach Mönchengladbach.

Die Verlängerung der Regiobahn im Osten von Mettmann-Stadtwald bis Wuppertal-Vohwinkel wurde für die Untersuchung der Maßnahmen der Rheinisch Niederbergischen Bahn als bereits realisiert unterstellt.

Die Gesamtmaßnahme Circle-Line weist aus volkswirtschaftlicher Sicht einen für eine Förderung ausreichenden Nutzen-Kosten-Indikator von 1,2 auf. Die rund 426 Mio. € hohen Investitionen erfordern Kapitalkosten von 16 Mio. € pro Jahr. Diesen stehen durch Reisezeitersparnisse und entfallende Pkw-km erhebliche Nutzen in Höhe von 19 Mio. € pro Jahr gegenüber, so dass die aus der Infrastrukturmaßnahme resultierenden Kapitalkosten gedeckt werden können.

Auf die **Aufgabenträger** des SPNV bzw. des ÖPNV kommen durch die Rheinisch Niederbergische Bahn zusätzliche Aufwendungen von rund 12 Mio. € pro Jahr zu. In dieser Summe sind bereits entfallende Betriebsleistungen im übrigen Bus- und Schienennetz bei Realisierung der Rheinisch Niederbergischen Bahn berücksichtigt.

7.2 Teilprojekte

Zu dem für die gesamte Circle-Line positiven Gesamtergebnis tragen die einzelnen Teilprojekte in unterschiedlichem Maße bei. Im nachfolgenden werden daher die einzelnen Teilprojekte untereinander qualitativ verglichen, wobei der Vergleich an Hand der vier Kriterien

- Nachfrageeffekte
- Investitionsvolumen
- Ausgleich Betriebskosten
- Förderfähigkeit

vorgenommen wird.

Bild 7/1: Qualitative Bewertung der Teilprojekte

- Niederbergbahn (Stufen 1 und 2)

Die Niederbergbahn wird analog Kap. 3.6 in zwei Realisierungsstufen unterteilt:

Stufe 1: Bau der Strecke bis Wülfrath mit einem Zugangebot von Mettmann und von Wuppertal jeweils im Stundentakt nach Wülfrath

Stufe 2: Reaktivierung der Strecke von Wülfrath über Velbert und Heiligenhaus bis Düsseldorf mit einem Zugangebot von Wuppertal halbstündlich nach Düsseldorf Hbf bzw. Flughafen sowie stündlich von Mettmann nach Wülfrath.

Durch das SPNV-Angebot der Rheinisch Niederbergischen Bahn werden Nachfragezuwächse gewonnen, die sich aus verlagerten Fahrten MIV → SPNV und ÖPNV → SPNV zusammen setzen. Die Niederbergbahn erreicht ihre Nachfrage vor allem aus verlagerten Fahrten aus dem übrigen ÖPNV; der Anteil der Neuverkehre ist relativ gering. Daraus resultieren auch relativ niedrige Erlöse.

Bezogen auf die reaktivierte Streckenlänge weist die Stufe 2 der Niederbergbahn geringe Investitionen auf, da nur punktuell Maßnahmen notwendig sind. Die Stufe 1 der Niederbergbahn bedarf dagegen relativ hoher Investitionen. Die Gründe liegen

hierbei vor allem in dem Neubau des Streckenabschnittes bis Wülfrath, der durch sehr bewegtes Gelände verläuft.

Bei Reaktivierung bzw. Realisierung der Rheinisch Niederbergischen Bahn sind dem Betreiber die Betriebsdefizite auszugleichen. Von den rund 12 Mio. € pro Jahr für die Gesamtmaßnahme entfallen gut ein Drittel auf die Stufe 2 der Niederbergbahn. Aufgrund der geringen Gesamtlänge ist der Betrag für den 1. Abschnitt Mettmann/Wuppertal - Wülfrath der Niederbergbahn wesentlich geringer; er liegt nur bei 13%.

Die Niederbergbahn weist auf der Basis des bisher vorgesehenen Betriebsangebotes keine ausreichende Nutzen-Kosten-Indikatoren je Stufe auf. Die Indikatoren der beiden Teilstufen liegen mit jeweils 0,5 soweit von 1,0 entfernt, dass nur grundlegende Modifikationen des unterstellten Betriebsangebotes eventuell eine Förderfähigkeit ermöglichen. Erst eine Optimierung des Zugangebotes und damit verbunden eine Reduzierung der Betriebskosten könnte den Nutzen-Kosten-Indikator verbessern.

In eine volkswirtschaftliche Gesamtbewertung müsste bei diesem Teilprojekt auch der Schienengüterverkehr mit einbezogen werden, da bei Realisierung der beiden Stufen der überwiegende Teil der Transportmenge von und zu den Kalkwerken von der Straße auf die Schiene verlagert werden könnte. Neben höheren Trassenentgelten hätte dies vor allem vermiedene LKW-km mit allem daraus resultierenden Nutzen (vermiedene Unfälle, Reduzierung der Abgase, etc.) zur Folge. Erst eine solche Gesamtkostenbetrachtung würde eine realistische Bewertung aller Indikatoren mit einem mit Sicherheit wesentlich günstigeren Nutzen-Kosten-Indikator ermöglichen.

- Rheinquerung (Stufe 3)

Die Rheinquerung stellt mit 326 Mio. € hinsichtlich der Investitionssumme die größte Einzelmaßnahme dar. Diesen hohen Investitionen stehen hohe Nachfragezuwächse gegenüber, die in erster Linie aus verlagerten Fahrten MIV → SPNV resultieren und sich in einer relativ hohen Erlösveränderung auswirken.

Aus den großen Nachfrageveränderungen generiert sich ein hoher volkswirtschaftlicher Nutzen, der die Kosten weit übersteigt und somit zu einem Nutzen-Kosten-Indikator von 1,5 führt. Die Rheinquerung ist damit von den untersuchten Teilprojekten der Rheinisch

Niederbergischen Bahn dasjenige, was von sich aus den für eine Förderung notwendigen Nutzen-Kosten-Indikator erreicht. Das Teilprojekt hat hierdurch die größten Realisierungschancen, zumal im Vergleich zu den anderen Teilprojekten die jährlichen Folgekosten mit 3,66 Mio. € deutlich niedriger sind als die der Stufe 2 der Niederbergbahn. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die Rheinquerung auch von Stadtbahnlinien aus Krefeld bzw. Meerbusch genutzt werden kann.

- Verlängerung S28 nach Mönchengladbach (Stufe 4)

Von allen Teilprojekten weist die Verlängerung der S28 nach Mönchengladbach mit Abstand die geringsten Nachfrageeffekte auf. Diesen geringen Nachfrageeffekten stehen Kosten entgegen, die zu einem nicht unerheblichen auszugleichenden Betriebskostenbetrag führen.

Das Teilprojekt erreicht den geringsten Nutzen-Kosten-Indikator aller Teilprojekte. Damit sind kaum Realisierungschancen für dieses Teilprojekt vorhanden, da der Betrieb kaum optimiert werden kann. Daraus folgt, dass keine wesentliche Kosteneinsparung erreicht und damit der Nutzen-Kosten-Indikator nicht wesentlich verbessert werden kann.

8 FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN

8.1 Einführung

Vor dem Hintergrund immer knapper werdender öffentlicher Haushaltsmittel sind alternative Finanzierungsmodelle von großem Interesse. Dies wird zudem durch erste Erfahrungen mit solchen Modellen im Bereich von Investitionsvorhaben im Hochbau, hier insbesondere bei Sanierungsprojekten (z.B. Schulen, Krankenhäuser), gestützt.

Für die Finanzierung der Infrastruktur von ÖPNV-Projekten stehen prinzipiell verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die erste Möglichkeit die in Deutschland gängigste Form darstellt:

- staatliche Investitionen aus dem öffentlichen Haushalt
- Unternehmenskredite durch öffentliche Unternehmen (Erweiterung der öffentlichen Haushalte durch Kredite oder Leasing)
- Projektfinanzierung durch öffentliche Unternehmen (Zuordnung der Finanzierung zu einem definierten Projekt in Form einer selbständigen Firma)
- gemischte Projektfinanzierung durch Public Private Partnership (Kombination öffentlicher und privater Elemente zur Nutzung der jeweiligen Vorteile)
- Projektfinanzierung durch private Investoren / Transportunternehmen (Stärkung der ökonomischen Disziplin bei begrenzten bzw. fehlenden Subventionen)
- private Investitionen aus dem Kapital eines privaten Unternehmens (nur bei kapitalstarken Unternehmen, die besonderes bzw. übergeordnetes Interesse am Projekt haben).

Die heutige Finanzierung von Infrastrukturmaßnahmen kann sowohl aus Bundesmitteln als auch aus dem Land zur Verfügung stehenden Mitteln (hierzu werden vielfach Regionalisierungsmittel verwendet) gefördert werden. Die Förderung für Maßnahmen des Nahverkehrs regelt das Gemeindefinanzierungsgesetz (GVFG). Eine andere Finanzierungsquelle sind die bereits erwähnten Regionalisierungsmittel, die ebenfalls zu einer Förderung von ÖPNV-Maßnahmen herangezogen werden.

Grundvoraussetzung für eine Förderung nach GVFG ist eine Zuordnung des Vorhabens zu den Bundes- oder Landesprogrammen. Mit dem Bundesprogramm behält der Bund sich das Recht vor, ÖPNV-Großvorhaben nur im Benehmen mit den Ländern zu fördern. Hierzu behält der Bund rund 20 % der gesamten GVFG-Mittel im Bundesprogramm. Schienenvorhaben, die in einem Verdichtungsraum oder dem zugehörigen Randgebiet liegen und deren zuwendungsfähigen Kosten über 51 Mio. € liegen, gehören in das Bundesprogramm. Kleinere Maßnahmen werden über die Landesprogramme gefördert.

Bei Vorhaben im Landesprogramm werden bis zu 75 % der zuwendungsfähigen Kosten von GVFG-Mitteln getragen. Auf das Vorhaben bezogen liegt der prozentuale Förderanteil des Bundesprogramms bei 60 % der zuwendungsfähigen Kosten niedriger als im Landesprogramm, so dass die Länder i.d.R. diesen Betrag aufstocken. Diese Aufstockung erfolgt nicht aus Mitteln des GVFG. In Nordrhein-Westfalen erfolgt diese Aufstockung bislang auf 90 %; ab 2005 auf 85 % der zuwendungsfähigen Kosten. Die nicht geförderten restlichen Beträge sind bisher durch die betroffenen Aufgabenträger als Eigenanteil aufzubringen.

Für die Maßnahmen der Rheinisch Niederbergischen Bahn kann bei Aufnahme des Projektes in den Ausbauplan des Landes mit einer Förderung nach GVFG zu 85 % gerechnet werden. Die restlichen 15 % müssen von den Projektträgern durch Eigenmittel komplementär finanziert werden. Dies sind die beteiligten Kommunen unmittelbar oder mittelbar über ein von ihnen gegründetes oder beauftragtes Infrastrukturunternehmen.

Den eigentlichen Betrieb der Niederbergbahn und Verlängerung S 28 nach Mönchengladbach müsste der zuständige Zweckverband, hier der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR), bei den Betreibern bestellen. Die Rheinquerung wird durch Stadtbahnlinien genutzt, deren Betriebsleistung in den Zuständigkeitsbereich der betroffenen kreisfreien Städte und der Kreise fallen, und von diesen bestellt werden müssten. Die nach Abzug der Erlöse verbleibenden Betriebskosten sind von den Bestellern bzw. über die entsprechenden Defizitausgleiche und -umlagen von den betroffenen Kommunen zu tragen. Für die Finanzierung stehen die Regionalisierungsmittel zur Verfügung. Allerdings sind diese Mittel weit im Voraus festgelegt und werden bei einer Ausweitung des Angebots nicht aufgestockt. Eine Ausweitung des Betriebsangebotes kann nur im Rahmen der vorhandenen

Finanzmittel erfolgen bzw. die Mehrung muss durch Dritte ausgeglichen werden.

8.2 Prinzipielle alternative Finanzierungsmöglichkeiten

Für alle alternative Finanzierungsmodelle mit privater Beteiligung gilt, dass die Gesamtverantwortlichkeit und das Eigentum nach Ablauf einer bestimmten und per Vertrag festgelegten Frist an die öffentliche Hand übergehen.

Einem generellen Trend folgend werden immer mehr Neubau- oder Modernisierungsprojekte in Form einer Public Private Partnership (PPP) durchgeführt. Für die öffentlichen Auftraggeber bietet sich dieses Verfahren vor allem wegen der vielfach knappen Haushaltslage bei gleichzeitigem wachsendem Druck zur Erneuerung und zum Ausbau der Nahverkehrssysteme an.

PPP beinhaltet nicht nur die reine Finanzierung der öffentlichen Aufgabe, sondern stellt die Kooperation zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft bei der Betriebsstellung öffentlicher Leistungen dar.

Die Einbeziehung privater Partner kann je nach Aufgabe in unterschiedlicher Weise erfolgen, wobei diese sich zur Einhaltung bestimmter Standards bezüglich Sicherheit, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und anderer Leistungsmerkmale des Verkehrssystems verpflichten und fallweise auch ein kalkulierbares finanzielles Betreiberrisiko eingehen.

- Betreibermodell

Bei Maßnahmen im Nahverkehr kommt als Kooperationsform vielfach ein Betreibermodell zum tragen, bei dem die öffentliche Hand eine Einrichtung teilweise oder vollständig von einem Privaten betreiben lässt. Üblicherweise werden diesem Finanzierung, Bau und Betrieb ganz oder teilweise übertragen. Die Verantwortung für die Erfüllung der öffentlichen Aufgaben verbleibt jedoch bei der öffentlichen Verwaltung. Die öffentliche Hand zahlt dem Betreiber ein sogenanntes Betreiberentgelt. Beispiele für Betreibermodelle auf der Basis einer Public-Private-Partnership sind:

- Betriebsführung
- Kooperation

- Design - Build - Operate - Maintain (DBOM)
- Build - Operate (- Own) - Transfer (BO(O)T)

mit folgenden Strukturmerkmalen:

Betriebsführung

- Eigentum an der zu betreibenden Anlage: öffentliche Hand
- Kapital-Investition: öffentliche Hand
- Betriebsführung und Instandhaltung: privates Unternehmen
- Betriebskosten-Risiko: privates Unternehmen
- Einnahmerisiko: öffentliche Hand
- Vertragslaufzeit: ca. 3 - 5 Jahre

Kooperation

- Eigentum an der zu betreibenden Anlage: öffentliche Hand (mehrheitlich) und private Unternehmen
- Kapital-Investition: öffentliche Hand und private Unternehmen
- Betriebsführung und Instandhaltung: privates Unternehmen
- Betriebskosten-Risiko: privates Unternehmen
- Einnahmerisiko: öffentliche Hand und evtl. privates Unternehmen
- Vertragslaufzeit: ca. 8 - 15 Jahre

Design – Build – Operate – Maintain (DBOM)

- Eigentum an der zu betreibenden Anlage: öffentliche Hand
- Kapital-Investition: öffentliche Hand und private Unternehmen ¹
- Betriebsführung und Instandhaltung: privates Unternehmen
- Betriebskosten-Risiko: privates Unternehmen
- Einnahmerisiko: öffentliche Hand und privates Unternehmen
- Vertragslaufzeit: ca. 15 - 20 Jahre

Build – Operate (– Own) – Transfer (BO(O)T)

- Eigentum an der zu betreibenden Anlage: privates Unternehmen²
- Kapital-Investition: privates Unternehmen
- Betriebsführung und Instandhaltung: privates Unternehmen
- Betriebskosten-Risiko: privates Unternehmen
- Kapital-Investition: privates Unternehmen
- Einnahmerisiko: privates Unternehmen, evtl. mit Garantien der öffentl. Hand
- Vertragslaufzeit: ca. 25 - 30 Jahre

- Konzessions- und Kooperationsmodelle

Neben dem Betreibermodell gibt es zudem Konzessions- und Kooperationsmodelle. Bei Konzessionsmodellen erhält der Private im Unterschied zum Betreibermodell das Recht, seine Kosten über

¹ Privates Engagement bei betriebstechnischer Ausstattung / Fahrzeugen

² nach Ablauf des Vertrages: Transfer zur öffentlichen Hand

Entgelte von Nutzern direkt zu finanzieren, wie es heute bei der Finanzierung aufwendiger Straßenbauprojekte (z.B. der Warnowunterquerung in Rostock) üblich ist.

Kooperationsmodelle beziehen zum Beispiel die Gründung eines Gemeinschaftsunternehmens mit privater Rechtsform durch die öffentliche Hand und ein privates Unternehmenskonsortium ein.

Zur Realisierung von Projekten der staatlichen Infrastruktur sollen mit PPP-Modellen die Stärken von öffentlicher Hand und privaten Partnern zusammengeführt werden, um durch geeignete Gestaltung neben der Finanzierung des Projektes auch Effizienzvorteile zu generieren. Diese werden bei PPP-Modellen immer über **Lebenszyklusbetrachtungen** ermittelt, in die der Zeitraum von der Planung über die Erstellung und das Betreiben einschließlich der Instandhaltung bis zur Verwertung eingeschlossen ist. Durch Risikotransfer und geeignete Risikoallokation, Outputspezifizierung und leistungsabhängige Vergütung sowie Wettbewerb sollen die Effizienzvorteile generiert werden.

Der Ansatz des PPP ist nicht nur für die Finanzierung von Maßnahmen entwickelt worden, sondern bezieht sich eigentlich auf das ganze Vorhaben (Planung, Bau, Unterhaltung, Vermarktung, Betrieb und Verwertung) und kann so durch die Erfahrung des Privaten optimal strukturiert werden. Hierdurch sollen ebenfalls Effizienzvorteile erreicht werden.

8.3 PPP im ÖPNV bzw. SPNV

PPP bei Maßnahmen des ÖPNV bzw. SPNV findet in Deutschland bisher keine Anwendung. Im Ausland, vor allem in England und den Vereinigten Staaten, sind sehr wohl mit PPP realisierte Projekte zu finden. Allerdings sind hier die Rahmenbedingungen für den ÖV anders als in Deutschland.

In Deutschland gibt es durch die ÖPNV- bzw. SPNV-Gesetze, die etablierten Förderinstrumente für Bau und Betrieb sowie die vorhandenen Zweckverbände und Verkehrsverbände einen relativ festen rechtlichen bzw. reglementierten Rahmen der öffentlichen ÖPNV-Gestaltung. Hierzu gehört vor allem die Tarifregelungen, die durch Verkehrsverbände weitestgehend bestimmt werden, wodurch eine mögliche Einnahmenseite nicht frei gestaltbar ist. Aus diesem Grunde kann PPP in Deutschland kaum für alle, ein Projekt

umfassende Teilbereiche von Bereitstellung und Unterhaltung der Infrastruktur bis zur Betriebsdurchführung Anwendung finden. Vor allem die Integration der Betriebsdurchführung wird insofern wirtschaftlich uninteressant, da hier durch das Tarifsystem für den Privaten hohe Restriktionen bestehen. Die Nachfrage ist relativ unsicher und damit ist die Einnahmenseite für den Privaten schwer kalkulierbar. Diese Unsicherheit ist durch die Trennung in Infrastruktur und Betrieb, entsprechend der heute bereits angewandten Form für private Unternehmen einfacher handhabbar. Die eigentliche Betriebsführung wird daher aus PPP ausgeklammert und analog des heute angewendeten Bestellerprinzips umgesetzt, so dass die nicht durch Einnahmen abgedeckten Betriebskosten durch den Besteller auszugleichen sind.

PPP ist daher vorwiegend für die Erstellung und Bereitstellung der Infrastruktur anwendbar. Beim hierbei überwiegend angewendeten Betreibermodell übernehmen Private bei Projekten der Schieneninfrastruktur z.B. den Bau, die Ausstattung, die Finanzierung, die Instandhaltung und die Zurverfügungstellung von Gleisen und/oder Haltepunkten/Bahnhöfen über einen längeren, vertraglich festgelegten Zeitraum. In der Regel liegt dieser Zeitraum zwischen 20 und 30 Jahren.

Für diese Leistungen erhält der Private eine Vergütung der Schieneninfrastrukturnutzen, z.B. Trassen- und Stationspreise. In der Regel wird diese Vergütung nicht ausreichen, um dem privaten Investor seine Aufwendungen im Jahr bzw. über den Vertragszeitraum auszugleichen. Daher ist in der Regel auch eine Anschubfinanzierung durch die öffentliche Hand notwendig. Alternativ zu Trassen- und Stationspreisen können auch Entgelte für die Verfügbarkeit der Trasse für Dritte, die ungefähr einer Miete entsprechen, vereinbart werden.

Die Höhe der Anschubfinanzierung ist abhängig von der notwendigen Investition, der erwarteten Rendite des Privaten und den sich ergebenden Vergütungen und Kosten über die Vertragslaufzeit.

Das Eigentum an den Anlagen behält der Bauherr, bei PPP-Modellen vorwiegend die öffentliche Hand. Der Private übergibt i.d.R. nach Ablauf der Vertragszeit die Infrastruktur an den Bauherrn. Während der Vertragslaufzeit hat der Private zwischenzeitliche Unterhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten zu leisten.

Die Kosten für den eigentlichen Betrieb des SPNV-Angebotes sind hierbei nicht einbezogen und müssen von den zuständigen Aufgabenträgern übernommen werden. Hierzu gehören auch die Fahrzeugfinanzierung und die Infrastrukturentgelte (Trassen- und Stationspreise bzw. Verfügbarkeitsentgelte).

8.4 Vor- und Nachteile von PPP

Finanzierungen von Infrastrukturmaßnahmen durch Private stellen eine Alternative zur heutigen reinen Finanzierung durch die öffentliche Hand dar. Mit diesen Alternativen können Infrastrukturmaßnahmen auch bei nicht ausreichenden Haushaltsmitteln realisiert werden. Allerdings sind hier Anschubfinanzierungen und für die Vertragslaufzeit jährliche Aufwendungen von der öffentlichen Hand zu übernehmen. Die Aufwendungen für die öffentliche Hand fallen daher nicht unbedingt direkt zu Beginn des Projektes an, sondern i.d.R. über den gesamten Vertragszeitraum und damit erst zu einem späteren Zeitpunkt.

Vorteile für PPP werden vor allem durch Effizienzvorteile, die der Private durch seine Erfahrungen einbringen soll, generiert. Hier seien als Stichworte eine strenge Ausgabendisziplin (kein teures Nachbessern während der Realisierung), striktes Zeitmanagement, klare Beschränkung auf das vertraglich Vereinbarte und wirtschaftliche Stellung von Strukturen zur Realisierung und Betrieb genannt.

Finanzierungen ohne Beteiligung der öffentlichen Verwaltung sind vor allem bei Maßnahmen in Strukturen des Öffentlichen Verkehrs für Dritte / Private nicht attraktiv. Nur wenn sich über die Vertragsdauer die von der privaten Seite getätigten Investitionen zuzüglich einer angestrebten Verzinsung amortisieren sowie die weitgehende Einschränkung der finanziellen Unsicherheiten über die Vertragsdauer möglich ist, sind Private bereit, in die Finanzierung einzutreten.

Aus Sicht der öffentlichen Hand ist zu prüfen, ob die über die Laufzeit des Vertrages anfallenden Kosten (Anschubfinanzierung plus jährliche Aufwendungen) für sie tragbar sind. Die Kosten für die öffentliche Seite sind gegenüber der klassischen haushaltstechnischen Finanzierung eventuell sogar höher, da dem Privaten für sein Risiko eine Verzinsung / Entschädigung zu zahlen ist

und dies von den zu erwartenden Effizienzvorteilen nicht unbedingt kompensiert wird.

Die bei SPNV-Projekten mit hohen Risiken behafteten Kosten für die Betriebsdurchführung werden häufig aus diesem Grund nicht in den Kooperationsvertrag zwischen öffentlicher Hand und Privaten einbezogen, so dass diese i.d.R. immer durch die Aufgabenträger und damit durch die beteiligten Kommunen abzudecken sind.

Mit PPP können Finanzierungen von Infrastrukturprojekten schneller realisiert werden. Aber auch hierbei sind Anteile durch die öffentliche Hand als sogenannte Anschubfinanzierung zu leisten. Die Höhe ist von den vertraglichen und projektspezifischen Regelungen abhängig. Diese Anschubfinanzierung ist vergleichbar mit der heutigen Förderung der Maßnahme nach GVFG durch Bund und/oder Land. Diese Förderung wird vielfach auch bei PPP vorausgesetzt. Ist diese Förderung nicht möglich, so wäre der gesamte Betrag durch die öffentlichen Projektbeteiligten, also die Kommunen, unmittelbar aufzubringen. Gegenüber der heutigen Finanzierungsform würden sich dadurch für die kommunalen Haushalte erheblich höhere finanzielle Belastungen ergeben, zu denen in den nachfolgenden Jahren zusätzliche jährliche Aufwendungen für die Finanzierung des Betriebs an sich kommen.

Ohne Änderung der kommunalen Finanzausstattung, die nicht absehbar ist, wird es zu solchen Konstellationen nicht kommen, da die Kommunen sich so keinen SPNV leisten können und sie darüber hinaus mit solchen Projekten Bund und Land aus der Finanzverantwortung für den ÖPNV entlassen würden.

8.5 PPP in Nordrhein-Westfalen

Das Land Nordrhein-Westfalen hat zur Förderung von PPP eine Task Force initiiert. Ziel dieser Task Force ist es, Projekte mit PPP-Finanzierung zu unterstützen und Erfahrungen im Rahmen von Umsetzungen solcher Maßnahmen zu gewinnen.

Unterstützung von Seiten der Task Force kann es für Projekte geben, aus denen Erfahrungen auf andere Projekte übertragbar und damit multiplizierbar sind. Schienenprojekte wurden bisher aufgrund vieler Unwägbarkeiten als PPP nicht realisiert, obwohl auch in Deutschland Interesse von Seiten des Finanzmarktes besteht. Häufig kann das sogenannte Nachfragerisiko des Öffentlichen Verkehrs dem Privaten

nicht angelastet werden. Bei Übernahme des Betriebsdefizits durch die öffentliche Hand wird auch für Schienenprojekte Interesse im PPP zu finden sein.

Wichtige Voraussetzung für eine PPP-Finanzierung ist in der Regel eine Anschubfinanzierung durch die kommunale Seite. Hierzu können die sich bei einer klassischen Finanzierung ergebenden Eigenanteile der Kommunen oder die Gelder der Förderung nach GVFG herangezogen werden. Welche Möglichkeiten unter welchen Voraussetzungen zur Finanzierung bestehen, ist gesondert zu sondieren und zu klären.

Das Projekt Rheinisch Niederbergische Bahn bietet als Zusammenschluss verschiedener Teilprojekte eine Übertragbarkeit auf diverse ähnliche Projekte. Die Niederbergbahn stellt an sich eine Reaktivierung einer Schienenstrecke im regionalen, an ein Oberzentrum angrenzenden Raum dar und kann daher auf verschiedene Regionen in Nordrhein-Westfalen, wie z.B. das Münsterland, übertragen werden. Die Rheinquerung als Verbindung zwischen den beiden zu reaktivierenden Schienenstrecken ist als Stadtbahnverbindung ein wichtiges Großprojekt im klassischen ÖPNV und ist daher ebenfalls auf viele ähnliche Projekte in NRW übertragbar.

Die Besonderheiten der Circle-Line bestehen in der Integration der verschiedenen Verkehrsträger zu einem Gesamtverkehrssystem und in der interkommunalen Zusammenarbeit der von dem Projekt betroffenen Kommunen in einer Planungsgemeinschaft. Hierdurch kann ein großer Konsens zwischen allen Beteiligten hinsichtlich der Umsetzung des Projektes Rheinisch Niederbergische Bahn - Circle-Line festgestellt werden.

Aufgrund der Finanzierung anderer Großprojekte und damit einer Mittelbindung ist eine Förderung der Rheinisch Niederbergischen Bahn aus Landesmitteln in den nächsten Jahren kaum möglich. Für eine kurzfristige, in den kommenden Jahren anzugehende Realisierung des Projektes bzw. von Teilprojekten der Rheinisch Niederbergischen Bahn sind Finanzierungsalternativen ohne direkte Förderung nach GVFG-Mitteln durch PPP zu suchen. Welche Möglichkeiten unter welchen Voraussetzungen sich hierzu eignen, ist in gesonderten Untersuchungen zu klären.

9 ZUSAMMENFASSUNG UND HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Die zur Verbesserung der interkommunalen Verknüpfung vorgeschlagene Rheinisch Niederbergischen Bahn ermöglicht durch Kopplung und Koordinierung verschiedener Teilprojekte eine deutliche Verbesserung der ÖPNV-Gesamtsituation für den Kunden. Die Niederbergische Region mit den Städten Wülfrath, Heiligenhaus und Velbert wird erstmals über die Schiene erschlossen und erhält direkte Verbindungen nach Wuppertal und Düsseldorf. Gleichzeitig wird die niederbergische Region mit dem westlich des Rhein gelegenen Niederrhein verbunden.

Basierend auf der heutigen Regiobahn S28 (Kaarst - Neuss - Düsseldorf – Mettmann-Stadtwald) und ihrer Verlängerung von Mettmann-Stadtwald nach Wuppertal-Vohwinkel wurde aus verschiedenen Varianten eine Vorzugsvariante mit folgenden Teilprojekten vorgeschlagen und weiter untersucht:

- Niederbergbahn Mettmann/Wuppertal - Wülfrath - Velbert - Heiligenhaus - Düsseldorf Hbf/Flughafen,
- Neue Rheinquerung mit neuer Stadtbahn Neuss - Düsseldorf Messe – Düsseldorf-Flughafen und Modifikationen im heutigen Stadtbahnnetz sowie
- Verlängerung der Regiobahn S28 von Kaarst nach Mönchengladbach.

Die Niederbergbahn wurde zudem in zwei Abschnitte unterteilt:

Stufe 1: Bau der Strecke bis Wülfrath mit einem Zugangebot von Mettmann und von Wuppertal jeweils im Stundentakt nach Wülfrath

Stufe 2: Reaktivierung der Strecke von Wülfrath über Velbert und Heiligenhaus bis Düsseldorf mit einem Zugangebot von Wuppertal halbstündlich nach Düsseldorf Hbf bzw. Flughafen sowie stündlich von Mettmann nach Wülfrath.

Die Machbarkeit der Maßnahmen wurde unter verkehrlichen, technischen und betrieblichen Aspekten untersucht. Für die Realisierung aller Maßnahmen ist eine Investition in Höhe von rund 426 Mio. € notwendig. Hierdurch ergeben sich einschließlich der notwendigen Betriebskosten jährliche Aufwendungen in Höhe von rund 16 Mio. €, denen Nutzen in Höhe von rd. 19 Mio. € pro Jahr

entgegenstehen. Für die Gesamtmaßnahme ergibt sich damit ein Nutzen-Kosten-Indikator von 1,2, der somit größer als der für eine Förderung durch die öffentliche Hand von 1,0 ist.

Die einzelnen Teilprojekte sind dagegen sehr unterschiedlich zu bewerten. Die Niederbergbahn erreicht mit dem bisher vorgeschlagenen Betriebsangebot nicht einen für die öffentliche Förderung notwendigen Nutzen-Kosten-Indikator von größer als 1,0. Durch Modifikationen des Betriebsangebotes und damit einer erheblichen Reduzierung der Kosten könnte hier eine Verbesserung erzielt werden. Dies gilt um so mehr, als bei einer Gesamtbetrachtung auch der Schienengüterverkehr von und zu den Kalkwerken mit einzubeziehen wäre.

Die Maßnahme der Rheinquerung weist mit einem Nutzen-Kosten-Indikator von 1,5 auch alleine eine Förderfähigkeit nach und ist, auch ohne die anderen Maßnahmen, volkswirtschaftlich sinnvoll. Die hier erzielbaren Nachfrageeffekte rechtfertigen die mit rd. 326 Mio. € sehr hohen Investitionen.

Die Verlängerung der S28 nach Mönchengladbach ist volkswirtschaftlich betrachtet soweit von einem notwendigen Fördernachweis entfernt, dass auch Optimierungen des Betriebsangebotes keine Verbesserung des Nutzen-Kosten-Indikators bewirken werden. Auch eine Verknüpfung mit anderen Maßnahmen zur besseren Vernetzung der Region hat hieran nichts geändert.

Die Realisierung der Circle-Line kann in einzelnen, teilweise von einander unabhängigen Stufen vorgenommen werden:

- Die erste Stufe bildet die Verlängerung der S28 von Mettmann-Stadtwald über Wuppertal-Vohwinkel hinaus bis nach Wuppertal-Hauptbahnhof.
- Parallel kann untersucht werden, in wie weit sich unter Einbeziehung des Schienengüterverkehrs sowie durch eine Optimierung des SPNV-Angebotes die Realisierungschancen für die Stufen 1 und 2 der Niederbergbahn verbessern lassen.
- Das Teilprojekt Rheinquerung kann völlig unabhängig von den anderen baulichen Maßnahmen umgesetzt werden. Dieses Teilprojekt bietet für die gesamte Circle-Line die größten Nachfrage- und Synergieeffekte. Insofern kommt diesem

Teilprojekt als Querspange zwischen den links- und rechts-
rheinischen Verkehrsräumen eine zentrale Bedeutung zu.

Anlagen

Anhang

Folgende Untersuchungen wurden in diese Projektstudie einbezogen und ausgewertet:

1. Reaktivierung des Schienenverkehrs im nördlichen Kreis Mettmann, Dez. 2001
2. Verlängerung der Regiobahn nach Wülfrath, März 1999
zusätzliche Unterlagen: Ergänzende Untersuchung zur Verlängerung der Bahnverbindung nach Wülfrath, Juli 1999
3. Erläuterungsbericht zur technischen Machbarkeit der Verlängerung der Regiobahn von Mettmann nach Wuppertal-Vohwinkel, Variante 5, Nov. 1999, Entwurf Einplanungsantrag der Verlängerung der Regiobahn von Mettmann nach Wuppertal-Vohwinkel, 2002
4. Einsatz eines Schienenverkehrsmittels zur Verknüpfung des Flughafens Düsseldorf International, der Messe Düsseldorf und dem linksrheinischen Raum, März 2000
5. Nutzen-Kosten-Untersuchung Rheinquerung Düsseldorf, August 2001
6. Stadtbahnplanungen U81 Düsseldorf-Handweiser - Messe Nord, Informationsvorlage der RBG, März 2002
7. Neubau einer Stadtbahnverbindung zwischen Düsseldorf-Messe Nord und Düsseldorf-Handweiser (U81), Vergleich der Alternativen Brücke oder Tunnel für die Rheinquerung, Vorabzug der gutachterlichen Empfehlung der RC, August 2002
8. Trassenstudie Stadtbahn Freiligrathplatz - IC-Bahnhof
9. Machbarkeitsstudie S-Bahn von IC-Bahnhof über Messe bis Neuss Hbf (Pläne)
10. Machbarkeitsstudie Stadtbahn von Ratingen West über IC-Bahnhof, Terminal, Messe nach Neuss Hbf (Pläne)
11. Schienenstrecke Kaarst - Mettmann, Februar 1990 und April 1992
12. Beratungsunterlagen zur Errichtung eines Haltepunktes Regiobahn S28 in der Neusser Nordstadt, April 2000
13. Machbarkeitsstudie Verlängerung der Regiobahn Kaarst - Mettmann nach Willich-Schiefbahn, Februar 2002

14. Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zum Bau der „Viersener Kurve“ und der alternativen Streckenführung über das „Neersener Kreuz“, Januar 2002
15. Erschließung des Raumes Willich-Schiefbahn - Viersen durch eine regionale Eisenbahn, Dezember 1993
16. Auszug aus dem Schienenverkehrskonzept der Stadt Mönchengladbach
zusätzliche Unterlagen: Konzept zur landseitigen verkehrlichen Erschließung des Flugplatzes Mönchengladbach, Februar 2003
17. Verkehrsmodell/Verkehrsentwicklungsplan Stadt Neuss, Stand 2002/2003
18. Machbarkeitsstudie für Magnetschnellstrecken in Bayern und NRW, 2001/2002
19. Gutachten des RWTÜV zum Einsatz von dieselbetriebenen Fahrzeugen im unterirdischen S-Bahnhof Düsseldorf Flughafen Terminal, Mai 2002
20. Unterlagen der Stadt Neuss: Haushalts- und Unternehmensbefragung, Verkehrsmodell, Verkehrsentwicklungsplan – Zwischenbericht
21. Verkehrsverbund Rhein-Ruhr, Reaktivierung des Personenverkehrs auf der „Ratinger Weststrecke“, Schlussbericht, November 1999 und „Vereinfachte Nutzen-Kosten-Untersuchung“, September 2002
22. Landeshauptstadt Düsseldorf, Bauliche Machbarkeit eines Haltepunktes für die „Ratinger Weststrecke“ in Düsseldorf-Rath, September 2000