

Schleswig-Holsteinischer Landtag
Umdruck 16/763

Ministerium für Wissenschaft,
Wirtschaft und Verkehr
des Landes Schleswig-Holstein

Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr |
Postfach 71 28 | 24171 Kiel

Minister

Vorsitzender
des Wirtschaftsausschusses
des Schleswig-Holsteinischen Landtages
Herrn Hans-Jörn Arp, MdL
Landeshaus

24105 Kiel

Kiel, 24. April 2006

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

anknüpfend an die 20. Sitzung des Wirtschaftsausschusses vom 08. Februar möchte ich Ihnen die von mir zum Tagesordnungspunkt „Anbindung von Kiel an den Flughafen Hamburg sicherstellen“ (Landtagsdrucksache 16/509) zugesagten Unterlagen zukommen lassen.

In der Anlage erhalten Sie die gutachterliche Stellungnahme zur Einrichtung einer Schnellbahnverbindung auf dem Korridor Kiel – Hamburg Airport – Hamburg Hbf sowie einen von der LVS beauftragte Synopse zum selben Thema mit der Bitte um Weiterleitung an die Ausschussmitglieder. Der Gutachter wird die Ergebnisse seiner Untersuchung in der nächsten Sitzung des Wirtschaftsausschusses am 26. April vorstellen und steht dort für Rückfragen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

gez.
Dietrich Austermann

Anlagen: Gutachterliche Stellungnahme der Intraplan Consult GmbH,
LVS-Synopse (jeweils in 12-facher Ausfertigung)

**Synopse und gutachterliche
Stellungnahme zu den
vorliegenden Unterlagen
zum Schnellbahnkorridor
Kiel - Hamburg**

Abschlussbericht

April 2006

Inhaltsverzeichnis

1	AUSGANGSSITUATION	1
2	DERZEITIGES BEDIENUNGSANGEBOT IM KORRIDOR KIEL – HAMBURG	7
3	RANDBEDINGUNGEN AUS DER STRECKEN- UND STATIONSINFRASTRUKTUR	8
4	VERKEHRSNACHFRAGE	9
5	KÜNFTIGES BEDIENUNGSKONZEPT DES PROJEKTENTWURFES SCHIENENFLIEGER	11
5.1	Angebotskonzept	11
5.2	Abschätzung der Nachfragewirkungen	17
5.3	Fahrzeugeinsatz	18
5.4	Investitionsbedarf	19
5.5	Fazit	25
5.6	Anmerkungen zu den „Wirtschaftlichkeitsberechnungen“ des Projektentwurfes Schienenflieger	27
6	KONZEPT SCHNELLBAHN	28
6.1	Angebotskonzept	28
6.2	Abschätzung der Nachfragewirkungen	30
6.3	Fahrzeugeinsatz	31
6.4	Investitionsbedarf	32
6.5	Fazit	32

1 AUSGANGSSITUATION

Die Schienenanbindung der zentralen Landesteile Schleswig-Holsteins an die Freie und Hansestadt Hamburg verläuft über die drei Achsen

- (1) (Kiel –) Neumünster – Elmshorn – Hamburg,
- (2a) Neumünster – Kaltenkirchen – Ulzburg Süd – Norderstedt Mitte mit Anschluss an die U-Bahn nach Hamburg,
- (2b) Neumünster – Kaltenkirchen – Ulzburg Süd – HH-Eidelstedt mit Anschluss an die S-Bahn nach Hamburg und
- (3) Lübeck – Bad Oldesloe – Hamburg.

Zugunsten der Strecke von Neumünster über die AKN-Bahn via Kaltenkirchen und Norderstedt Mitte nach Hamburg Hbf (im Folgenden „Zentralachse“ genannt) wird angeführt, dass diese kürzer ist als die Route via Elmshorn. Tatsächlich beträgt die Differenz der Routen via Elmshorn und via Zentralachse maximal 3 km (vgl. Abbildung 1.1).

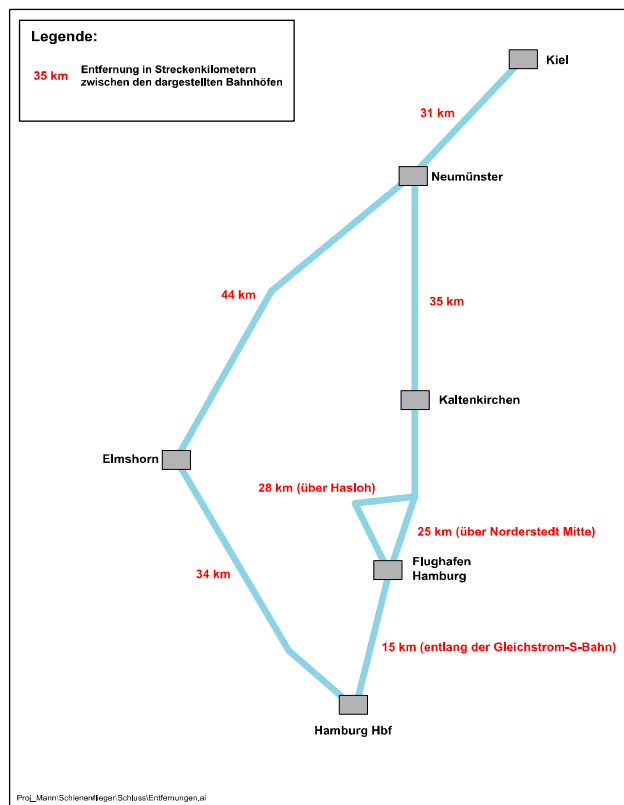


Abb. 1.1: Streckenlängen auf den relevanten Teilabschnitten im Nordkorridor

Wählt man bei der Route über die Zentralachse die Untervariante über Hasloh, erreicht die Summe der Streckenentfernungen die gleiche Größe wie bei der Route via Elmshorn.

Aufgrund der höheren erzielbaren Streckengeschwindigkeiten sind die Fahrzeiten via Elmshorn deutlich kürzer als die über die AKN-Bahn. Daher verlaufen die schnellen Verbindungen von Kiel nach Hamburg über Elmshorn.

Als weiterer Vorteil für die Zentralachse wird angeführt, dass in deren Einzugsbereich eine höhere Einwohnerdichte erreicht wird als auf der bestehenden Hauptstrecke via Elmshorn (vgl. Abbildung 1.2).

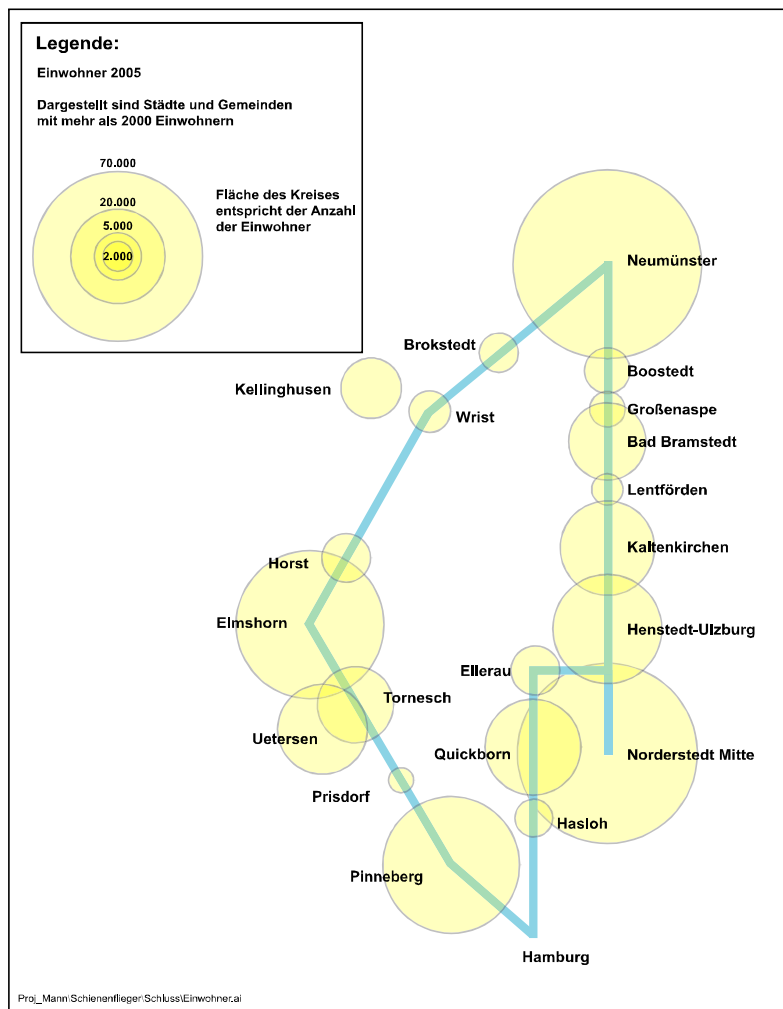


Abb. 1.2: Einwohnerverteilung entlang der Zentralachse und der bestehenden Streckenführung via Elmshorn

Das Argument der höheren Einwohnerdichte auf der Zentralachse relativiert sich, wenn die in Abb. 1.2 dargestellten Einwohnerzahlen für die Achsen addiert werden:

- Route via Elmshorn einschließlich Pinneberg: 220.000 Einwohner
- Route via Elmshorn ohne Pinneberg: 175.000 Einwohner
- Zentralachse über Norderstedt: 220.000 Einwohner
- Zentralachse über Quickborn: 175.000 Einwohner.

In der Relation zwischen Kiel und dem Flughafen Hamburg besteht bei der zur Zeit geplanten Infrastruktur nur eine Fahrmöglichkeit mit RE bzw. SPfV von Kiel über Hamburg Hbf und weiter mit der Flughafen-S-Bahn. Die hierfür benötigte Fahrzeit von 105 min ist länger als die vergleichbare Fahrzeit mit dem Flughafenbus (Kielius, 84 min).

Vor diesem Hintergrund wurden immer wieder Überlegungen angestellt, wie die zentralen Landesteile Schleswig-Holsteins und insbesondere die Landeshauptstadt Kiel besser über die Schiene an den Flughafen Hamburg angebunden werden können. Hierbei scheidet die Direktanbindung via Elmshorn und die Güterumgehungsbahn aus, da der hierzu erforderliche zweigleisige Ausbau der Güterumgehungsbahn in Hamburg zur Zeit nicht durchsetzbar und über den flughafenbezogenen Verkehr hinaus kein nennenswerter Zusatznutzen erreichbar ist.

Damit verbleibt als einzige denkbare Route die AKN-Bahn über die Zentralachse. Zur Anbindung des Flughafens Hamburg müsste entweder ein Lückenschluss von Hasloh oder von Norderstedt Mitte zu dem im Bau befindlichen S-Bahnhof am Flughafen gebaut werden.

Da die Route über Quickborn – Hasloh 3 km länger ist als die Route über Norderstedt Mitte und die Anzahl der erschließbaren Einwohner auf der Route über Norderstedt Mitte größer ist, wird die Variante über Hasloh hier nicht mehr weiter verfolgt.

Zum Schnellbahnkorridor Kiel – Hamburg wurde mittlerweile eine Vielzahl von Studien und Verkehrskonzepten erstellt. Hierzu zählen insbesondere

- DE-Consult/AUCTOR/BVU, Schienenanbindung des Flughafens Fuhlsbüttel an das Land Schleswig-Holstein, im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Technik und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, 1990 (im Folgenden „DEC-Studie“ genannt),

- Intraplan Consult GmbH, Verbesserung der Verkehrsanbindung der Landeshauptstadt Kiel an den Flughafen Hamburg, im Auftrag der LVS Schleswig-Holstein, 2001 (im Folgenden „ITP-Studie“ genannt),
- Dr. Holger Busche, Der Flugzug, PRO BAHN Konzept zur Anbindung des Flughafens Hamburg-Fuhlsbüttel an das Schienennetz Schleswig-Holstein als Verbesserung der Verbindungen zwischen der KERN-Region, dem südlichen Kreis Segeberg und der Freien und Hansestadt Hamburg, Kiel, 2002 (im Folgenden („PRO BAHN Konzept“ genannt),
- Schienenflieger KG/Dr. Holger Busche, Der Schienenflieger auf der Zentralachse, Projektentwurf, 2005 (im Folgenden „Projektentwurf Schienenflieger“ genannt),
- Jochen Müller, Schnellbahnkorridor Kiel – Hamburg, Diplomarbeit im Fach Verkehrswesen der Fachhochschule Kiel, 2004 (im Folgenden „Diplomarbeit Müller“ genannt),
- M. Clausing, Untersuchung zur Einrichtung einer Schnellbahnverbindung auf der Trasse Kiel – Norderstedt – Hamburg Airport – Hamburg Hbf, im Auftrag der LVS, 2005 (im Folgenden „LVS-Synopse“ genannt),
- Henrik Stern, Nördliche Schienenanbindung des „Hamburg Airport“, Studienarbeit an der TUHH, 2005 (im Folgenden „Studienarbeit Stern“ genannt).

Aufgrund der inzwischen geänderten Randbedingungen hinsichtlich

- der Verkehrsnachfrage,
- der verfügbaren Fahrzeugtypen bzw. Fahrzeugtechnik,
- der inzwischen realisierten bzw. in Bau befindlichen Infrastrukturvorhaben (z.B. zweigleisiger Ausbau AKN-Bahn im Bereich Kaltenkirchen – Henstedt-Ulzburg, S-Bahn-Anschluss des Flughafens) und
- der Gewährleistung des Lärmschutzes

kann der größte Teil der Ergebnisse der DEC-Studie von 1990 als nicht mehr aktuell angesehen werden. Nichtsdestoweniger hat sich die DEC-Studie in einer weitergehenden Bearbeitungstiefe mit dem Thema „Infrastrukturplanung und Ermittlung der Investitionskosten“ beschäftigt. Alle weiteren Studien oder Projektentwürfe schreiben die Angaben der **DEC-Studie** fort oder nehmen grobe Schätzungen auf Basis vergleichbarer Infra-

strukturmaßnahmen (z.B. Flughafen-S-Bahn-Tunnel) ohne konkrete Durchplanung der betreffenden Anlagen vor.

Auftragsgegenstand der ITP-Studie war die Beurteilung der Herstellung einer direkten Schienenanbindung der Landeshauptstadt Kiel an den Flughafen Hamburg mit der Zielsetzung einer Fahrzeit von 60 min. Die Durchbindung vom Flughafen Hamburg nach Hamburg Hbf war nicht Gegenstand dieser Studie. Als Ergebnis der ITP-Studie bleibt als unwidersprochen festzuhalten, dass durch die Herstellung der Flughafenanbindung allein kein ausreichender gesamtwirtschaftlicher Nutzen erzielbar ist, der die erforderlichen Infrastrukturinvestitionen rechtfertigen könnte.

Offen blieb hierbei die Frage, ob bei einer Durchbindung nach Hamburg Hbf der erforderliche Zusatznutzen erzielbar ist. Dies ist Gegenstand des PRO BAHN Konzeptes 2002, das von der „Schienenflieger KG“ 2005 als Projektentwurf Schienenflieger weiterentwickelt wurde. Hier wird der Eindruck vermittelt, dass ein Betrieb der über die Zentralachse umgeleiteten bestehenden RegionalExpress-Verbindung via Elmshorn und des Schleswig-Holstein-Express unter Einbeziehung der auf den RE und den Schleswig-Holstein-Express entfallenden Bestellerentgelte eigenwirtschaftlich darstellbar ist. Darüber hinaus wird die Hoffnung erweckt, dass auch die Infrastruktur eigenwirtschaftlich hergestellt werden kann (Investitionsbedarf für das Gesamtprojekt lt. Projektentwurf Schienenflieger etwa 215 Mio €).

In einer Untersuchung der LVS von 2005 wird dieser Investitionsbedarf allerdings mit 760 Mio € abgeschätzt. Da dies für das Gesamtprojekt ein „K.o.-Kriterium“ darstellen dürfte, wurde dem Projektentwurf Schienenflieger mit einer Verlagerung des gesamten bisher zwischen Neumünster und Hamburg Hbf verkehrenden schnellen SPNV auf die Zentralachse ein Alternativentwurf (im Folgenden „Konzept Schnellbahn“ genannt) gegenübergestellt, dessen Schwerpunkt auf der Verbesserung der lokalen Bedienungsqualität des ÖPNV auf der Achse (Neumünster – Bad Bramstedt –) Kaltenkirchen – Flughafen – City Nord – Hamburg Hbf liegt.

Aufgabe dieser Arbeit ist es, die bestehenden Widersprüche zwischen dem Projektentwurf Schienenflieger und der LVS-Synopse möglichst aufzuklären und die Chancen für ein im Einzelnen noch zu entwickelndes Bedienungskonzept für die Verbesserung des ÖPNV im Korridor Kiel – Hamburg zu beurteilen.

Insbesondere beim „Projektentwurf Schienenflieger“ ist problematisch, dass sich die vorliegenden Planungsvorstellungen noch auf einem sehr hohen Abstraktionsniveau befinden und die für eine fundierte Beurteilung eigentlich erforderliche Konkretisierung eines integrierten Gesamtsystemkonzeptes für

- die einzusetzende Fahrzeugtechnik,
- die hierzu passende Schienen- und Stationsinfrastruktur,
- den Trassenbedarf der anderen Netznutzer (andere SPNV-Linien auf den Streckenabschnitten des MetroExpress bzw. des R80 sowie Schienengüterverkehr),
- ein entsprechendes Betriebskonzept einschließlich betrieblicher Machbarkeitsuntersuchungen

nicht vorliegen.

In dieser Studie wird daher zunächst überprüft, ob die verschiedenen für die Zentralachse vorliegenden Konzepte schlüssig sind und es lohnenswert erscheint, die oben beschriebenen komplexen und damit aufwendigen Arbeiten zur Konzeption eines integrierten Gesamtsystemkonzeptes durchzuführen. Aus den oben genannten Gründen ist die abschließende Bewertung einer konkreten Realisierungsvariante nicht möglich.

2 DERZEITIGES BEDIENUNGSANGEBOT IM KORRIDOR KIEL – HAMBURG

Das Betriebskonzept im Einzelnen ist in Abbildung 2.1 dargestellt.

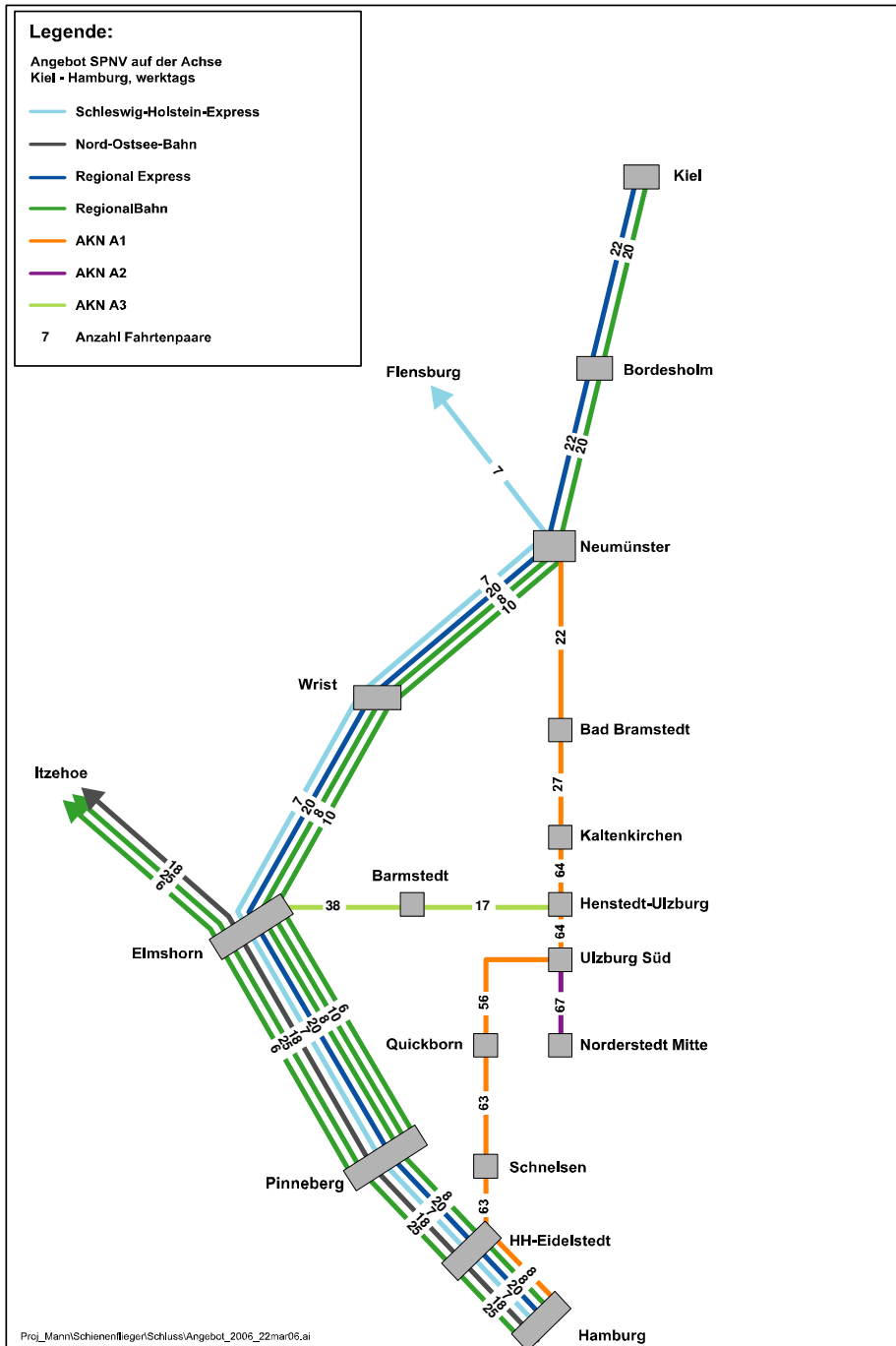


Abb. 2.1: Bedienungsangebot des SPNV im Untersuchungskorridor gemäß Fahrplan 2006

3 RANDBEDINGUNGEN AUS DER STRECKEN- UND STATIONSINFRASTRUKTUR

Durch die kürzlich in Betrieb genommenen bzw. kurz vor Inbetriebnahme stehenden Infrastrukturprojekte sind im Untersuchungskorridor die folgenden Randbedingungen gegeben:

- S-Bahnhof Flughafen: Bahnsteiglänge 140 m.
- S-Bahn-Strecke Ohlsdorf – Flughafen:
Infolge des Tunnelabschnittes ist fahrzeugseitig das vergleichsweise begrenzte Lichtraumprofil der S-Bahn Hamburg einzuhalten, d.h. beispielsweise, dass ein Einsatz von Doppelstockfahrzeugen nicht möglich ist.
- Zweigleisiger Ausbau im Bereich Kaltenkirchen – Henstedt-Ulzburg:
Da diese Maßnahmen GVFG-gefördert wurden, ist es kaum denkbar, dass mit Bundesmitteln weitere Maßnahmen gefördert werden, die dem eben erst realisierten GVFG-Projekt Nutzen entziehen. Damit ist die im Projektentwurf Schienenflieger angedachte Umfahrung von Kaltenkirchen aus weiteren ernsthaften Betrachtungen auszuscheiden.
- AKN-Bahnhöfe Kaltenkirchen und Henstedt-Ulzburg in Tieflage:
Bahnsteiglänge 110 m, eine Verlängerung kann zwar technisch nicht ausgeschlossen werden, ist aber mit hohem Aufwand verbunden; darüber hinaus scheint eine Finanzierung von Umbaumaßnahmen gerade erst fertig gestellter GVFG-Projekte mit öffentlichen Mitteln eher unrealistisch.
- Offen ist, ob in Anbetracht der Überbauung des Tiefbahnhofs Henstedt-Ulzburg das Lichtraumprofil für eine möglicherweise denkbare Wechselstromelektrifizierung ausreicht.
- Im BVWP 2003 ist auf der Güterumgebungsbahn lediglich der zweigleisige Ausbau des Abschnittes Hamburg Horn – Rothenburgsort als Bestandteil der ABS Hamburg – Lübeck vorgesehen. Die restliche Güterumgebungsbahn bleibt eingleisig und wird lediglich auf eine Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h und eine Leistungsfähigkeit von 84 Zügen je Tag ertüchtigt.
- Der zweigleisige Ausbau der restlichen Güterumgebungsbahn wird von der Freien und Hansestadt Hamburg abgelehnt.

4 VERKEHRSNACHFRAGE

Die Verkehrsnachfrage des Schienenverkehrs im Korridor Kiel – Hamburg in der Ausgangssituation ist in Abbildung 4.1 dargestellt.

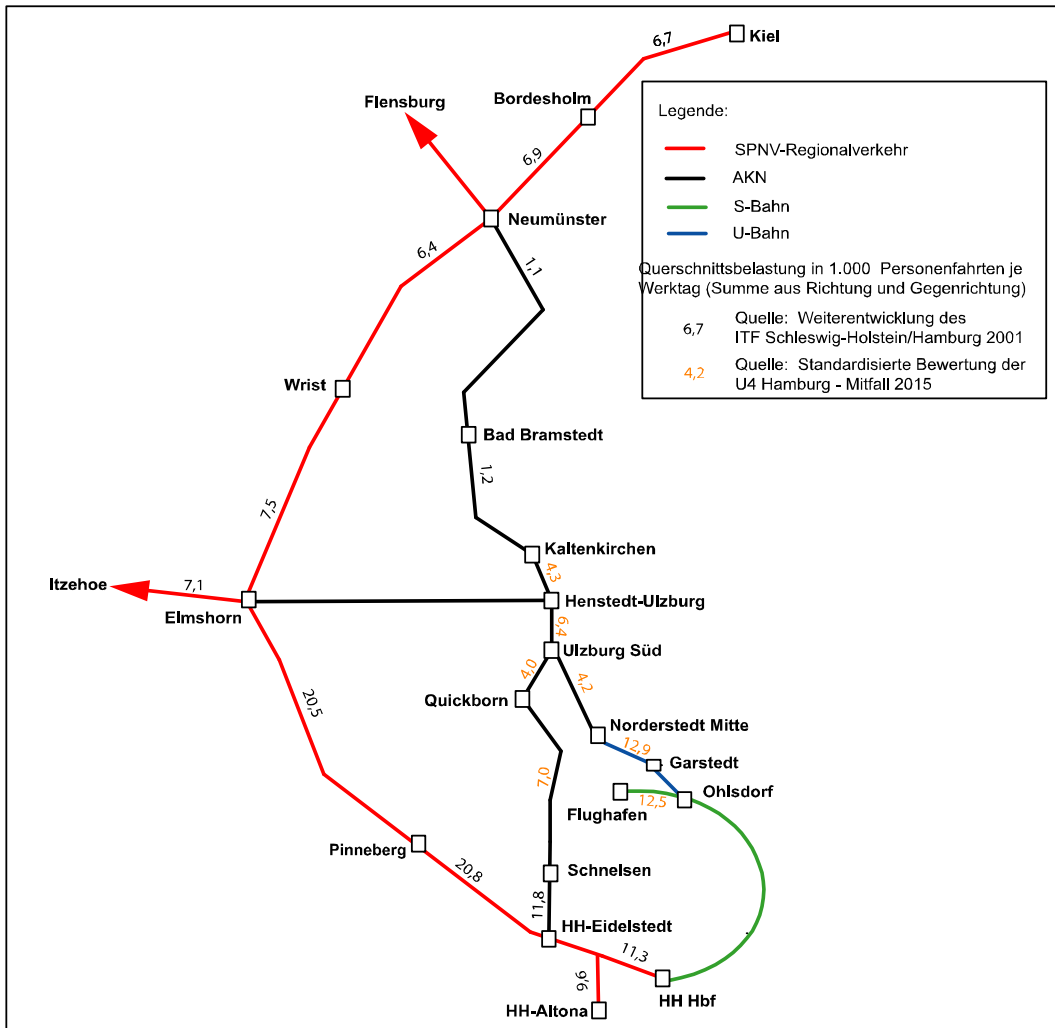


Abb. 4.1: Verkehrsnachfrage des Schienenverkehrs im Korridor Kiel – Hamburg in der Ausgangssituation

Unter „Ausgangssituation“ wird das Bedienungsangebot des Status Quo (Fahrplan 2006) ergänzt um die S-Bahn-Anbindung des Flughafens Hamburg verstanden. Datenquellen für die oben dargestellten Querschnittsbelastungen sind die Nachfragewerte gemäß Untersuchungen zur Weiterentwicklung des ITF Schleswig-Holstein 2001 für den Bereich der Strecke Kiel – Neumünster – Elmshorn – Hamburg und den nördlichen Teil der AKN-

Bahn sowie die Standardisierte Bewertung der U-Bahn-Linie U4 in Hamburg mit dem Prognosejahr 2015. Für die relevanten Strecken außerhalb Hamburgs sind keine entsprechenden Prognosen verfügbar. Hier ist aber bis 2015 nur mit vergleichsweise geringen Nachfrageänderungen gegenüber dem Status Quo zu rechnen. Für die hier anzustellenden Schätzungen sind diese Nachfragewerte daher durchaus hinreichend.

5 KÜNFTIGES BEDIENUNGSKONZEPT DES PROJEKTENTWURFES SCHIENENFLIEGER

5.1 Angebotskonzept

Der Projektentwurf Schienenflieger sieht einen Lückenschluss zwischen Quickborn/Norderstedt und dem Flughafen Hamburg in Verbindung mit einer Verbesserung der Infrastruktur der bestehenden Eisenbahnstrecke Neumünster – Quickborn/Norderstedt sowie zwischen dem Flughafen und Hamburg vor.

Die bisher im Stundentakt über Elmshorn verkehrende RegionalExpress-Linie Kiel – Neumünster – Hamburg Hbf wird in diesem Konzept über Kaltenkirchen – Norderstedt Mitte und den Flughafen Hamburg nach Hamburg Hbf geführt. Zwischen 6:00 und 20:00 Uhr soll der bestehende Stundentakt auf einen Halbstundentakt verdichtet werden.

Um Betriebsleistungen einzusparen, wird der Schleswig-Holstein-Express Flensburg – Neumünster – Hamburg Hbf in Neumünster gebrochen, d.h. für die in Neumünster durchfahrenden Fahrgäste besteht dann ein Umsteigezwang auf den MetroExpress. Damit entfällt die Bedienung der Route Neumünster – Elmshorn – Hamburg Hbf mit schnellen Nahverkehrsprodukten. Dies soll (teilweise) dadurch kompensiert werden, dass die freigewordenen Trassenkapazitäten auf dem Engpassabschnitt Pinneberg – Hamburg Hbf durch die RegionalBahn-Linien befahren werden, die zur Zeit noch in Pinneberg gebrochen werden. Dieses Bedienungskonzept wird im Folgenden als Szenario MetroExpress bezeichnet.

Für die Bedienung des in der Definition der Schieneninfrastruktur enthaltenen Streckenabschnittes Flughafen – Quickborn werden keine Aussagen gemacht. Daher wird davon ausgegangen, dass die Bedienung des Flughafens im Zielzustand ausschließlich über Norderstedt Mitte erfolgt. Über das Bedienungsangebot der AKN-Linien A1 und A2 werden ebenfalls keine Aussagen gemacht. Daher wird an dieser Stelle davon ausgegangen, dass dies gegenüber dem Status Quo unverändert ist.

Das Bedienungsangebot des SPNV im Szenario MetroExpress ist im Einzelnen in Abbildung 5.1 dargestellt.

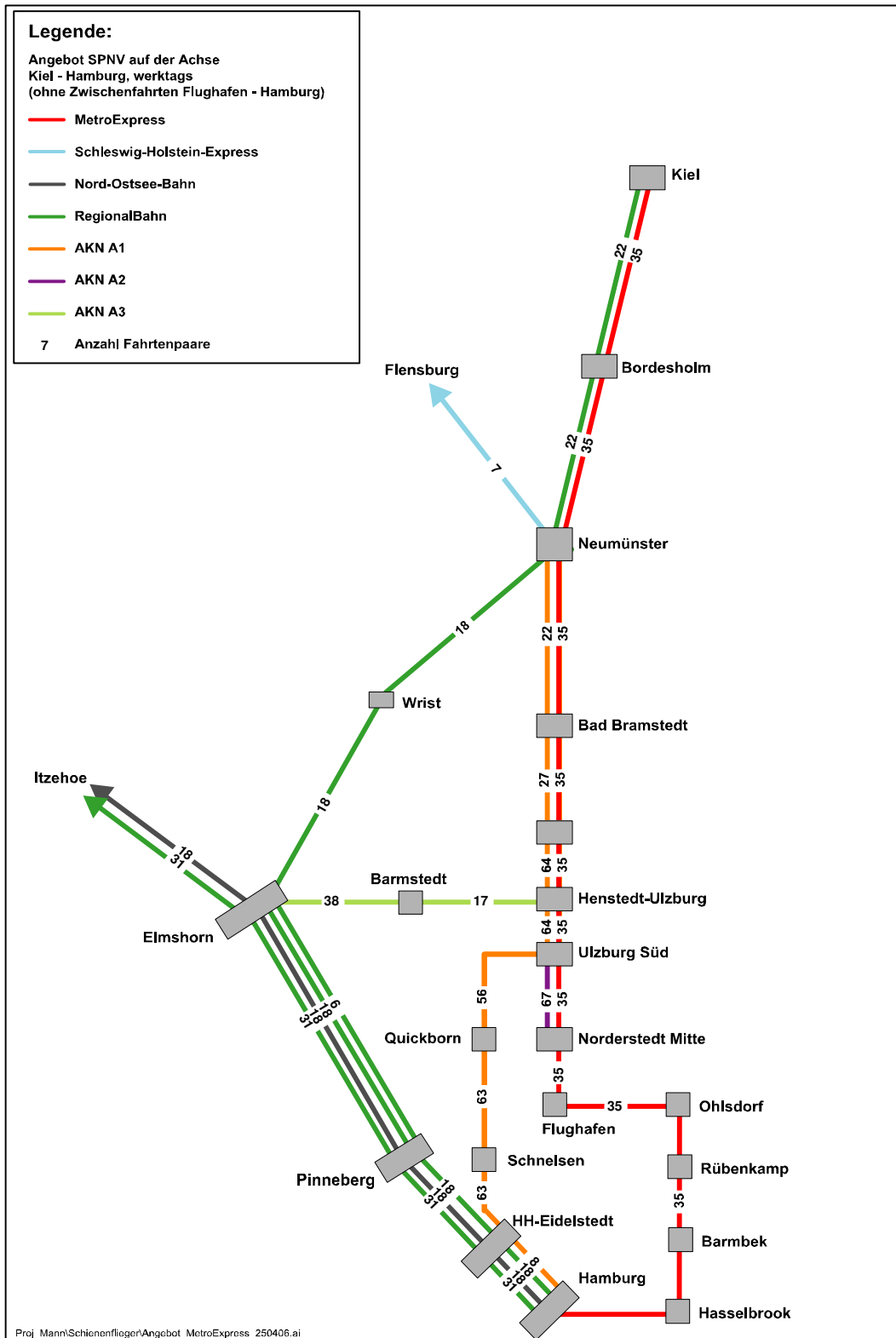


Abb. 5.1: Bedienungsangebot des SPNV im Szenario MetroExpress

Im Zielzustand wird eine Fahrzeit zwischen Kiel Hbf und Hamburg Hbf von 70 min angestrebt, die 6 min unterhalb der heutigen Fahrzeit des RegionalExpress Kiel Hbf – Hamburg Hbf liegt. In Tabelle 5.1 sind die Fahrzeitannahmen für den MetroExpress gemäß PRO BAHN Konzept 2002 und gemäß Abschätzungen in der LVS-Synopse den entsprechenden Fahrzeiten gemäß Fahrplan 2006 gegenübergestellt.

Über die Aufteilung der Fahrzeiten des MetroExpress auf einzelne Teilstrecken liegen im vorliegenden Projektentwurf Schienenflieger keine Angaben vor. Daher wurde auf das PRO BAHN Konzept zur Anbindung des Flughafens Hamburg-Fuhlsbüttel aus dem Jahr 2002¹ zurückgegriffen.

¹ Dr. Holger Busche, Der Flugzug, PRO BAHN Konzept zur Anbindung des Flughafens Hamburg-Fuhlsbüttel an das Schienennetz Schleswig-Holstein als Verbesserung der Verbindungen zwischen der KERN-Region, dem südlichen Kreis Segeberg und der Freien und Hansestadt Hamburg (Abb. 5.i., Seite 28), Kiel, 2002

Streckenabschnitt	Fahrzeit in Minuten			Bemerkungen
	Fahrplan 2006	Metro-Express nach PRO BAHN 2002	Metro-Express nach LVS-Synopse	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kiel Hbf - Bordesholm	11,5	9,0	10,0	Fahrzeitverkürzung gegenüber Status Quo durch Einsatz von Fahrzeugen mit $V_{\max} = 160$ km/h
Bordesholm – Neumünster	8,5	8,0	6,0	
Haltezeit in Neumünster	1,0	2,0	1,0	
Zwischensumme Kiel Hbf - Neumünster Abfahrzeit	21,0	19,0	17,0	
Neumünster – Bad Bramstedt	25,0	20,0	12,0	Fahrzeitverkürzung bei (3) nur möglich bei Auslassung der Halte in Bad Bramstedt und Kaltenkirchen und Neutrassierung auf $V_{\max} = 160$ km/h
Bad Bramstedt – Kaltenkirchen	16,0		13,0	
Kaltenkirchen – Henstedt-Ulzburg	6,0		4,0	
Zwischensumme Neumünster – Henstedt-Ulzburg	47,0	20,0	29,0	
Henstedt-Ulzburg – Norderstedt Mitte	15,0	7,0	7,0	Am Umsteigeknoten Norderstedt Mitte Haltezeit von 1 min erforderlich und am Flughafenbahnhof Haltezeit von mindestens 1 min erforderlich
Haltezeit in Norderstedt Mitte		0,0	0,0	
Norderstedt Mitte – Flughafen		6,0	7,0	
Zwischensumme Kiel Hbf - Flughafen		52,0	60,0	
Haltezeit Flughafen		1,0	0,0	
Flughafen – Ohlsdorf		4,0	4,0	
Haltezeit Ohlsdorf	2,0	0,0	0,0	
Ohlsdorf – Rübenkamp	2,0	3,0	2,0	In (3) und (4) Fahrzeitverkürzungen durch Nutzung der eingleisigen Güterumgehungsbahn zwischen Rübenkamp und Hasselbrook
Rübenkamp – Barmbek	4,0	3,0	3,0	
Barmbek – Hasselbrook	6,0	3,0	3,0	
Hasselbrook – Berliner Tor	4,0	3,0	3,0	
Berliner Tor – Hamburg Hbf	2,5	2,0		
Summe Kiel Hbf – Hamburg Hbf		71,0	75,0	

Tab. 5.1: Gegenüberstellung der vorliegenden Fahrzeitberechnungen auf der Zentralachse Kiel Hbf – Hamburg Hbf

Grundsätzlich ist zu den oben aufgeführten Fahrzeiten anzumerken, dass eine belastbare Ermittlung von Fahrzeiten nur in Kenntnis

- der konkreten Streckenparameter und Zugsicherungssysteme,
- der fahrdynamischen Kenndaten der einzusetzenden Fahrzeugtypen und
- der Fahrpläne der anderen auf den betreffenden Streckenabschnitten verkehrenden Linien

möglich ist. Diese Angaben liegen in den derzeit verfügbaren Unterlagen nicht oder nicht in der benötigten Bearbeitungstiefe vor.

Daher wird an dieser Stelle bewusst darauf verzichtet, den oben aufgeführten Fahrzeitschätzungen eine eigene Berechnung gegenüberzustellen. Im Folgenden werden daher Plausibilitätsprüfungen angestellt, inwieweit die Aussage einer Fahrzeitverkürzung bei einem Ausbau der Zentralachse gegenüber der heutigen RE-Fahrzeit via Elmshorn realistisch einzuschätzen ist.

Bei der Betrachtung der MetroExpress-Fahrzeiten ist zunächst festzuhalten, dass die Gesamtfahrzeit Kiel Hbf – Hamburg Hbf von 71 min auf dem Verzicht auf Zwischenhalte in Bad Bramstedt und Kaltenkirchen beruht. Hierdurch wird der im Projektentwurf Schienenflieger herausgestellte Effekt einer Verbesserung der Bedienungsqualität für den gesamten Zentralkorridor konterkariert.

Um die beabsichtigten Nachfragewirkungen sowohl in den Relationen zum Flughafen als auch in Richtung City Nord und in die Hamburger Innenstadt zu erreichen, sind die Zwischenhalte in Bad Bramstedt und Kaltenkirchen unverzichtbar. Dies würde zu einem zusätzlichen Fahrzeitbedarf von etwa 4 min führen. Addiert man diese 4 min zu den von (3) angegebenen 20 min bleibt immer noch eine Fahrzeitdifferenz von 5 min im Vergleich zu der von (4) angegebenen Fahrzeit zwischen Neumünster und Henstedt-Ulzburg von 29 min. Dies lässt vermuten, dass die Fahrzeiten von (3) unter Bestfallannahmen ohne Reserven berechnet wurden.

Kritisch zu sehen ist bei den Fahrzeitannahmen von (3) noch das Fehlen angemessener Haltezeiten in Norderstedt Mitte (1 min) und am Flughafenbahnhof (mindestens 1 min). Addiert man nur diese fehlenden Haltezeiten und die für die Halte in Kaltenkirchen und

Bad Bramstedt erforderlichen Zeiten, ergibt sich eine Fahrzeit zwischen Kiel Hbf und Hamburg Hbf von mindestens 76 min. Diese Zeitangabe beruht auf einer Addition der Teilstreckenzeiten aus dem PRO BAHN Konzept, die im Einzelnen nicht hinterfragt wurden.

Die von PRO BAHN und der LVS-Synopse für den Abschnitt Ohlsdorf – Hamburg Hbf angegebenen Fahrzeitverkürzungen des MetroExpress gegenüber der S-Bahn in Höhe von 4,5 min bzw. 7,5 min sind nur bei einer weitgehend unabhängigen Führung des MetroExpress möglich. Wie in Abschnitt 5.4 gezeigt wurde, ist deren technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit zumindest fragwürdig.

Darüber hinaus wäre überprüfen, inwieweit bei dieser Fahrzeitermittlung die üblichen Fahrplankonstruktionsregeln mit entsprechenden Sicherheitszuschlägen bzw. Pufferzeiten eingehalten wurden. Mit Sicherheit nicht berücksichtigt sind bei dieser Fahrzeitabschätzung Zeitverluste aus fahrplantechnischen Zwangspunkten bei eingleisigen Streckenabschnitten, aus der Ausrichtung am ITF-Knoten Neumünster, aus der Einordnung in das Fahrplangefüge der S-Bahn Hamburg oder aus dem Mischbetrieb auf der Güterumgehungsbahn. Es ist daher eher wahrscheinlich, dass die oben angegebene Fahrzeit von 76 min bei einer konkreten Fahrplankonstruktion in der erforderlichen Bearbeitungstiefe noch überschritten würde.

Die obigen Ausführungen zeigen, dass eine Verkürzung der heute auf der RegionalExpress-Verbindung Kiel Hbf – Hamburg Hbf via Elmshorn gegebenen Fahrzeiten über die Zentralachse **bei weitestgehender Nutzung der vorhandenen Infrastruktur** nicht möglich ist.

Abschließend ist anzumerken, dass sich die Fahrzeit zwischen Kiel Hbf und Hamburg Hbf auch auf der Route via Elmshorn ohne Infrastrukturausbau verkürzen ließe, wenn man vom Einsatz von Fahrzeugen mit der gleichen Höchstgeschwindigkeit und Fahrodynamik ausgehen würde wie dies im Projektentwurf Schienenflieger unterstellt wurde.

5.2 Abschätzung der Nachfragewirkungen

Ungeachtet der oben angestellten Fahrzeitbetrachtungen wird an dieser Stelle untersucht, welche Größenordnung die Verkehrsnachfrage auf der Zentralachse bei Realisierung einer Fahrzeit zwischen Kiel Hbf und Hamburg Hbf von 70 min erreichen könnte. Als maßgebender Querschnitt für die Bemessung der erforderlichen Platzkapazitäten wurde der Streckenabschnitt Flughafen Hamburg – HH Ohlsdorf ausgewählt. Die dort zu erwartende Verkehrsnachfrage wurde gemäß Tabelle 5.2 abgeschätzt.

Nachfragesegment	Anzahl Personenfahrten je Werktag (Summe aus Richtung und Gegenrichtung)
RE-Nachfrage Kiel – Neumünster – Hamburg	5.000
Übersteiger vom Schleswig-Holstein-Express in Neumünster Schätzung: 80 Personenfahrten je Zug x 16 Züge je Tag =	1.300
Verlagerungen von der A1 25 % der Nachfrage von Ulzburg Süd in Richtung Quickborn	800
Verlagerungen von der U1 30 % der Ein-, Aus- und Umsteiger der U1 in Norderstedt Mitte	3.800
Relation Flughafen – HH Hbf 25 % der Fahrgäste der Flughafen-S-Bahn	3.100
Zwischensumme	14.000
zzgl. 30 % Mehrverkehr	4.200
Gesamtsumme	18.200

Tab. 5.2: Abschätzung der Verkehrsnachfrage für den MetroExpress auf dem Streckenabschnitt Flughafen – HH-Ohlsdorf

Der in Tabelle 5.2 ausgewiesene Mehrverkehr bezieht sich nur auf die für den Bemessungsquerschnitt maßgebende Verkehrsnachfrage. Weiterer Mehrverkehr ist auf den Relationen zwischen Norderstedt Mitte und Neumünster zu erwarten. Auf eine Abschätzung der Mehrverkehrsnachfrage in diesen Relationen wurde verzichtet, da dies für die Dimensionierung der benötigten Platzkapazitäten nicht relevant ist und die verfügbaren Datengrundlagen hierfür nicht ausreichen.

Geht man von einem Spitzenstundenanteil in Lastrichtung von 15 % aus, ergibt sich eine bemessungsrelevante Nachfrage von 1.370 Personenfahrten je Stunde und Richtung. Bei einem Richtwert für den Sitzplatzausnutzungsgrad von 100 % und einem Angebot von 2 Zügen je Stunde führt dies zu einer erforderlichen Fahrzeugkapazität von 690 Sitzplätzen.

Die verfügbaren Bahnsteiglängen in Henstedt-Ulzburg und Kaltenkirchen lassen aber nur Züge mit einer Kapazität von etwa 300 Sitzplätzen zu (dies entspricht einer Dreifachtraktion des bei der AKN im Einsatz befindlichen Triebwagens VTA). Wenn man die verfügbaren Bahnsteiglängen am Flughafenbahnhof zum Maßstab macht, beträgt die verfügbare Kapazität 416 Sitzplätze (dies entspricht einer Doppeltraktion der bei der S-Bahn Hamburg im Einsatz befindlichen Triebwagen ET474).

Eine Erhöhung der Platzkapazitäten durch den Einsatz von Doppelstockzügen ist aufgrund des verfügbaren Lichtraumprofils im S-Bahn-Tunnel zwischen Flughafen und HH-Ohlsdorf nicht möglich.

5.3 Fahrzeugeinsatz

Der Projektentwurf Schienenflieger führt hierzu aus: *Die Schienenflieger sollen auf den Schienen dreier verschiedener Bahnsysteme (DB-Netz (Wechselstrom), S-Bahn Hamburg (Gleichstrom), AKN (nicht elektrifiziert)) verkehren. [...] Ein Fahrzeug, das den Qualitätsansprüchen eines Schienenfliegers hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und Komfort entspricht, ist noch zu entwerfen. Dieses ist aber in dem Zeitraum, den die Fertigstellung der Strecken benötigt, zu realisieren.*

Der hier zutage getretene Optimismus ist nicht nachvollziehbar. Die Konzeption eines für das Projektentwurf Schienenflieger geeigneten Fahrzeugtyps erweist sich in Anbetracht der Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln als „Quadratur des Kreises“. Dieses Fahrzeug müsste die folgenden Eigenschaften haben:

- Platzkapazität von etwa 700 Sitzplätzen,
- Lichtraumprofil der Hamburger S-Bahn,
- Maximale Fahrzeuglänge 110 m,
- Drei Traktionssysteme (Gleichstrom, Wechselstrom und Diesel).

Da für solche Fahrzeuge kein großer Markt bestehen dürfte, würde es sich um Sonderentwicklungen handeln, deren Entwicklungskosten vollständig auf die Fahrzeuge des MetroExpress umgelegt werden müssten. Damit kann bei der Kalkulation der Betriebskosten für den MetroExpress auch nicht mehr von den üblichen Standardkostensätzen ausgegangen werden.

Die Erfahrungen mit neu entwickelten SPNV-Fahrzeugen in der Vergangenheit haben gezeigt, dass hinsichtlich der Erfüllung der gestellten Anforderungen zumindest in der Einführungsphase erhebliche Risiken bestehen.

5.4 Investitionsbedarf

Bei den unten angestellten Betrachtungen zum Investitionsbedarf wird zwischen den Streckenabschnitten

- Neumünster – Kaltenkirchen,
- Kaltenkirchen – Norderstedt Mitte,
- Norderstedt Mitte – Flughafen,
- Flughafen – Ohlsdorf und
- Ohlsdorf – Hamburg Hbf

unterschieden.

Neumünster – Kaltenkirchen

Für den Streckenabschnitt zwischen Kaltenkirchen und Neumünster geht die LVS-Synopse von einer kompletten Neutrassierung mit einem Investitionsbedarf von 150 Mio € aus. Dem steht beim Projektentwurf Schienenflieger zunächst ein geschätzter Investitionsbedarf für ein zweites Gleis zwischen Bad Bramstedt und Kaltenkirchen von 45 Mio € gegenüber. Für Geschwindigkeitsanhebungen zwischen Bad Bramstedt und Neumünster sowie auf dem Abschnitt Henstedt-Ulzburg – Barmstedt – Elmshorn werden dort weitere Investitionen in Höhe von 50 Mio € veranschlagt.

Die Annahme einer kompletten Neutrassierung dürfte den Realitäten näher kommen als die Kostenschätzungen des Projektentwurfes Schienenflieger. Der Oberbau auf der vorhandenen Strecke ist für die zusätzlichen dynamischen Belastungen bei einer Anhebung der Streckengeschwindigkeit auf 160 km/h nicht geeignet. Die derzeitigen Kurvenradien und Überhöhungen entsprechen ebenfalls nicht diesen Anforderungen. Bei einer Neutrassierung auf 160 km/h ist entweder die Beseitigung vorhandener schienengleicher Bahnübergänge oder die Einrichtung aufwendiger Sicherungssysteme erforderlich.

Der im Szenario MetroExpress vorgesehene Halbstundentakt führt nach ersten Überlegungen zwischen den Bahnhöfen Großenaspe und Wiemersdorf zu einer Kreuzung mit den AKN-Regelzügen. Für diesen Abschnitt wäre ein zweigleisiger Ausbau der Strecke erforderlich. Bei einer genaueren Fahrplankonstruktion ist nicht auszuschließen, dass ein Bedarf nach weiteren zweispurigen Abschnitten entsteht.

Geht man im Streckenabschnitt Neumünster – Kaltenkirchen von einer 50 %-igen Zweispurigkeit aus, ist der Investitionsbedarf für eine Neutrassierung mit etwa 5 Mio € je km und damit bei einer Streckenlänge von 35 km mit etwa 170 Mio € zu veranschlagen.

Kaltenkirchen – Norderstedt Mitte

Zwischen Kaltenkirchen und Norderstedt Mitte ist davon auszugehen, dass die vorhandene Infrastruktur (abgesehen von einer möglicherweise angedachten Elektrifizierung und einer Verlängerung der Bahnsteige) im Wesentlichen ausreicht. Erforderlich wäre nur die Komplettierung der Zweigleisigkeit im Bereich der Einfädelung der A2 in den Bahnhof Ulzburg Süd. Investitionen hierfür werden nur in der LVS-Synopse genannt, aber nicht hinsichtlich der anfallenden Kosten spezifiziert.

Norderstedt Mitte – Flughafen

Der Investitionsbedarf für die Neubaustrecke Flughafen – Norderstedt Mitte wird

- in der LVS-Synopse mit 150 Mio €,
- in der Studienarbeit Stern mit 224 Mio € und
- im Projektentwurf Schienenflieger mit 95 Mio € (35 Mio € für den Anschluss Norderstedt und 60 Mio € für den Lückenschluss Hasloh – Flughafen)

angegeben.

Vergegenwärtigt man sich den Preis für die 3 km Neubaustrecke zwischen Flughafen und Ohlsdorf von 240 Mio € (80 Mio € je km), dürfte die Kalkulation der Studienarbeit Stern der Realität am nächsten kommen. Allein die 4 bis 6 km Tunnelstrecke würden einen Investitionsbedarf von 150 – 220 Mio € erfordern. Der Ansatz für den spezifischen Investitionsbedarf von 35 Mio € je km Tunnelstrecke beruht auf der Annahme, dass die günstigeren Baubedingungen auf dem Abschnitt Norderstedt Mitte – Flughafen zu einer Preisreduktion gegenüber der Strecke Flughafen – Ohlsdorf um 25 % und die Eingleisigkeit zu einer Preisreduktion um 40 % führt.

Darüber hinaus ist im Projektentwurf Schienenflieger der Lückenschluss Hasloh – Flughafen Bestandteil einer ersten Ausbaustufe. Dieser Lückenschluss kann auf einem Teilweg auch für die Verbindung vom Flughafen nach Norderstedt Mitte genutzt werden. Nach Realisierung der Verbindung zwischen Flughafen und Norderstedt würde allerdings der Lückenschluss nach Hasloh entbehrlich, da Verbindungen sowohl via Hasloh als auch via Norderstedt Mitte zum Flughafen hinsichtlich der erforderlichen Bestellerentgelte kaum finanzierbar sein dürften. Der Streckenteil nach Hasloh würde dann eine verlorene Investition darstellen. Daher sollte nur noch die Verbindung Norderstedt Mitte – Flughafen weiter verfolgt werden.

Flughafen – Ohlsdorf

Auf dem Streckenabschnitt Flughafen – Ohlsdorf geht der Projektentwurf Schienenflieger davon aus, dass die vorhandene S-Bahn-Infrastruktur genutzt werden kann und damit kein Investitionsbedarf entsteht.

Dagegen unterstellt die LVS-Synopse einen unabhängigen Betrieb zwischen MetroExpress und S-Bahn und kalkuliert den Investitionsbedarf für eigene MetroExpress-Gleise in gleicher Höhe wie bei der im Bau befindlichen S-Bahn-Strecke (240 Mio €).

Allein dieser Betrag wäre ein k.o.-Kriterium für den Projektentwurf Schienenflieger. In den weiteren Überlegungen wird daher davon ausgegangen, dass vom MetroExpress auf dem Abschnitt Flughafen – Ohlsdorf die vorhandene S-Bahn-Infrastruktur genutzt werden kann.

Ohlsdorf – Hamburg Hbf

Die gemäß Kapitel 5.1 angesetzten Fahrzeiteinsparungen zwischen Ohlsdorf und Hamburg Hbf sind nur möglich, wenn der MetroExpress nicht im S-Bahn-Betrieb „mitschwimmt“, sondern auf weitgehend eigener Trasse verkehrt.

Hierfür ist im „Projektentwurf Schienenflieger“ eine Nutzung der Güterstrecke zwischen Ohlsdorf und Rübenkamp und im weiteren Verlauf der Güterumgehungsbahn bis Hasselbrook vorgesehen. In Hasselbrook soll dann eine Einfädelung in die S-Bahn-Strecke bzw. in die DB-Strecke Hasselbrook – Hamburg Hbf erfolgen. Der Investitionsbedarf wird hierfür mit 20 Mio € angegeben.

Der oben genannte Investitionsbetrag bezieht sich auf die Verknüpfung der Flughafen-S-Bahn mit der Güterstrecke Ohlsdorf – Rübenkamp und das Verknüpfungsbauwerk Hasselbrook. Ob hierin die Investitionen für die an der Güterumgehungsbahn erforderlichen neuen Stationen Rübenkamp und Barmbek enthalten sind, geht aus den Unterlagen des Projektentwurfs Schienenflieger nicht hervor.

Im Projektentwurf Schienenflieger ist das Verknüpfungsbauwerk Hasselbrook besonders kritisch anzusehen. Eine konkrete technische Lösung insbesondere bei einer möglichen

Verlängerung der Gleichstrom-S-Bahn bis Ahrensburg wird nicht dargestellt. Es erscheint fraglich, ob aufgrund der vorhandenen baulichen Randbedingungen eine solche Verknüpfung überhaupt technisch möglich ist. Auf jeden Fall würde die Herstellung einer höhenfreien Einfädelung in eine der beiden in Frage kommenden Strecken ein Vielfaches des im Projektentwurf Schienenflieger angegebenen Investitionsbedarfes erfordern.

Die LVS-Synopse geht von einer Neutrassierung zwischen Ohlsdorf über die Güterumgehungsbahn nach Hamburg Rothenburgsort aus. Hierfür wird ein Investitionsbedarf von 220 Mio angegeben.

Dieser Investitionsbedarf steht in keinem angemessenen Verhältnis zu den Fahrzeiteinsparungen gegenüber einem „Mitschwimmen“ im S-Bahn-Betrieb, da die Einsparungen aus der Auslassung von Zwischenhalten zu großen Teilen durch die um 5 km längere Linienführung über Hamburg Rothenburgsort wieder aufgezehrt werden. Diese Lösungsmöglichkeit sollte daher nicht weiter verfolgt werden.

Eine eventuelle Einführung des MetroExpress in die S-Bahn-Strecke Hasselbrook – Hamburg Hbf stünde darüber hinaus sowohl in infrastruktureller Hinsicht als auch fahrplantechnisch im Konflikt mit der ebenfalls an diese Strecke geplanten Anbindung von Ahrensburg.

Gegen die Nutzung der eingleisigen Güterumgehungsbahn zwischen Rübenkamp und Hamburg Horn spricht weiterhin, dass der Mischbetrieb des MetroExpress mit dem Schienengüterverkehr die Betriebsqualität erheblich beeinträchtigen und die Stabilität des ohnehin mit einer Vielzahl von Zwangspunkten versehenen Fahrplanes gefährden würde.

Darüber hinaus würde die Belastung dieses Streckenabschnittes der Güterumgehungsbahn mit dem MetroExpress Trassenkapazitäten binden, die eigentlich für den Güterverkehr gedacht waren. Damit würde die für den Schienengüterverkehr verfügbare Streckenkapazität vermindert und die Abfahrbarkeit der dem BVWP-Projekt ABS Elmshorn – Pinneberg zugerechneten Güterverkehrsmengen gefährden.

Insofern müsste zwischen Rübenkamp und Hamburg Horn von der Herstellung einer Zweigleisigkeit ausgegangen werden. Aufgrund der beengten Verhältnisse auf diesem Streckenabschnitt dürfte dies aber kaum möglich sein. Darüber hinaus wird der zweiglei-

sige Ausbau der Güterumgehungsbahn nördlich von Hamburg Horn von der FHH abgelehnt.

Damit ist keine technisch und wirtschaftlich tragfähige Möglichkeit zu einer weitgehend unabhängigen Linienführung des MetroExpress zwischen Ohlsdorf und Hamburg Hbf sichtbar. Bei den weiteren Überlegungen muss daher davon ausgegangen werden, dass zwischen Ohlsdorf und Hamburg Hbf nur ein „Mitschwimmen“ des MetroExpress im S-Bahn-Betrieb möglich ist.

Für die Streckenabschnitte zwischen dem Flughafen und Neumünster bleibt festzuhalten, dass der Investitionsbedarf in der Größenordnung von etwa 400 Mio € liegen dürfte und damit die im Projektentwurf Schienenflieger angegebenen 210 Mio € (ohne Umfahrung Kaltenkirchen) bei weitem übersteigt. Eine genauere Abschätzung des tatsächlichen Investitionsbedarfes ist erst möglich, wenn ein schlüssiges Gesamtkonzept vorliegt.

Der gesamtwirtschaftliche Nachweis der Förderfähigkeit für die notwendigen Infrastrukturmaßnahmen zur Führung der RegionalExpress-Züge Kiel – Hamburg Hbf über die Zentralachse dürfte bei einem Investitionsbetrag von 400 Mio € weder nach dem Bewertungsverfahren BVWP noch nach der Standardisierten Bewertung (maßgebend für GVFG-Förderung) möglich sein.

5.5 Fazit

Der Projektentwurf Schienenflieger kann die selbst gesteckten Ziele aus den im Folgenden dargestellten Gründen in keiner Hinsicht erfüllen:

- Die Realisierung einer Verkürzung der Fahrzeit auf 70 min zwischen Kiel Hbf und Hamburg Hbf ist realistischerweise unter Voraussetzung der weitestgehenden Nutzung der vorhandenen Infrastruktur nicht möglich.
- Die behauptete Verkürzung der Streckenlängen zwischen Kiel Hbf und Hamburg Hbf gegenüber der Route via Elmshorn besteht entweder überhaupt nicht (bei der Linienführung via Hasloh) oder weist nur eine vergleichsweise geringe Größe auf (3 km bei der Route via Norderstedt Mitte).
- Die erforderlichen Platzkapazitäten können aufgrund der infrastrukturellen Randbedingungen (verfügbare Bahnsteiglängen am Flughafenbahnhof und im AKN-Bereich (maximal 140 bzw. 110 m)) nicht vorgehalten werden.
- Umbauten der im Bau befindlichen oder gerade erst in Betrieb genommenen Tiefbahnhöfe Flughafen Hamburg, Henstedt-Ulzburg und Kaltenkirchen erscheint kaum realistisch oder ist mit Kosten verbunden, die in der Kalkulation des Projektentwurfs Schienenflieger nicht enthalten sind.
- Die angegebenen Investitionen in die Schieneninfrastruktur zwischen Neumünster und Flughafen Hamburg erscheinen um etwa die Hälfte unterschätzt. Eine genaue Kalkulation ist allerdings erst nach Vorliegen eines schlüssigen Gesamtkonzeptes und einer hierauf aufbauenden Bauvorplanung möglich.
- Das erforderliche Fahrzeug mit den Eigenschaften Neigetechik, $V_{\max} = 160$ km/h, Lichtraumprofil der S-Bahn und Dreisystemausstattung Diesel/Gleich-/Wechselstromtraktion würde eine Neukonstruktion erfordern.
- Da kein weiterer Markt für den Einsatz solcher Fahrzeuge absehbar ist, müssten die Entwicklungskosten auf die benötigten 7 Zuggarnituren (betriebsnotwendig 6 Zuggarnituren + 1 Garnitur Reserve) umgelegt werden.
- Die angenommene Umwidmung der BVWP-Mittel für den Ausbau des Streckenabschnittes Elmshorn – Pinneberg in Höhe von etwa 175 Mio € zugunsten des Ausbaus der Zentralachse ist wenig realistisch, da die Projektbegründung für den Ausbau Elmshorn – Pinneberg zu erheblichen Teilen auf Nutzenbeiträgen für den Schienengü-

terverkehr beruht. Dieser würde bei einer solchen Umwidmung entfallen und das Bewertungsergebnis des BVWP 2003, das zur Einstufung in den vordringlichen Bedarf geführt hat, in Frage stellen.

- Durch die Reduktion der RE-Bedienung auf der Route Neumünster – Elmshorn – Hamburg und die Brechung des Schleswig-Holstein-Express in Neumünster entstehen Verschlechterungen für die Verbindungen auf dem Streckenabschnitt Neumünster – Hamburg sowohl zur Landeshauptstadt Kiel als auch nach Hamburg.
- Da diesen Verschlechterungen bei Verlegung des schnellen SPNV auf die Zentralachse für die Relationen aus Richtung Neumünster und Kiel keine Verbesserungen gegenüberstehen, ist die im Projektentwurf Schienenflieger angedachte großräumige Lösung nicht zielführend.
- Die im Projektentwurf Schienenflieger aufgeführte erste Ausbaustufe mit einer Flughafenanbindung via Hasloh ist hinsichtlich der vorgesehenen Bedienungsangebote nicht konkretisiert. Zumindest für diese Ausbaustufe gilt, dass für die Flughafenanbindung zusätzliche Linien mit entsprechenden Auswirkungen auf die Bestellerentgelte definiert werden müssen. Die Behauptung einer Eigenwirtschaftlichkeit ist damit völlig abwegig.
- Für die gewünschte Verbesserung der Bedienungsqualität des ÖPNV auf der Zentralachse sollten sich die weiteren Überlegungen auf eine „kleine Lösung“ konzentrieren, die sich auf die Achse (Flughafen –) Norderstedt Mitte – Kaltenkirchen – Neumünster beschränkt.
- Bei dieser Lösung bleibt der bestehende Regionalverkehr auf der Achse Kiel – Neumünster – Elmshorn – Hamburg unverändert.
- Hierbei ist in Kauf zu nehmen, dass die Herstellung einer schnellen Direktverbindung von der Landeshauptstadt Kiel mit dem Flughafen Hamburg auf der Schiene kurz- und mittelfristig nicht herstellbar ist.
- Diese Direktverbindung könnte durch einen beschleunigten Flughafenbus unter Auslassung des bisher angebotenen Zwischenhaltes in Neumünster erfolgen.

5.6 Anmerkungen zu den „Wirtschaftlichkeitsberechnungen“ des Projektentwurfes Schienenflieger

Da ein in sich widerspruchsfreies Gesamtkonzept für den Projektentwurf Schienenflieger offensichtlich nicht vorliegt, erübrigen sich Stellungnahmen zur Behauptung der Eigenwirtschaftlichkeit dieses Konzeptes.

Nichtsdestoweniger soll an dieser Stelle auf einige grundsätzliche Unzulänglichkeiten der dort vorgenommenen Wirtschaftlichkeitsberechnungen hingewiesen werden:

- Zusätzliche Einnahmen aus Trassenentgelten können grundsätzlich nicht oder zumindest nicht vollständig mit Investitionen für die Schieneninfrastruktur verrechnet werden. Die Trassen- und Stationsentgelte dienen vielmehr zur Finanzierung der Unterhaltung und der Betriebsführung der Streckeninfrastruktur sowie als Rücklage für die erforderlichen Reinvestitionen.
- Die Interpretation der von ITP ermittelten Nachfrage im flughafenbezogenen Verkehr in Höhe von etwa 1.000 Fahrgästen je Tag als Mehrverkehr und damit die Anrechnung der hieraus resultierenden Mehrerlöse in den Projekterfolg ist abwegig, da die betreffende Nachfragemenge nicht nur aus Verlagerungen vom Pkw, sondern auch aus ÖV-internen Verlagerungen von den vorhandenen Schienenstrecken besteht.
- Die Nachfrage- und damit Erlöswirkungen einer Verschlechterung der Bedienungsangebote zwischen Neumünster und Pinneberg blieben unberücksichtigt.
- Die Kalkulation der Betriebskosten aufgrund von Einheitskostensätzen für Standardfahrzeuge führt zu einer Unterschätzung der tatsächlich zu erwartenden Folgekosten, da im Szenario MetroExpress Sonderfahrzeuge eingesetzt werden müssen, die dem in Kapitel 5.3 beschriebenen Anforderungsprofil genügen müssen.
- Die Vernachlässigung von zu erwartenden Reinvestitionen ist nicht zulässig, da ohne diese die Projektwirkungen nicht vollständig erfasst werden können.

6 KONZEPT SCHNELLBAHN

Die im Fazit zum Projektentwurf Schienenflieger in Abschnitt 5.5 formulierte „kleine Lösung“ ist in dem „Konzept Schnellbahn“ konkretisiert.

6.1 Angebotskonzept

Da die Führung der Nachfrageströme zwischen Kiel und Hamburg über die AKN-Strecke offensichtlich nicht darstellbar ist, liegt der Schwerpunkt eines alternativen Angebotskonzeptes der LVS-Synopse auf der eher lokalen Verkehrsfunktion der Anbindung des Einzugsbereiches der AKN-Strecke zwischen Neumünster und Norderstedt Mitte an den Flughafen Hamburg.

Die RegionalExpress-Verbindung Kiel – Hamburg und der Schleswig-Holstein-Express verlaufen weiterhin über Elmshorn. Die Anbindung der Strecke Neumünster – Norderstedt Mitte an den Flughafen erfolgt wie bei dem Projektentwurf Schienenflieger über den Lückenschluss zwischen Norderstedt Mitte und Flughafen.

Der Grundgedanke des Konzeptes Schnellbahn besteht darin, die zwischen HH-Blankenese/Altona und HH-Ohlsdorf verkehrende HVZ-S-Bahn-Linie S11 mit einem Teil der Fahrten über Flughafen und Norderstedt bis Neumünster zu verlängern. Hierfür sind die Betriebszeiten der S11 auf den Gesamttag und das Wochenende auszudehnen. Vorgesehen ist ein 20-Minuten-Takt zwischen HH-Ohlsdorf und Kaltenkirchen sowie ein 60-Minuten-Takt zwischen Kaltenkirchen und Neumünster.

Als Halte sind Flughafen Hamburg, Norderstedt Mitte, Henstedt-Ulzburg, Kaltenkirchen, Bad Bramstedt sowie jeder weitere Haltebahnhof bis Neumünster vorgesehen. Im Streckenabschnitt Bad Bramstedt – Neumünster entfällt bis auf Tagesrandlagen die Bedienung durch die Linie A1.

Das Bedienungsangebot des SPNV im Szenario Schnellbahn ist im Einzelnen in Abbildung 6.1 dargestellt.

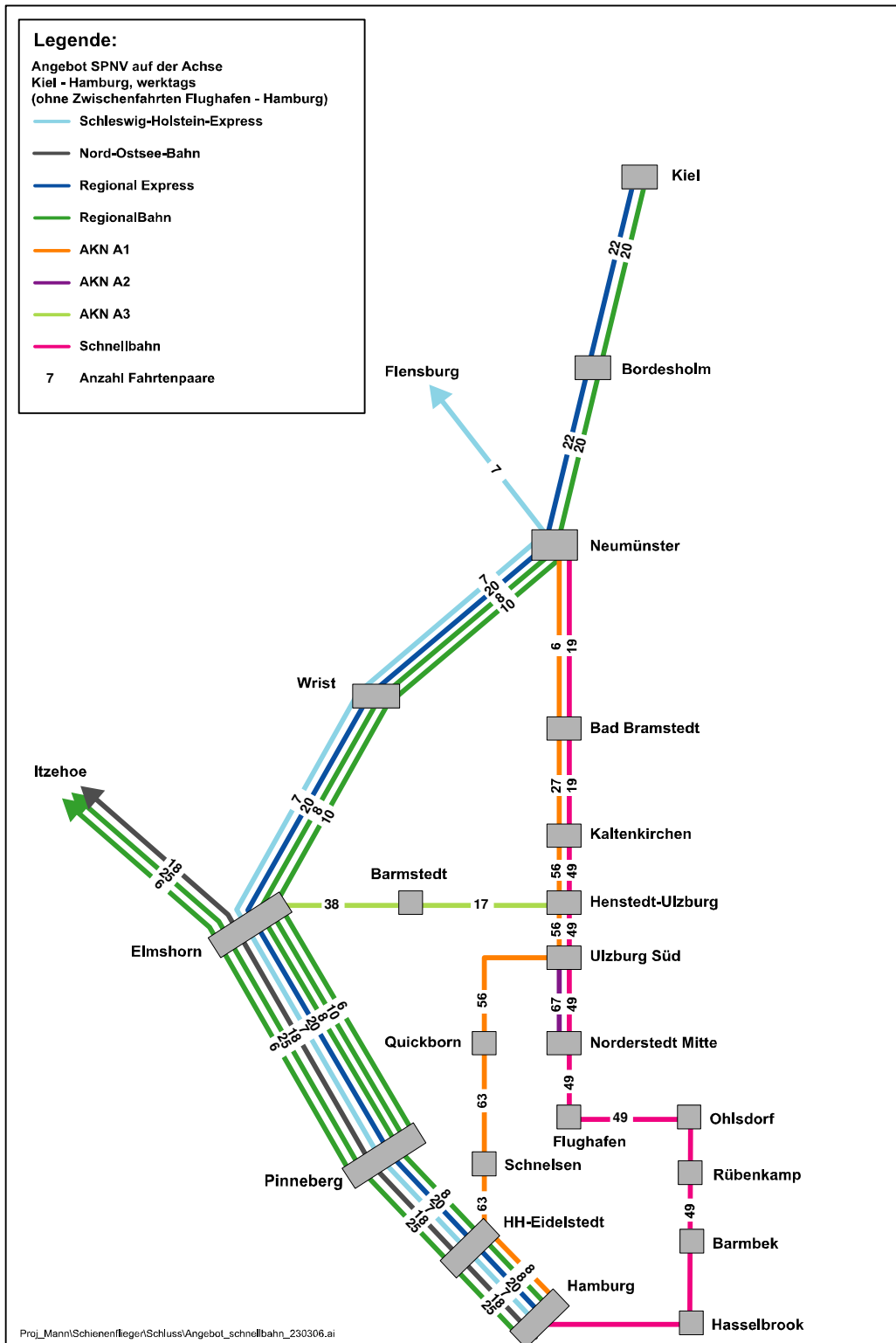


Abb. 6.1: Betriebsangebot des SPNV im Szenario Schnellbahn

6.2 Abschätzung der Nachfragewirkungen

Als maßgebender Querschnitt für die Bemessung der erforderlichen Platzkapazitäten wurde der Streckenabschnitt Flughafen Hamburg – HH Ohlsdorf ausgewählt. Die dort zu erwartende Verkehrsnachfrage wurde gemäß Tabelle 6.1 abgeschätzt.

Nachfragesegment	Anzahl Personenfahrten je Werktag (Summe aus Richtung und Gegenrichtung)	
	Norderstedt Mitte – Flughafen	Flughafen – HH-Ohlsdorf
Relation Kiel – Einzugsbereich der S1/S11 zwischen Ohlsdorf und Barmbek	500	500
Verkehrsnachfrage Neumünster – Flughafen inkl. Umsteiger von den Zulaufstrecken	500	
Verlagerungen von der A1 15 % der Nachfrage von Ulzburg Süd in Richtung Quickborn	500	500
Verlagerungen von der U1 25 % der Ein-, Aus- und Umsteiger der U1 in Norderstedt Mitte	3.300	3.300
Zwischensumme	4.800	4.300
zzgl. 25 % Mehrverkehr	1.200	1.100
zzgl. flughafenbezogener Mehrverkehr aus dem Streckenabschnitt Bad Bramstedt – Norderstedt Mitte	200	
Relation Flughafen – HH Hbf Ein Drittel der Fahrgäste der Flughafen-S-Bahn		4.100
zzgl. Mehrverkehr (10 %) der Relation Flughafen – HH Hbf		40
Gesamtsumme	6.100	9.900

Tab. 6.1: Abschätzung der Verkehrsnachfrage für den MetroExpress auf dem Streckenabschnitt Flughafen – HH-Ohlsdorf

Geht man von einem Spitzenstundenanteil von 15 % aus, ist auf dem Streckenabschnitt Flughafen – Norderstedt Mitte von einer Nachfrage von etwa 460 Personenfahrten je

Stunde und Richtung auszugehen. Bei einem Richtwert für den Sitzplatzausnutzungsgrad von 100 % und einem Angebot von 3 Zügen je Stunde und Richtung führt dies zu einer erforderlichen Fahrzeugkapazität von 150 Sitzplätzen.

Damit ist der Einsatz eines S-Bahn-Kurzzuges vom Typ ET 474 mit 208 Sitzplätzen oder eines AKN-Zuges in Doppeltraktion mit 192 Sitzplätzen ausreichend. Damit bestehen keine Probleme hinsichtlich der Bahnsteiglängen im AKN-Bereich.

Im Abschnitt Flughafen – Ohlsdorf entsteht unter den gleichen Kalkulationsannahmen wie beim Abschnitt Norderstedt Mitte – Flughafen ein Kapazitätsbedarf von etwa 250 Plätzen je Zug. Da sich die Belegung der Züge von Ohlsdorf in Richtung stadteinwärts noch erhöhen dürfte, wird ab Flughafen Hamburg der Einsatz von S-Bahn-Fahrzeugen in Doppeltraktion bzw. AKN-Fahrzeugen in Vierfachtraktion zur Hauptverkehrszeit erforderlich. Dies bedeutet, dass an diesem Bahnhof die Möglichkeit zum Stärken und Schwächen vorgesehen werden muss.

6.3 Fahrzeugeinsatz

Beim Konzept Schnellbahn kann im Gegensatz zum Projektentwurf Schienenflieger auf bereits in Betrieb befindliche Fahrzeuge zurückgegriffen werden. Der Einsatz von S-Bahn-Fahrzeugen würde in der ersten Ausbaustufe die Gleichstromelektrifizierung des Abschnittes Flughafen – Kaltenkirchen und aufgrund der vorgesehenen Eingleisigkeit des Lückenschlusses Flughafen – Norderstedt eine Anhebung der Höchstgeschwindigkeit der S-Bahn-Fahrzeuge auf 120 km/h erfordern. Für eine ggf. anschließende zweite Ausbaustufe erscheint die Elektrifizierung des Streckenabschnittes Kaltenkirchen – Neumünster wirtschaftlich kaum darstellbar. Hinzu kommen noch Probleme bei der Einführung der Strecke Bad Bramstedt – Neumünster in den Bahnhof Neumünster (Inkompatibilität mit der Wechselstromelektrifizierung im Bahnhof Neumünster).

Für die Durchbindung einer Express-Linie vom Flughafen bis nach Neumünster dürfte der Einsatz von Hybridfahrzeugen Diesel/Gleichstrom die günstigste Lösung sein. Bei der AKN ist ein Hybridfahrzeug mit Gleichstrom/Dieseltraktion seit Fahrplanwechsel 2004 auf der Linie A1 mit Durchbindung von HH-Eidelstedt nach Hamburg Hbf im Planeinsatz.

Theoretisch wäre auch der Einsatz von Hybridfahrzeugen Wechsel-/Gleichstrom denkbar. Dies würde aber eine Wechselstromelektrifizierung zumindest des Abschnittes Neumünster – Kaltenkirchen erfordern. Hier könnten dann Hybridfahrzeuge Gleich-/Wechselstrom auf Basis des ET 474 zum Einsatz kommen, die ab 2007 für die Bedienung der Strecke Neugraben – Stade vorgesehen sind.

6.4 Investitionsbedarf

Für eine erste Ausbaustufe ist nur die Investition für den Lückenschluss Norderstedt Mitte – Flughafen, den Bau einer ergänzenden Tunnelstation in Norderstedt Mitte und die Gleichstromelektrifizierung des Streckenabschnittes Flughafen – Kaltenkirchen beim Einsatz von S-Bahn-Fahrzeugen erforderlich (Investitionsbedarf 200 – 250 Mio €). Die Investitionen für die Elektrifizierung könnten beim Einsatz von Hybridfahrzeugen Gleichstrom/Diesel eingespart werden. Empfehlungen über den zweckmäßigen Fahrzeugeinsatz können nur auf Basis detaillierter Wirtschaftlichkeitsrechnungen ausgesprochen werden.

In Anbetracht der vergleichsweise geringen Einwohnerdichte und des vergleichsweise geringen Nachfragepotenzials nördlich von Kaltenkirchen erscheint fraglich, ob sich größere Investitionen, die über diese Ausbaustufe hinausgehen, gesamtwirtschaftlich begründen lassen. Die Überlegungen zum Konzept Schnellbahn sollten sich daher zunächst auf die erste Ausbaustufe bis Kaltenkirchen konzentrieren.

6.5 Fazit

In Anbetracht der vorliegenden Schätzungen für den Mehrverkehr und den Investitionsbedarf für eine erste Ausbaustufe erscheint eine vertiefende Konkretisierung des Konzeptes Schnellbahn mit der Zielsetzung eines Nachweises der gesamtwirtschaftlichen Förderfähigkeit nicht aussichtslos. Hierzu wäre sowohl bei einer Förderung nach GVFG als auch nach BSchwAG eine entsprechende Nutzen-Kosten-Untersuchung durchzuführen.

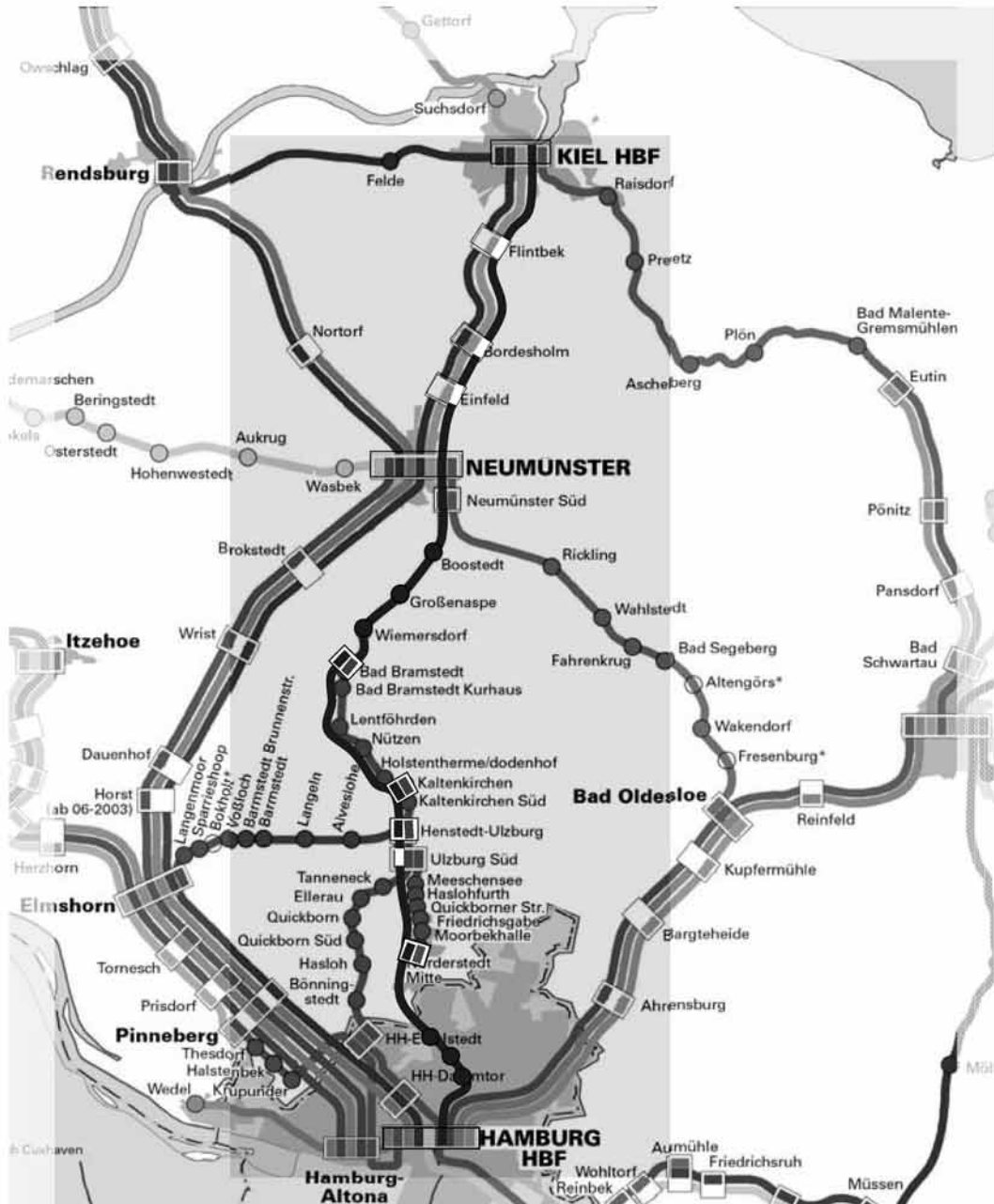
Das vorliegende Konzept Schnellbahn aus der LVS-Synopse sieht eine Verdichtung des Bedienungsangebotes auf dem Streckenabschnitt Ohlsdorf – Flughafen von 6 auf 9 Züge

je Stunde vor. Die zusätzlich angebotenen Platzkapazitäten dürften nach derzeitigem Kenntnisstand kaum vollständig ausgelastet werden. Weiterhin ist in die Überlegungen einzubeziehen, dass die Bestellerentgelte für die zusätzlichen Betriebsleistungen der S11 nach dem Territorialprinzip teilweise auch von der Freien und Hansestadt Hamburg zu tragen wären. Da der Nutzen für Kunden mit Wohnsitz in Hamburg aus diesen zusätzlichen Betriebsleistungen als unterdurchschnittlich einzuschätzen ist, dürfte die Bereitschaft der FHH zur Kofinanzierung zumindest fraglich sein.

Denkbar wäre auch ein schlankeres Betriebskonzept mit Verlängerung jedes zweiten Zuges der S1 nach Kaltenkirchen. Bei der S1 stehen aber in Folge des Flügelzugkonzeptes nur die Kapazitäten eines Kurzzuges zur Verfügung. Durch detailliertere Nachfrageprognosen wäre zu überprüfen, ob diese Kapazitäten bei einer Durchbindung nach Kaltenkirchen ausreichen. Da bei einem solchen verschlankten Konzept die Betriebsleistungen auf dem Territorium der FHH nicht erhöht werden, entfällt auch das Risiko der erforderlichen Kofinanzierung durch die FHH.

Schnellbahnkorridor

Kiel – Hamburg Airport – Hamburg Hbf



Synopsis

im Auftrag der Landesweiten Verkehrsservicegesellschaft Schleswig-Holstein mbH

Untersuchung¹

**im Auftrag der Landesweiten Verkehrsservicegesellschaft
Schleswig-Holstein mbH (LVS) zur Einrichtung
einer Schnellbahnverbindung auf der Trasse
Kiel – Hamburg Airport – Hamburg Hbf**

– Synopse –

Inhalt:

1. Aufgabenstellung und Vorgehensweise	3
2. Projekt „MetroExpress“	4
2.1. Kernannahmen des MetroExpress-Konzepts	4
2.2. Bewertung des MetroExpress-Konzepts	6
2.2.1. Technische Realisierbarkeit.....	6
2.2.2. Wirtschaftlichkeit und Finanzierung	7
2.2.3. Sonstige Rahmenbedingungen	9
2.3. Fazit	10
3. Schnellbahnkonzept	11
3.1. Nachfrage.....	11
3.2. Infrastruktur	12
3.2.1. Abschnitt Neumünster – Norderstedt	12
3.2.2. Neubaustrecke (NBS) Norderstedt Moorbekhalle – Hamburg Airport	13
3.2.3. Abschnitt Hamburg Airport – Hamburg Hbf (Durchbindung).....	16
3.3. Fahrzeuge.....	18
3.4. Betriebsprogramm.....	19
3.5. Wirtschaftlichkeit und Finanzierung	20
3.5.1. Infrastrukturinvestitionen.....	21
3.5.2. Betriebsinvestitionen	21
3.5.3. Fahrzeuginvestitionen.....	23
3.5.4. Ersatzinvestitionen Fahrweg	23
3.6. Gegenüberstellung der Konzepte	23
4. Kernaussagen der Untersuchung.....	24

¹ Bearbeiter: Dipl.-Verkehrswirt. M. Clausing mit Beteiligung von J. Müller (FH Kiel), T. Wagner, H. Stern (TU Hamburg-Harburg) sowie mit Unterstützung der LVS Landesweite Verkehrsservicegesellschaft Schleswig-Holstein mbH (LVS), Deutsche Bahn AG (DB AG), AKN Eisenbahn AG (AKN), Flughafen Hamburg GmbH, Hamburger Verkehrsverbund GmbH (HVV) und ALSTOM.

1. Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Ausgehend von der Frage, ob der Ausbau der Bahnstrecke Kiel – Hamburg einschließlich der Schienenanbindung des Hamburger Flughafens (Hamburg →) eine Alternative zum Ausbau des Flughafens Kiel-Holtenau darstellt, hat die Landesregierung im Jahr 2001 das Gutachten „Verbesserung der Verkehrsanbindung der Landeshauptstadt Kiel an den Flughafen Hamburg“ in Auftrag gegeben.

Im Ergebnis stellte dieses sog. „Intraplan-Gutachten“² fest, dass das Potenzial einer als Punkt-Punkt-Verbindung gestalteten Bahnverbindung bei 1000 Fahrgästen am Tag liegt. Optional mögliche Trassenvarianten, die eine Linienführung über die AKN-Korridore Neumünster – Quickborn – Hamburg und Neumünster – Norderstedt – Hamburg führen, wurden aufgrund der damaligen Aufgabenstellung, vorrangig die Stadt Kiel mit dem Flughafen Hamburg in einer Fahrzeit von unter 60 Minuten zu verbinden, nicht vertieft untersucht.

Die im Intraplan-Gutachten getroffenen Aussagen über einen solchen Ausbau, die u.a. die Grundlage der späteren „MetroExpress“-Berechnungen bilden, basieren auf der Hochrechnung von Zahlen einer Studie der Deutschen Eisenbahn-Consulting GmbH (DEC) aus dem Jahr 1990 zum Thema „Schienenanbindung des Flughafens Fuhlsbüttel an das Land Schleswig-Holstein“.

Die nachfolgende MetroExpress-Diskussion geht auf die spätere Kritik am Intraplan-Gutachten zurück, im Rahmen der Aufgabenstellung die Möglichkeiten für eine verbesserte Erschließung des dichtbesiedelten Achsenraums zwischen Hamburg, Kaltenkirchen und Neumünster nicht berücksichtigt zu haben. Im Rahmen eines 2002 abgehaltenen „Workshops“ mit den Beteiligten aus der Region hat das schleswig-holsteinische Verkehrsministerium (MWAV) deswegen die Untersuchung dieser erweiterten Fragestellung in Aussicht gestellt.

Bereits frühzeitig wurde dabei deutlich, dass die Umsetzung des damals als „Flugzug“ bezeichneten Konzeptes aufgrund falscher Annahmen hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit mittelfristig keine Aussicht auf Realisierung mit Bundes- bzw. Landesmitteln hat. Deswegen rückte die Suche nach einem praktikableren Alternativkonzept im Laufe der weiteren Untersuchung in den Vordergrund.

Wegen des Vorrangs anderer derzeit in Umsetzung befindlicher oder zur Umsetzung anstehender Verkehrsprojekte³ und den bundeseitig ungünstigen finanziellen Rahmenbedingungen zu ihrer Realisierung kann die Umsetzung eines weiteren Ausbaus des AKN-Korridors über die o.g. Maßnahmen hinaus aus Sicht der Landesregierung nur langfristig gesehen werden. Die wesentlichen Ergebnisse der bisherigen Untersuchung sollen nachfolgend erläutert und zur Diskussion gestellt werden. Der Abschlussbericht wird den Teilnehmern des Workshops unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen nach Fertigstellung übergeben.

² Intraplan Consult GmbH, München: „Verbesserung der Verkehrsanbindung der Landeshauptstadt Kiel an den Flughafen Hamburg“, Schlussbericht vom 29.08.2001, Gutachten im Auftrag der Landesweiten Verkehrsservicegesellschaft mbH Schleswig-Holstein

³ Gem. Bundesverkehrswegeplan (BVWP), Landesverkehrsprogramm (LVP) bzw. 2. Landesweitem Nahverkehrsplan (LNVP) insbesondere die Projekte Ertüchtigung der Bahnstrecke Kiel – Lübeck, Elektrifizierung Hamburg – Lübeck-Travemünde, Umbau Bahnhof Elmshorn, Fortsetzung und Abschluss der Sanierungsarbeiten an den Kanalhochbrücken Hochdonn und Rendsburg, Beseitigung der Torflinse Lottorf etc.

2. Projekt „MetroExpress“

Gegenstand der öffentlichen Diskussion war bisher ausschließlich das ursprünglich vom Regionalverband Schleswig/Mittelholstein des Fahrgastverbandes Pro Bahn initiierte „Schienenflieger“-Konzept, das von Bündnis'90/Die Grünen unter der Bezeichnung „Metro-Express“ aufgegriffen und im Rahmen mehrerer öffentlicher Veranstaltungen publiziert wurde. Die Initiatoren vom Pro Bahn-Regionalverband streben mit der Gründung einer „Schienenflieger Kommanditgesellschaft“ die Einrichtung einer eigenen Planungs-, Bau- und Betreibergesellschaft und eine private Projektfinanzierung an⁴. Der Landesverband von Pro Bahn hat daraufhin erklärt, dass der Fahrgastverband die Grundidee des „MetroExpress“ zwar weiterhin begrüßt, aber aufgrund darin bestehender offener Fragen und dem weiter auf der Umsetzung anderer, landesweiter bedeutsamer Schienenprojekte liegenden Vorrang zugleich den Langfristcharakter und die Bereitschaft zur Unterstützung tragfähiger Alternativen unterstrichen.

Im Folgenden werden kurz die Kernannahmen des *MetroExpress*-Konzeptes dargestellt und anschließend einer fachlichen Bewertung unterzogen.

2.1. Kernannahmen des *MetroExpress*-Konzeptes

- Durch Verzicht auf den im Vordringlichen und Weiteren Bedarf des BVWP⁵ vorgesehenen Ausbau der Strecke Hamburg – Elmshorn (dortige Engpassbeseitigung durch Einrichtung einer „verschränkten Dreigleisigkeit⁶“) könnten dort vorgesehene Investitionsmittel i.H. von 177,4 Mio €⁷ für den Ausbau des „Zentralachsenkorridors“ (Kiel -) Neumünster – Kaltenkirchen - → Hamburg – Hamburg Hbf verwendet werden. *Dies setzt voraus, dass die alternative Streckenführung geeignet ist, mindestens die bisher über Elmshorn abzuwickelnden SPNV-Leistungen aufzunehmen und die Trassenparameter so auszulegen, dass die technischen Anforderungen des Zugbetriebes hinsichtlich Streckenhöchstgeschwindigkeit, Lichtraumprofilen und Elektrifizierung erfüllt werden.*
- Die bisherige Strecke über Elmshorn führte in ihrer Trassierung über einen 10 km langen Umweg. Eine Direktverbindung könne den bislang „unzureichend vom SPNV“ erschlossenen, in seiner Besiedlungsdichte aber mit den ungleich besser erschlossenen Achsen Hamburg – Bad Oldesloe oder Hamburg – Elmshorn vergleichbaren Achsenraum über Kaltenkirchen mit seinen bislang nicht ausgeschöpften Fahrgastpotenzialen wesentlich besser an das Schienennetz anbinden. *Vgl. hierzu 2.2.1.*
- Die Strecke über den Achsenraum Kaltenkirchen existiere bereits zum größten Teil, so dass lediglich der Neubau einer ca. 10 km langen Verbindung zwischen → Hamburg und Norderstedt/Hasloh erforderlich sei. Auf der Reststrecke sei ein punktueller Ausbau insbesondere der AKN-Strecke ausreichend. *Diese Aussage beinhaltet den Zielkonflikt, entweder eine Ersatzstrecke für die heutige Bahnverbindung Kiel – Hamburg zu schaffen oder eine Verbesserung der Raumerschließung zu erreichen, da die heute vorhandene Schieneninfrastruktur auf dem „AKN-Korridor“ mit Ausnahme des Streckenabschnittes Kiel – Neumünster nicht den vom MetroExpress gestellten Anforderungen hinsichtlich*

⁴ Stand Dezember 2004

⁵ Bundesverkehrswegeplan

⁶ Unter diesem Begriff versteht man die Einrichtung eines 3. Streckengleises dergestalt, dass die damit bereitzustellende zusätzliche Trassenkapazität beiden Fahrtrichtungen zugute kommt; das neue Streckengleis soll zwischen Elmshorn und Pinneberg abschnittsweise westlich und östlich des bestehenden Gleiskörpers gebaut werden.

⁷ 75,0 Mio. € im Vordringlichen Bedarf für 3gleisigen Ausbau Pinneberg – Elmshorn sowie 102,4 Mio. € für Ausbaustrecke Hamburg – Elmshorn im Weiteren Bedarf für Restarbeiten am 3gleisigen Ausbau sowie Maßnahmen an der Güterumgebungsbahn (GUB) Hamburg

erforderlicher Streckengeschwindigkeiten und -kapazitäten entspricht. Um diese Anforderungen erfüllen zu können, wäre insgesamt ein vollständiger Aus- bzw. Neubau der Strecke Neumünster – Kaltenkirchen – Hamburg Hbf⁸ erforderlich (s.u.)

- Investitionen i.H. von 60 Mio. € reichten als „Einstiegsfinanzierung“ (für die NBS Hamburg → – Hasloh) aus, die Gesamtinvestitionen eines „Vollausbaus“ einschließlich späterer Realisierung der Norderstedt-Variante betragen 245 Mio. €. Vgl. hierzu 2.2.2.
- Das Projekt sei bereits bei 1.500 bis 2.000 zusätzlichen Fahrgästen kostendeckend zu betreiben. Vgl. hierzu 2.2.2.

Die nachfolgende Tabelle⁹ vergleicht die heutigen Reisezeiten zwischen Kiel und Hamburg über die Eisenbahn-Korridore und die Straßenverbindung.

Reisezeiten [Min] ab Kiel/Bad Bramstedt KBS=Kursbuchstrecke BAB=Bundesautobahn	RE	BUS	AKN		BAB ⁶⁾	
	KBS 131/S1/BUS	"Kielius" ⁸⁾	KBS 131/137/138/U1/BUS		A 215/A 7	
Kiel Hbf/Zentrum	0	0	0		0	
Bordesholm	11		14		17	
Neumünster	20	35	25 ²⁾		27	
Wrist	34					
Elmshorn	46					
Pinneberg	56					
Bad Bramstedt			65	0	34	0
Kaltenkirchen			81	16	36	2
Henstedt-Ulzburg			95	30	40	6
Norderstedt Mitte			111 ³⁾	45 ³⁾	51	17
Hamburg Flughafen	112 ¹⁾	84	156 ⁴⁾	76 ⁴⁾	63	29
Hamburg Hbf/ Zentrum	75	109 ⁷⁾	153 ⁵⁾	87 ⁵⁾	68	34

⁸ Unter Berücksichtigung des in den Jahren 1991-2004 erfolgten Ausbaus der AKN-Strecke Kaltenkirchen – Norderstedt Mitte für 80 – 100 km/h erhöhen sich die Anforderungen an die Zielgeschwindigkeit des AKN-Nordabschnittes, da dieser Geschwindigkeitseinbruch dort ausgeglichen werden müsste.

⁹ Fußnoten in der Tabelle:

¹⁾ ab HH Hbf mit Umstieg zur S-Bahn / BUS

²⁾ in NMS Umstieg von NOB zur AKN

³⁾ in Ulzburg Süd Umstieg A1/A2

⁴⁾ in Norderstedt Mitte Umstieg zur U1, in Ohlsdorf Umstieg zum Airport-Express (BUS)

⁵⁾ ab Norderstedt Mitte Umstieg zur U1

⁶⁾ Ermittelt über Routenprogramm „viamichelin“

⁷⁾ Einzelne Zubringerfahrten der Linie von/zu den Fährterminals ab/bis Hamburg Hbf

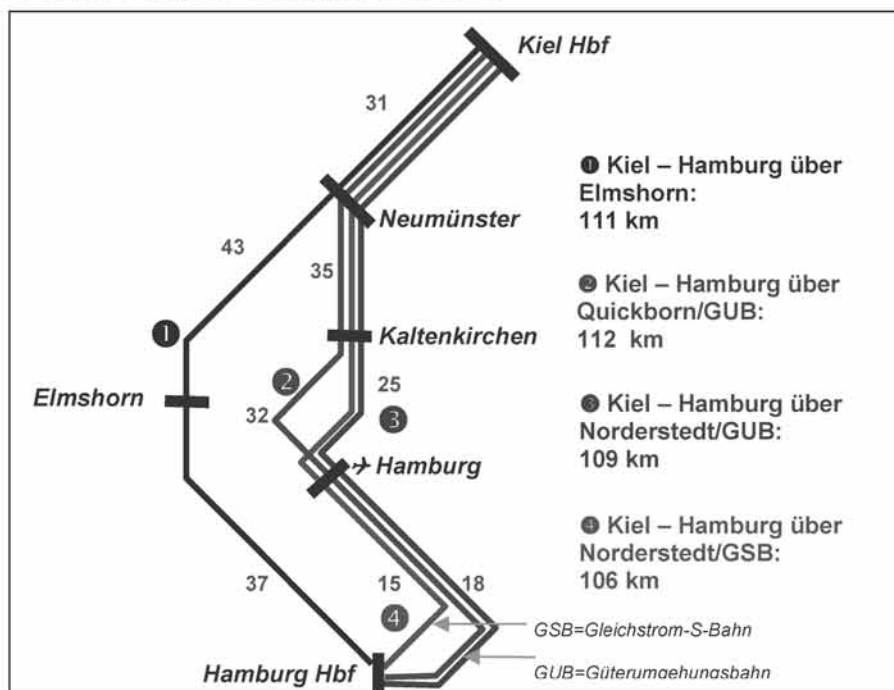
⁸⁾ Buslinie 4550 der Autokraft

2.2. Bewertung des *MetroExpress*-Konzepts

2.2.1. Technische Realisierbarkeit

Das MetroExpress-Konzept beruft sich auf die unter 1. genannten Untersuchungen des Landes zu den Linienvarianten über Quickborn und Norderstedt und leitet daraus ab, dass die technische Machbarkeit insgesamt nachgewiesen sei. Hierzu ist festzustellen:

- Die Grundannahme, statt des Ausbaus des Elmshorn-Korridors die AKN-Trasse ausbauen zu können erfordert, um keine Verschlechterung gegen dem bestehenden Zustand zu erhalten, dass die Reisezeiten zwischen Kiel Hbf und Hamburg Hbf mindestens genauso schnell sind wie im Status Quo, also maximal ca. 75 Minuten betragen bzw. zwischen Kiel und → Hamburg max. 50 Minuten. Für diese Fahrzeiten ist zwischen Neumünster und Kaltenkirchen eine Streckenhöchstgeschwindigkeit von 160 km/h erforderlich¹⁰. Soll zugleich die Regionalerschließung durch diese Expresszüge verbessert werden, müssten die durch zusätzliche Verkehrshalte bedingten Fahrzeitverluste durch eine höhere Streckengeschwindigkeit auf der Gesamtstrecke kompensiert werden oder zusätzliche, den 30-Min.-Takt verstärkende und langsamere Züge eingesetzt werden.
- Der so genannte Umweg über Elmshorn beträgt gegenüber den AKN-Varianten¹¹ in der Relation Kiel – Hamburg 2 Kilometer im kürzesten Falle¹² bzw. ist bei Nutzung der Güterumgehungsbahn in Hamburg 1 km kürzer¹³. Die kürzeste Variante beinhaltet auf Hamburger Gebiet die Mitnutzung der S-Bahn-Trasse, wo der Vorteil der kürzeren Streckenführung allerdings durch den Nachteil von Fahrzeitverlängerungen („Mitschwimmen im S-Bahn-Fahrplan“) kompensiert wird.



Grund hierfür sind nicht gradlinig verlaufende Trassierungen im AKN-Bereich und im Hamburger Stadtgebiet sowie der zur Anbindung des → Hamburg erforderliche Umweg.

¹⁰ Fahrzeitrechnung basierend auf Intraplan-Studie mit nur einem Zwischenhalt auf der Relation Kiel – Hamburg →

¹¹ Ohne Neutrassierung der AKN zwischen Neumünster und Kaltenkirchen (30 km)

¹² Linienführung über AKN-Korridor, Norderstedt und S-Bahn-Trasse zwischen Hamburg → und Hamburg Hbf

¹³ Linienführung ab Hamburg → über die Trasse der Güterumgehungsbahn Hamburg

Im AKN-Nordabschnitt kann die Strecke durch Neutrassierung nur zu Lasten der Bedienung weiterer Verkehrshalte¹⁴ weiter verkürzt werden. Dadurch würde allerdings eine verbesserte Regionalerschließung konterkariert.

- Vorausgesetzt, die zwischenzeitlich ausgebaute AKN-Strecke zwischen Kaltenkirchen und Norderstedt kann mitgenutzt werden, erforderte ein *MetroExpress* insgesamt:
 - den Ausbau der Strecke Neumünster – Kaltenkirchen auf 160 km/h, da im südlichen Streckenabschnitt die erforderliche Reisegeschwindigkeit zum Einhalten der Gesamtfahrzeit durch eine höhere Streckengeschwindigkeit nicht kompensiert werden kann;
 - den Ausbau der im Hamburger Stadtgebiet verlaufenden Strecke Hamburg → - Hamburg Hbf.
- Eine Mitnutzung des im Bau befindlichen S-Bahntunnels zwischen Hamburg → - Hamburg-Ohlsdorf kommt aufgrund der dortigen Trassierungsparameter¹⁵ aus technischen Gründen nicht in Frage, wenn über diese Strecke die heutigen RE-Leistungen, weitere Verstärkerzüge sowie der FLEX¹⁶ geleitet werden sollen. Andernfalls muss ein Großteil des in Schleswig-Holstein eingesetzten Fahrzeugparks für den Betrieb in diesem Tunnelabschnitt umgerüstet werden, bzw. es kann die Wechselstromelektrifizierung (Fahrleitung) der Strecken Neumünster – Flensburg bzw. Neumünster - Kiel nicht mehr von diesen Regionalzügen mitgenutzt werden. Auch der bislang geplante und vereinbarte Einsatz von Doppelstockzügen zwischen Hamburg und Kiel ist dann ebenfalls nicht möglich.
- Zwischen Hamburg-Ohlsdorf und Hamburg Hbf kann der *MetroExpress* nicht auf die vorhandene Gleisinfrastruktur zurückgreifen, da eine Mitbenutzung der S-Bahn-Gleise aufgrund der grundsätzlichen Trennung von S-Bahn- und Regionalverkehr¹⁷ einerseits sowie wegen der Zielfahrzeitvorgabe andererseits nicht in Frage kommt. Ein Wechsel von S-Bahn-Trasse im Bahnhof Ohlsdorf auf die Güterumgebungsbahn Hamburg (GUB) sowie im Bereich Hasselbrook zurück von der GUB auf die S-Bahn- bzw. Ferngleise in und aus Richtung Lübeck führte dagegen zu erheblichen betrieblichen Behinderungen. Die Führung des *MetroExpress* über die bestehende GUB ist nicht möglich, da diese im heutigen Zustand eingleisig und für die Aufnahme zusätzlicher (Regional-)Züge nicht ausgerichtet ist. Ein zweigleisiger Ausbau erfordert trotz ursprünglich zweigleisiger Trassierung aufgrund zwischenzeitlich erfolgten Vergrößerung des Mindestgleismittenabstandes¹⁸ z.T. erhebliche Eingriffe in das städtebauliche Umfeld und ist angesichts des erzielbaren Fahrzeitgewinns von ca. 4 Minuten gegenüber Mitnutzung der S-Bahn-Trasse in seinem Nutzen gegenüber dem Aufwand kritisch zu bewerten.

2.2.2. Wirtschaftlichkeit und Finanzierung

Zur Finanzierung solcher Infrastrukturprojekte kommen im Wesentlichen 3 Möglichkeiten in Frage:

- *Bundesmittel* (BSchwAG) im Rahmen des Bundesverkehrswegeplans für die Zeit ab ca. 2015, da ein vorheriges „Aufschnüren“ der im BVWP bereits verankerten Projekte die

¹⁴ z.B. keine Anbindung von Bad Bramstedt

¹⁵ Tunnelprofil auf S-Bahn-Fahrzeuge ausgerichtet und nicht für Oberleitungsbetrieb geeignet, Steigung von 40 Promille.

¹⁶ Regionalverkehrszug der Relation Hamburg – Padborg (DK)

¹⁷ Eine solche Trennung wird in anderen Fällen, z.B. zwischen Hamburg und Ahrensburg, gerade angestrebt

¹⁸ Vgl. 3.2.

Umsetzung dieser gefährdet. Voraussetzung ist, dass die heutige AKN-Trasse zu einem Bundesschienenweg umgewidmet werden kann bzw. die Neubaustreckenteile als solche errichtet werden;

- *GVFG-Mittel*¹⁹ (GVFG-Bundes- und Landesprogramm mit maximal 75%er-Förderung, das Mindestvolumen der Investitionskosten als Voraussetzung für die Aufnahme in das GVFG-Bundesprogramm beträgt dabei 56 Mio. €) des Bundes für Nichtbundeseigene Schienenwege können ggf. zu Lasten anderer Projekte bereitgestellt werden, erfordern wegen der Höchstfördersätze allerdings eine Komplementärfinanzierung durch das Land;
- *Regionalisierungsmittel* für die Bestellung der zusätzlichen Verkehrsleistungen, wobei im Folgenden von der Voraussetzung vorausgehender Wettbewerbsverfahren für die SPNV-Leistungsvergabe ausgegangen wird und Wettbewerbspreise zwischen 4,50 € bis 7,71 € pro Zugkm angenommen werden;
- *Privatkapital*: Private Investoren finanzieren die zu veranschlagenden Summen und realisieren das Projekt ohne bundes- oder landesseitige Komplementärfinanzierung zeitnah.

Für die zum Betrieb eines MetroExpress in der diskutierten Form erforderlichen Ausbaumaßnahmen werden mit heutigem Preisstand folgende Summen geschätzt²⁰:

- Aus-/Neubau der AKN-Strecke Neumünster – Kaltenkirchen
(30 Kilometer Neubaustrecke, Kostenansatz je km: 5 Mio. EUR) = 150 Mio. EUR
- 10 Kilometer Neubaustrecke Norderstedt – Flughafen = 150 Mio. EUR
- 3 Kilometer Neubaustrecke Hamburg → – HH-Ohlsdorf²¹ = 240 Mio. EUR
- 15 Kilometer Ausbau der GUB Hamburg = 220 Mio. EUR
- **Gesamtkosten Ertüchtigung Infrastruktur** = **760 Mio. EUR**
- veranschlagte Kosten für ABS Hamburg – Elmshorn = 175 Mio. EUR
- Rest-Investitionsbedarf (Gesamtkosten abzgl. Umschichtung) = **585 Mio. EUR**

Die dem *MetroExpress*-Konzept unterstellte Eigenwirtschaftlichkeit bedeutet im Wortsinn, dass die gesamten Kosten für Bau und Betrieb ohne Ausgleichsbeträge des Landes oder des Bundes auskommen müssten. Andernfalls ist, wie oben dargelegt, eine kurz- oder mittelfristige Realisierung nicht möglich.

- Eine prognostizierte Fahrgastzahl zwischen Kiel und Hamburg von 12.000/Tag entspricht bereits einem Zuwachs von 4.000 (oder + 50%) gegenüber dem Status Quo.
- Geht man von einem Wettbewerbspreis im 1. Betriebsjahr von 5,50 EUR je Zugkm aus, entspricht dies einem jährlich durch das Land zu entrichtenden Ausgleichsbetrag von ca. 10 Mio. €²². Bezogen auf einen mindestens erforderlichen Refinanzierungszeitraum von 20 Jahren einschließlich berücksichtigter Preisgleitklausel von 1,5 % p.a. liegt das Bestellerentgelt für die Mehrverkehre damit bei ca. 200 Mio. €²³. Die reine Mehrleistung abzüglich kompensierter Verkehre zwischen Kiel, Neumünster und Hamburg (heutiger RE bzw. FLX) beträgt ca. 1,6 Mio. Zugkm jährlich²⁴. Bei einem angenommenen Wettbewerbspreis

¹⁹ Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz

²⁰ Vorbehaltlich einer ingenieurtechnischen Begutachtung auf Basis von Praxiswerten

²¹ entsprechend den Kosten der im Bau befindlichen S-Bahn-Strecke

²² Bei angenommener Preisgleitklausel von 1,5% über einen 20-Jahreszeitraum und entsprechendem jährlichem Durchschnittspreis je Zugkm von 6,36 € bezogen auf die Mehrleistung eines MetroExpress von 1,6 Mio. Zugkm/a

²³ Annahme: 72 Züge/Tag, 109 Kilometer Streckenlänge bezogen auf 365 Tage (ca. 2,5 Mio Zugkm/Jahr), abzüglich eingesparter Leistungen beim bisherigen RE Kiel – Hamburg (ca. 0,4 Mio Zugkm/a) sowie beim FLX zwischen Neumünster und Hamburg (ca. 0,5 Mio. Zugkm/a) ohne Berücksichtigung möglicher Abstriche bei der Erlöseertragsfähigkeit durch Anwendung gesonderter Einnahme-Aufteilungs-Regelungen für den in den Hamburger Verkehrsverbund (HVV) zu integrierenden Streckenabschnitt Hamburg – Kaltenkirchen (- Bad Bramstedt) bzw. im Schleswig-Holstein-Tarif

²⁴ Entsprechend ca. 2,5 Mio. Zugkm/a eines MetroExpress Kiel – Norderstedt – Hamburg abzüglich der unter ²³ genannten Einsparungen bei den bestehenden Verkehrsleistungen in Höhe von ca. 0,9 Mio. Zugkm/a .

von 7,71 € im 1. Betriebsjahr ist das jährliche Bestellerentgelt im Durchschnitt mit 14,2 Mio. €²⁵ und über einen 20-Jahres-Zeitraum mit ca. 285 Mio. €²⁶ anzusetzen. Diese Werte umrahmen einen „Wettbewerbskorridor“, innerhalb dessen sich erfahrungsgemäß die tatsächlichen Preise bewegen.

a. Angebotsvolumen Status Quo

Produkt	Länge [km]	Zugkm/a [Mio]
RE Kiel Hbf – Hamburg Hbf über Elmshorn	111	1,54
FLX (Flensburg -) Neumünster – Hamburg Hbf	80	0,47

b. Angebotsvolumen MetroExpress²⁷

ME Kiel Hbf – Hamburg Hbf über Flughafen	109	2,49
------------------------------------------	-----	------

c. Einsparpotenzial

RE Kiel – Neumünster ²⁸	31	0,42
FLX Neumünster – Hamburg Hbf	80	0,47
		<u>0,89</u>

d. Mehrverkehr aus MetroExpress-Betrieb

ME Kiel – Hamburg Hbf über Flughafen	109	<u>1,60</u>
--------------------------------------	-----	-------------

- Unterstellt, dass diese auf Basis bisheriger Erfahrungen zugrunde gelegten Werte eintreten, stehen Investitions- und Betriebskosten in Höhe von ca. 1 Mrd. €²⁹ Erlöse in Höhe von ca. 250 Mio €³⁰ gegenüber, was einem Kostendeckungsgrad von knapp 25 % entspräche.

Die Annahme, dass bereits 2.000 zusätzliche Fahrgäste pro Tag ausreichen, die Maßnahme rentabel zu machen, ist damit zu revidieren. Bezogen auf einen 20-Jahreszeitraum müssten demnach für einen eigenwirtschaftlichen Betrieb unter den üblichen Annahmen bezüglich Reiseweite und Erlösergiebigkeit der Fahrkartenverkäufe pro Tag rd. 28.700 Fahrgäste (gegenüber heute eine Steigerung von 258%) befördert werden³¹. Da die Reisezeit gegenüber der zwischen Kiel Hbf und Hamburg Hbf bestehenden Strecke unverändert bliebe, müsste diese Steigerung weitgehend aus der höheren Attraktivität im Abschnitt Neumünster – →Hamburg heraus rekrutiert werden, da das von Intraplan prognostizierte Fahrgastpotenzial zwischen Kiel und →Hamburg nur bei ca. 1.000 Reisenden pro Tag liegt³².

2.2.3. Sonstige Rahmenbedingungen

Bezüglich der im MetroExpress-Konzept unterstellten kurzfristigen Realisierbarkeit ist festzuhalten, dass nicht erkennbar und aus anderen Projekten nicht abzuleiten ist, dass ein neues Verkehrsprojekt zu einer geringeren Klagehäufigkeit führt allein aus dem Grund heraus, dass es sich um ein Schienenprojekt handelt (vgl. Neubaustrecken Köln – Frankfurt, Nürnberg – Ingolstadt).

²⁵ Bei angenommener Preisgleitklausel von 1,5% über einen 20-Jahreszeitraum und entsprechendem jährlichem Durchschnittspreis je Zugkm von 8,91 € bezogen auf die Mehrleistung eines MetroExpress von 1,6 Mio. Zugkm/a

²⁶ vgl. ²³

²⁷ vgl. ²³

²⁸ Unterstellt ist der Verbleib des Leistungsangebotes zwischen Neumünster und Hamburg für die Kompensation entfallender RE-Leistungen im Regionalverkehr. Bei zusätzlichem Entfall der heutigen RE-Leistungen auch zwischen Neumünster und Elmshorn beträgt das Einsparvolumen 1,46 Mio. Zugkm/a und der Mehrverkehr des MetroExpress 0,98 Mio. Zugkm/a, was einem Bestellerentgelt bezogen auf 20 Jahre von 125 Mio. € (bei angenommenem Ausgangspreis von 5,50 €/Zugkm) bzw. 175 Mio. € (für 7,71 €/Zugkm) entspräche.

²⁹ Gerundeter Betrag für Infrastruktur (700 Mio. €) und Betrieb (300 Mio. €), bezogen auf 20 Jahre (gewöhnliche Mindestbestelldauer bei Infrastrukturausbauten)

³⁰ Annahmen: 50 km durchschnittliche Reiseweite, 12.000 Fahrgäste/d, Erlösergiebigkeit 0,06€/Fahrgast u. km. Erlöse werden im Wettbewerbsverfahren jedoch i.d.R. in der Angebotskalkulation berücksichtigt und werden vom Eisenbahnverkehrsunternehmen gegenüber dem Aufgabenträger (Besteller) bereits im Wettbewerbspreis (Ausgleichsbetrag) eingerechnet

³¹ Rechnet man die aus dem BVWP zur Umschichtung angenommenen Mittel (vgl. 2.1.) in Höhe von 175 Mio. EUR heraus, liegt der Grenzwert bei ca. 36.700 Reisende pro Tag (entsprechend ca. +460 % gegenüber Status Quo)

³² Vgl. Intraplan-Gutachten, S.99: Unterstellt einer Zielfahrzeit von 52 Minuten werden im Jahr 350.000 bis 390.000 Fahrgäste prognostiziert, was – bei angenommenem Stundentakt – einer durchschnittlichen Besetzung der Expresszüge von unter 30 Personen entspricht.

Nicht abgeschätzt werden kann zurzeit der Zeitbedarf, den eine Umsetzung des MetroExpress-Konzeptes zur Klärung von Fragen des Grunderwerbs, Lärm- und Umweltschutzes erfordern würde. Im Bereich Norderstedt tangiert die Neubaustrecke Bereiche des Ohemoors, außerdem sind in den Bereichen Hamburgs und Schleswig-Holsteins Eingriffe in die Bebauung erforderlich.

Ebenfalls ist bezüglich eines effizienten Einsatzes von Steuermitteln der Sinn eines Verkehrsprojektes nicht erkennbar, dass mit erheblichem Aufwand insgesamt den gleichen Verkehrswert erzielt, der im Status Quo bereits erreicht wird und dessen Mehrwert nur dort zu Verbesserungen führt, wo in den letzten Jahren bereits Investitionen in andere Schienenprojekte getätigt wurden (AKN-Ausbau, U-Bahn-Verlängerung³³).

2.3. Fazit

Die Umsetzung des *MetroExpress*-Konzeptes in der vorliegenden Form ist kurz- oder mittelfristig aus technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Gründen nicht realisierbar.

³³ Direktverbindung Norderstedt Mitte - Hamburg

3. Konzept Schnellbahn

Aus der Beschäftigung mit dem MetroExpress-Konzept heraus (vgl. 1. u 2.) wird im Folgenden skizziert, wie unter realistischen Bedingungen und weitgehender Nutzung vorhandener Infrastrukturen das Ziel einer verbesserten Regionalschließung des nördlichen Hamburger Achsenraums einschließlich Anbindung des Hamburger Flughafens an das schleswig-holsteinische Schienennetz erfolgen kann. Dazu werden nachfrageseitige (3.1.), infrastrukturseitige (3.2.), betriebliche (3.3.) und wirtschaftliche (3.4.) Aspekte untersucht. Die Durchbindung von und nach Kiel bleibt als Option erhalten, ist aber nicht Hauptziel der nachfolgenden Betrachtung.

3.1. Nachfrage

Die Nachfragepotenziale einschließlich von Verlagerungseffekten in Bezug zum bestehenden Schienen- und Straßenverkehr wurden im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung der Gesamtuntersuchung durch eine Diplomarbeit³⁴ eingehend untersucht. An dieser Stelle werden die wesentlichen Ergebnisse daraus zusammengefasst.

- Die Einrichtung einer Schnellbahn über den AKN-Korridor führt zu Verkehrsverlagerungen bei der Verkehrsmittelwahl hinsichtlich der Wahl des Verkehrsmittels (Modal-Split-Verlagerung vom Pkw zum SPNV) um 5% zugunsten der Bahn, wenn sich auf dem AKN-Korridor durch verbesserte Schienenverkehrsprodukte verbesserte Fahrzeiten erzielen lassen und dessen Attraktivität dadurch stiege³⁵.
- Der Flughafen besitzt als Ziel- und Quellort des Verkehrsaufkommens eine große Anziehungskraft innerhalb des Korridors, und die Einrichtung einer durchgehenden Schnellbahn lässt insgesamt positive Auswirkungen auf das Fahrgastaufkommen des AKN-Korridors erwarten.
- Die Gesamtfrequentierung einschließlich der Verlagerungseffekte ist mit ca. 12.000 Reisenden (Ein- und Aussteiger) bei Umsetzung einer Schnellbahn zu beziffern, die stärksten Verkehrsnachfragezugewinne liegen dabei zwischen Neumünster und →Hamburg (Steigerung gegenüber heute im AKN-Bereich 32% und 55%)³⁶
- Wesentliche *Vorteile* sind:
 - Entlastung der Bundesautobahnen A7 / A215
 - Entlastung des Korridors Hamburg - Elmshorn
 - Schnellere Fahrzeiten und eine bessere Auslastung im AKN-Korridor³⁷
 - Vorteil einer weiteren direkten Schienenverbindung zwischen Hamburg und Kiel (im Falle von Unfällen, Wartungsarbeiten, etc.)³⁸
 - Schnellere und in Richtung Norden erweiterte Anbindung an den Flughafen
- *Wesentliche Nachteile* sind:
 - Hohe Kosten für Realisierung
 - Keine Reisezeitverkürzung zwischen Kiel bzw. Neumünster und HH Hbf.

³⁴ Jochen Müller: Schnellbahnkorridor Kiel – Hamburg (Analyse der Verkehrsnachfrage im Staus Quo und Prognosefall in Bezug zur Einrichtung einer Regionalverbindung Kiel – Norderstedt – Hamburg →/ Hbf); Diplomarbeit im Fach Verkehrswesen, Studiengang Bauingenieurwesen der FH Kiel, Fachbereich Bauwesen Eckernförde

³⁵ Dipl.-Arb. Schnellbahnkorridor Hamburg - Kiel (KAP 9.1.2)

³⁶ Dipl.-Arb. Schnellbahnkorridor Hamburg - Kiel (KAP 9.1.3)

³⁷ Einstellung Kielius nur in Abwägung mit der späteren Gesamtreisezeit Kiel – →Hamburg

³⁸ Zwischen Kiel und Hamburg dann je nach Infrastrukturausbau Verbindungen über Elmshorn, Kaltenkirchen, Bad Segeberg und Plön

3.2. Infrastruktur

Nachfolgende Tabelle fasst Zustand und Ausbaubedarf der untersuchten Strecke zusammen:

Abschnitt	Standards Status Quo	Erforderlicher Ausbau	Bemerkungen
Kiel Hbf – Neumünster	zweigleisig, elektrifiziert 15kV/16 2/3 Hz, v _{max} 160 km/h	--	kein Ausbau erforderlich
Neumünster – Kaltenkirchen	eingleisig mit Ausweichstellen, nicht elektrifiziert, v _{max} 80 km/h, partiell 100 km/h	partiell je nach Zielvariante: Anhebung v _{max} 100-120 km/h;	Ggf. Teilausbau nur Bad Bram- stedt – Kaltenkirchen nötig, ggf. Elektrifizierung
Kaltenkirchen – Ulzburg Süd	zweigleisig, nicht elektrifiziert, v _{max} 100 km/h	--	Ausbau abgeschlossen, ggf. Elektrifizierung
Ulzburg Süd – Norderstedt Mitte	zweigleisig, nicht elektrifiziert, v _{max} 80 km/h	Engpassbeseitigung Ulzburg Süd	Eingleisige Einfädung der A2 nach Ulzburg Süd beseitigen, ggf. Elektrifizierung
Norderstedt Mitte – Hamburg Airport	--	eingleisige Neubaustrecke gem. Fahrplankonzept, v _{max} 120-140 km/h, Gleichstromelektrifizierung	NBS ab NOR-Moorbekhalle, Trassenbündelung mit Straßen- projekt in NOR, optional 2gleisiger Ausbau
Hamburg Airport – Hmb-Ohlsdorf	zweigleisig, GSB ³⁹ -elektrifiziert 1200 V, v _{max} 100 km/h	-- (S-Bahn ab 2008)	Strecke mit S-Bahn-Parametern vstl. ab 2008 verfügbar
Hmb-Ohlsdorf – Hamburg Hbf (S)	zweigleisig, GSB-elektrifiziert 1200 V, v _{max} 80 km/h	--	Abschnitt bei S-Bahn-Haltekonzeption ohne Ausbau nutzbar
Hmb-Ohlsdorf – Hamburg Hbf (GUB)	eingleisig, elektrifiziert 15kV / 2/3 Hz, v _{max} 80 km/h	Zweigleisiger Ausbau, Verknüpfung mit S-Bahn, Signaltechnik ⁴⁰	Ausbau zukünftig im Kontext mit Zunahme GV

3.2.1. Abschnitt Neumünster – Norderstedt

Die eingleisige, 34,6 km lange Strecke Neumünster – Kaltenkirchen befindet sich ab Neumünster Süd⁴¹ im Eigentum der AKN und wird dort zz. nur von der Regionalverkehrslinie Neumünster – HH-Eidelstedt (Linie A1 der AKN)⁴² mit Geschwindigkeiten bis 80 km/h befahren. Der Abschnitt Neumünster – Kaltenkirchen wird im derzeitigen Ausbauzustand als nicht konkurrenzfähig betrachtet. In Abhängigkeit von der Haltekonzeption der neuen Expresszugverbindung ist dieser Abschnitt für höhere Geschwindigkeiten zu ertüchtigen. Die Zielgeschwindigkeit ist darauf auszurichten, die Fahrzeit über die ca. 95 km lange Relation Kiel – Neumünster – Nördliches Hamburg⁴³ (hier: Station Hamburg →) kürzer zu halten als über die ca. 120 km lange Strecke Kiel – Elmshorn – Hamburg Hbf – Hamburg →. Dies hat den Vorteil, dass der Streckenausbau im AKN-Bereich keinem Streckenneubau gleich kommt und damit insgesamt realisierbarer erscheint. Die Relation Kiel/Neumünster – Innenstadt Hamburg [mit den Bahnhöfen Dammtor und Hbf] ist weiterhin schneller von der verbleibenden SPNV-Linie Kiel – Elmshorn – Hamburg zu bedienen, der Vorteil der ABS ergibt sich aus der verbesserten Korridorbedienung und der zeitgünstigeren Anbindung des Hamburger Flughafens.

Der Abschnitt Neumünster – Bad Bramstedt - Kaltenkirchen der heutigen AKN-Strecke ist im Hinblick auf die Einrichtung einer Schnellverbindung nur dann auszubauen, wenn im Rahmen künftiger Ausbaustufen eine überregionale, regelmäßige Zugverbindung von und nach Kiel

³⁹ Gleichstrom-S-Bahn

⁴⁰ Nach §10 EBO beträgt der Gleismittenabstand bei zweigleisigen Strecken 4,00 m; trassiert wurde die GUB für 3,50 m.

⁴¹ Neumünster – Neumünster Süd im Eigentum der DB Netz AG, verpachtet an die AKN

⁴² Zwischen Neumünster und Neumünster Süd verkehrt zusätzlich die Nordbahn-Linie Neumünster – Bad Oldesloe

⁴³ Insbesondere zu Zielen im Norden Hamburgs wie Flughafen oder City Nord, die über Elmshorn nur mit Umsteigen in Hamburg Hbf zu erreichen sind.

Hbf mit kurzen Gesamtreisezeiten Ri. Hamburg eingerichtet werden soll, welche das derzeitige AKN-Angebotsvolumen (60- bis 120-Minuten-Takt) überlagert. Ein solcher Ausbau bleibt im Rahmen eines stufenweisen Ausbaus später möglich und führt dann zur Einrichtung von Begegnungsabschnitten.

Im Abschnitt Kaltenkirchen – Norderstedt Moorbekhalle wird von der Mitnutzung der in den Jahren 1996 – 2004 zweigleisig ausgebauten AKN-Strecke ausgegangen. Nur im Bereich Ulzburg Süd ist ein kurzer eingleisiger Streckenabschnitt auszubauen⁴⁴.

3.2.2. Neubaustrecke (NBS) Norderstedt Moorbekhalle – Hamburg Airport

Dieser insgesamt 10,86 Kilometer lange Streckenabschnitt ist als Neubaustrecke zu konzipieren, auf die deswegen ausführlicher einzugehen ist. Im Gegensatz zur von Intraplan bewerteten Trasse durch das Moorbektal mit Neuanlage eines abseitig zum Bahnhof Norderstedt Mitte gelegenen Streckenabschnittes wird im Folgenden die vereinfachte Anlage einer Strecke in Bündelung mit vorhandenen oder bereits geplanten Verkehrswegen angeregt.

3.2.2.1 Abschnitt Moorbekhalle – Bahnhof Norderstedt Mitte

Die NBS beginnt südlich der AKN-Haltestelle Moorbekhalle (Schulzentrum Süd). Am Ende der zweigleisigen AKN-Strecke ist zur Ermöglichung der Ein- und Ausfädelung des neuen Streckengleises in die AKN-Strecke eine Überleitstelle (Einbau 3 neuer Weichen) zu errichten. Das ab hier zunächst eingleisig auszuführende Streckengleis der NBS wird dann parallel zur hier ebenfalls eingleisig verbleibenden AKN-Strecke Richtung Süden geführt und in die Minus-1-Ebene abgesenkt. Der Bahnübergang Waldstraße ist entsprechend zu verbreitern oder zu schließen. Unmittelbar vor dem bestehenden, kombinierten U-/AKN-Bahnhof Norderstedt Mitte ist die neue Trasse um ca. 4 – 5 Meter nach Westen zu verschwenken, um parallel zum westlichen U-Bahngleis durch den Haltestellenbereich geführt werden zu können.

Die NBS ist anschließend parallel und westlich der U-Bahn-Anlage im Bereich der 1996 errichteten Tiefgarage in der -1-Ebene zu trassieren. Hier ist zudem der Bau eines 140 Meter langen Seitenbahnsteiges mit Treppenaufgängen beiderseits der Rathausallee bzw. in südlicher Lage im Bereich der Heidbergstraße vorzusehen. Die Lage der Haltestelle erfordert Eingriffe in die vorhandene Bausubstanz, da eine bestehende Tiefgarage verkürzt werden muss und eine zugehörige Ein- und Ausfahrt nicht mehr in der bisherigen Form genutzt werden kann; die NBS ist bei dieser Lösung unmittelbar neben der den U-Bahnhof begrenzenden Spundwand anzulegen. Eine etwaige spätere Erweiterung dieser eingleisigen Haltestellenanlage mit Seitenbahnsteig zu einer 2gleisigen Anlage mit Erweiterung des Seitenbahnsteigs zum Mittelbahnsteig ist nicht ohne größere Eingriffe in die umliegende Bebauung möglich. Diese Einschränkung führt zu fahrplantechnischen Restriktionen bei der Entwicklung eines Betriebskonzeptes⁴⁵. Die Verknüpfung von neuer mit „alter“ Bahnsteiganlage erfolgt über die vorhandenen Bürgersteige an der Straßenoberfläche.

Im Gegensatz zur von Intraplan vorgeschlagenen Trassierung des Neubauabschnittes durch den „Moorbektal-Tunnel“ weist diese Variante insgesamt einen kürzeren unterirdischen Streckenanteil auf und bietet eine räumlich engere Verknüpfung mit dem vorhandenen Umsteigeknoten Norderstedt Mitte. Notwendige Eingriffe in die umliegende Bebauung scheinen vertretbar, da keine Gebäude, sondern nur eine Garagenanlage betroffen ist. Mögliche Ersatzflä-

⁴⁴ Einfädelung der Strecke Norderstedt Mitte – Ulzburg Süd in den Bahnhof Ulzburg Süd

⁴⁵ Insbesondere Auswirkungen auf die Länge des zweigleisigen Begegnungsabschnittes an der NBS Flughafen – Norderstedt, um bei einem angenommenem 20-Minuten-Takt und den betrieblichen Verknüpfungen mit dem S-Bahn- und AKN-Netz eine hinreichende Fahrplanstabilität zu gewährleisten

chen für die entfallenden Parkplätze können im Bereich des derzeit noch nicht realisierten P+R-Parkhauses über dem südlichen Bereich des U-Bahnhofs errichtet werden.

3.2.2.2. Abschnitt Norderstedt Mitte – Hamburg Airport

Südlich der Haltestelle Norderstedt Mitte ab Unterfahung der Heidbergstraße bis zur ebenfalls zu verbreiternden Straßenbrücke am Buchenweg verläuft die Trasse eingleisig im auf drei Gleise erweiterten Einschnitt von insgesamt knapp 5 Km Länge parallel zur zweigleisigen U-Bahn. Südlich Buchenweg schwenkt die Strecke im Einschnitt im 380-Meter-Radius in südwestliche Richtung ab und behält ihre Lage im Einschnitt bis zum Beginn des Tunnelabschnitts südlich der Ohechaussee bei. Die Strecke kann im Bereich Buchenweg mit der Trasse des durch die Stadt Norderstedt zu verlegenden Buchenweges gebündelt werden. Eingriffe in Gebäudebestand sind nicht erforderlich, allerdings können aufgrund teilweiser räumlicher Nähe dazu erhöhte Aufwendungen für Schall- und Erschütterungsschutz auftreten⁴⁶.

Nach Unterfahung der Oadby-and-Wigston-Straße sind Kreuzungen der Straßenzüge Buckhorn, Hasloher Weg, Schierkamp, Bönningstedter Weg und Ohlenhoff erforderlich, bevor der Einschnitt nördlich der Ohechaussee wieder in Tunnellage übergeht. Unterirdisch verläuft die Strecke dann parallel zur Start- und Landebahn II des Hamburger Flughafens zunächst gradlinig in Richtung Ohemoor und unter dem Krohnstiegtunnel hindurch, bevor die Strecke in einer relativ engen S-Kurve in die nördliche Verlängerungsachse des ab 2008 bestehenden S-Bahntunnels einschwenkt. Nördlich des S-Bahnhofs Hamburg → verzweigt sich die Strecke wieder und mündet in die Trasse des zweigleisigen S-Bahn-Tunnels. Ebenfalls im Anschluss an den S-Bahnhof ist zusätzlich die Anlage einer Kehranlage für die im Flughafenbahnhof ein- und aussetzenden S-Bahnzüge der Linie S 1 vorzusehen. Die Gesamtlänge der Tunnelstrecke beträgt 5,86 Km, die Züge können die Gesamtstrecke bei einer Streckengeschwindigkeit von bis zu 140 km/h in ca. 8 Minuten zurücklegen.

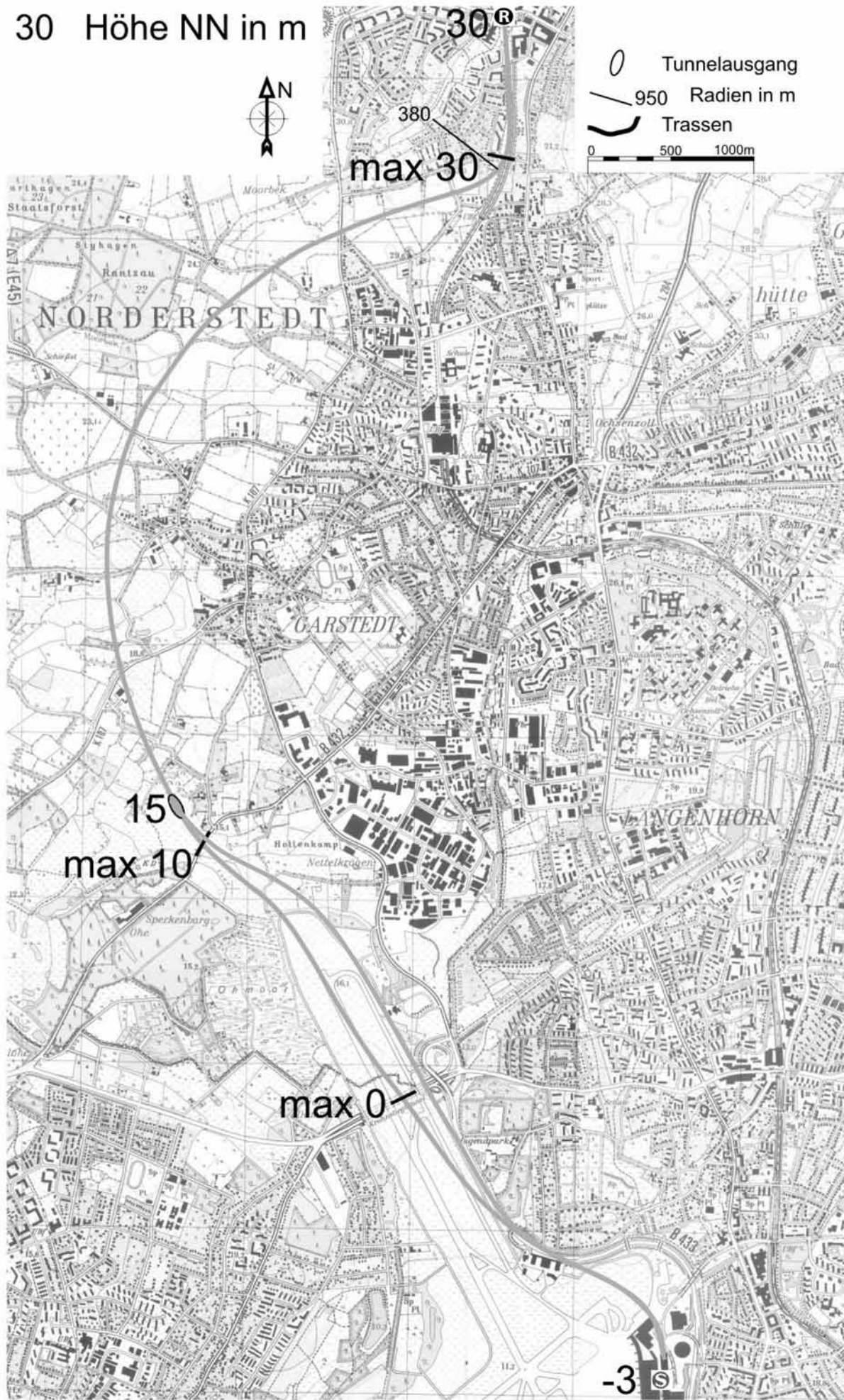
3.2.2.3. Anbindung LDZ Norderstedt

Im Bereich zwischen Flughafen, dem Gewerbegebiet Nettelkrögen sowie dem Ohemoor realisiert die Stadt Norderstedt die Errichtung eines Logistik- und Distributionszentrums (LDZ), für das ein Schienenanschluss gewünscht wird und für den entsprechende Trassenvarianten zur Anbindung an das AKN-Netz im Bereich Hasloh in der städtischen Flächennutzungsplanung berücksichtigt werden. Die in diesem Bericht erörterte Trasse ist auf die Durchführung reinen Personenverkehrs ausgelegt und weist in den Bereichen des Flughafenbahnhofs in Hamburg (Nutzung der S-Bahn-Anlage) sowie in Norderstedt Mitte (Personenbahnsteig) Engpässe aus, die der Durchführung von Schienengüterverkehr entgegenstehen. Güterverkehr zum LDZ auf der Schiene bleibt in dieser Untersuchung daher einer optionalen Anbindung über ein gesondertes Gleis zwischen der AKN-Trasse bei Hasloh vorbehalten.

Die folgende Abbildung zeigt auf Basis einer topographischen Karte des Landesvermessungsamtes den möglichen Verlauf des Streckenabschnittes zwischen Norderstedt Mitte und dem Flughafen Hamburg. Die Trasse wurde aus einem Bündel verschiedener Varianten als die vorteilhafteste ausgewählt.

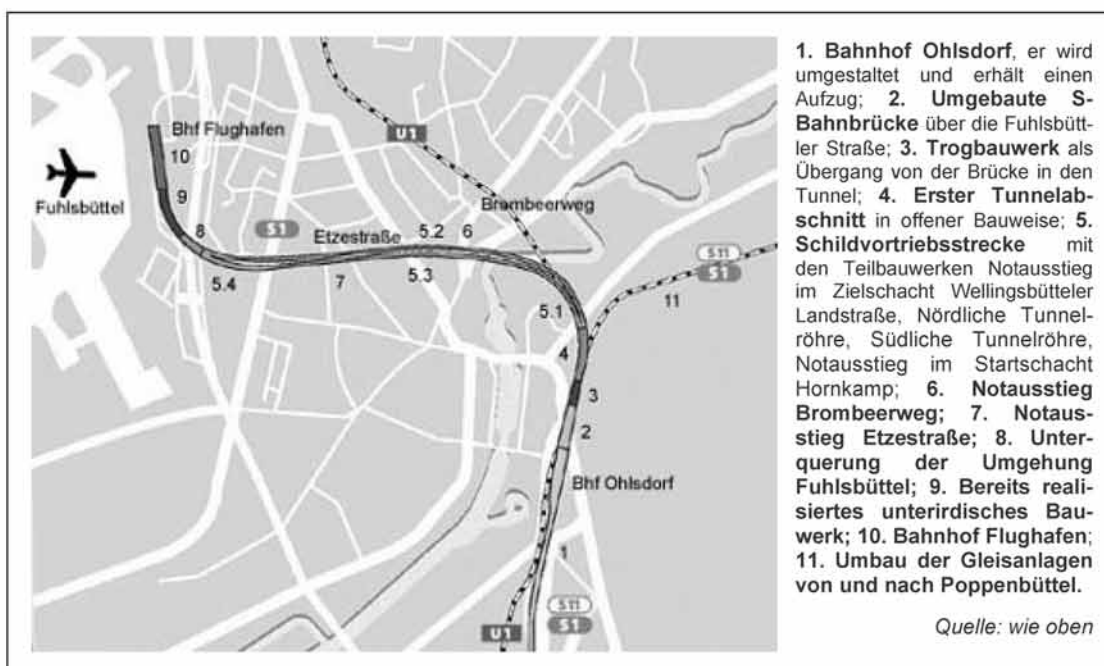
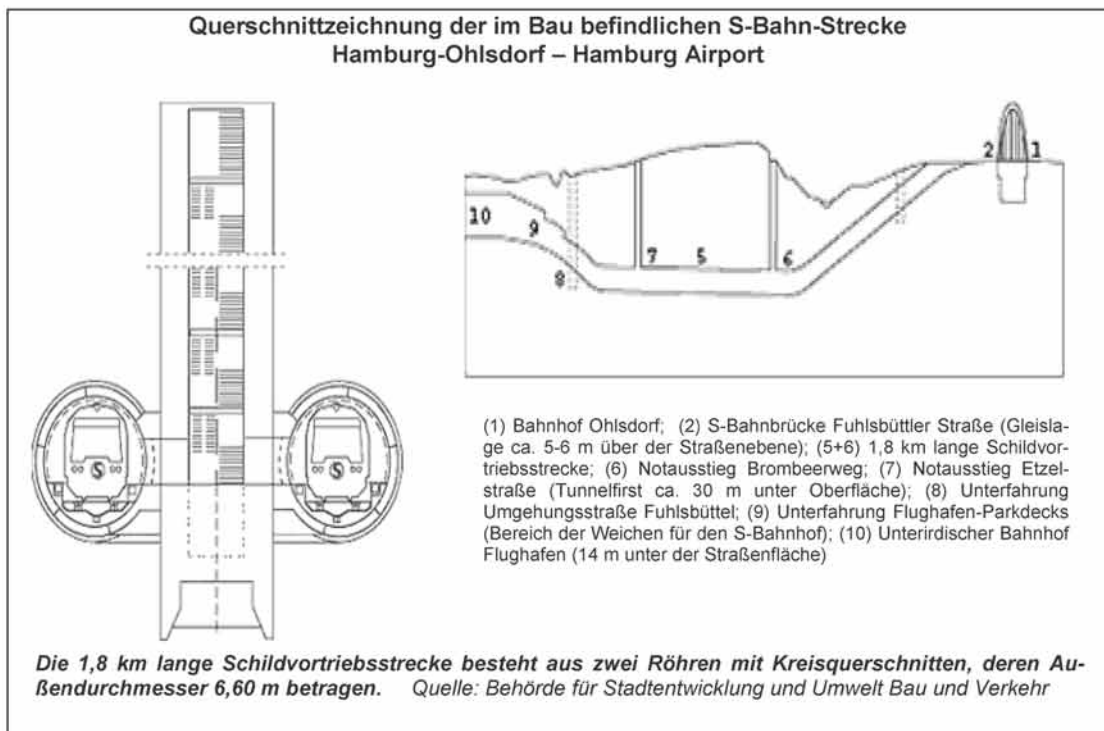
⁴⁶ Es wird von einem zweigleisigen Planum ausgegangen, obwohl zunächst analog zur Intraplan-Studie nur eine eingleisige Strecke zu errichten ist.

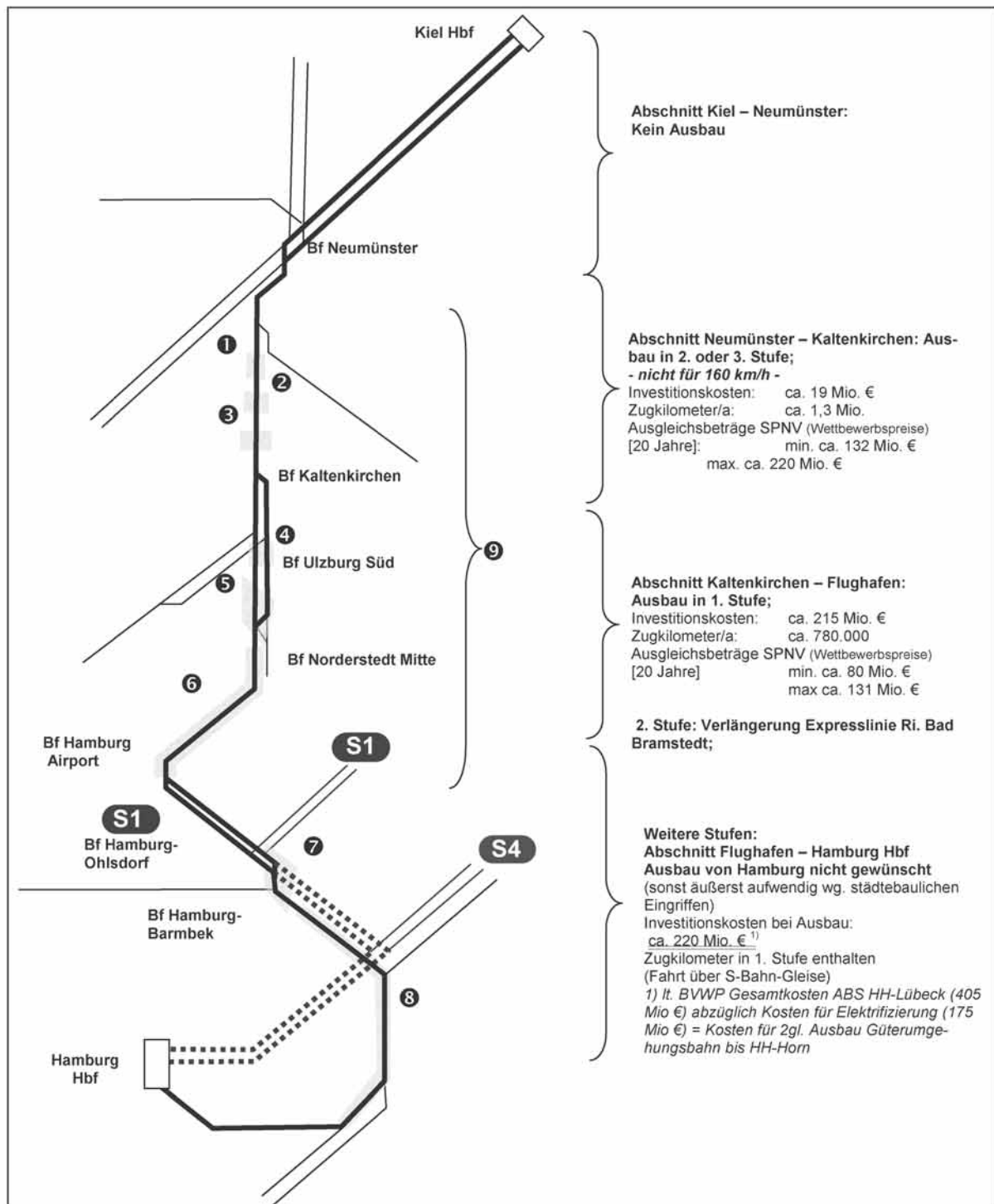
30 Höhe NN in m



3.2.3. Abschnitt Hamburg Airport – Hamburg Hbf (Durchbindung)

Auf diesem Streckenabschnitt ist die 3,2 Kilometer lange Trasse der Flughafen-S-Bahn bis Hamburg-Ohlsdorf, anschließend die Gleisanlagen der bestehenden Hamburger Gleichstrom-S-Bahn (GSB) bis Hamburg Hbf mitzubenenutzen. Vorteil daraus ist die Möglichkeit zur Durchbindung ohne weiteren Ausbaubedarf auf Hamburger Gebiet. Es können zudem Fahrzeuge eingesetzt werden, die entsprechend einem kombinierten Einsatz im S-Bahn- und AKN-Netz als Hybrid-Triebwagen ausgeführt werden können und ggf. die Elektrifizierung weiter Streckenteile überflüssig machen. Nachstehende Abbildungen zeigen die wesentlichen Parameter der S-Bahn-Strecke. Zu beachten ist, dass das Profil der Hamburger S-Bahn vor allem im Dachbereich eingeschränkt ist mit der Folge, dass z.B. ein Oberleitungsbetrieb nicht möglich ist oder mehrstöckige Wagen, wie künftig auf der Linie Hamburg – Kiel vorgesehen, nicht im Tunnel eingesetzt werden können.





Abschnitt Kiel – Neumünster:
Kein Ausbau

Abschnitt Neumünster – Kaltenkirchen: Aus-
bau in 2. oder 3. Stufe;
- nicht für 160 km/h -

Investitionskosten: ca. 19 Mio. €
Zugkilometer/a: ca. 1,3 Mio.
Ausgleichsbeträge SPNV (Wettbewerbspreise)
[20 Jahre]: min. ca. 132 Mio. €
max. ca. 220 Mio. €

Abschnitt Kaltenkirchen – Flughafen:
Ausbau in 1. Stufe;

Investitionskosten: ca. 215 Mio. €
Zugkilometer/a: ca. 780.000
Ausgleichsbeträge SPNV (Wettbewerbspreise)
[20 Jahre] min. ca. 80 Mio. €
max. ca. 131 Mio. €

2. Stufe: Verlängerung Expresslinie Ri. Bad
Bramstedt;

Weitere Stufen:

Abschnitt Flughafen – Hamburg Hbf
Ausbau von Hamburg nicht gewünscht
(sonst äußerst aufwendig wg. städtebaulichen
Eingriffen)

Investitionskosten bei Ausbau:
ca. 220 Mio. €¹⁾

Zugkilometer in 1. Stufe enthalten
(Fahrt über S-Bahn-Gleise)

1) lt. BVWP Gesamtkosten ABS HH-Lübeck (405
Mio €) abzüglich Kosten für Elektrifizierung (175
Mio €) = Kosten für 2gl. Ausbau Güterum-
gebungsbahn bis HH-Horn

- 1) Linienverbesserung Wiemersdorf
- 2) Kehranlage Bad Bramstedt/Kaltenkirchen
- 3) Begegnungsabschnitt Lentförden - Nützen
- 4) Engpassbeseitigung Ulzburg Süd
- 5) Gleisverbindung AKN-NBS
- 6) NBS Norderstedt – Hamburg Airport
- 7) Gleisverbindung S-Bahn - GUB
- 8) Ausbau GUB Hamburg
- 9) Elektrifizierung Norderstedt – Neumünster
(optional)

3.3. Fahrzeuge

Die infrastrukturellen Anforderungen bemessen sich nach dem zum Einsatz kommenden Fahrzeugtyp und der jeweiligen Anforderung an die Reisezeit.

Als Grundvarianten kommen die Fahrzeugkonzeptionen „S-Bahn“ (Zweisystemfahrzeug vom Grundtyp „S-Bahntriebwagen, einsatzfähig auf Nicht-elektrifizierter Strecke“ und „AKN“ (Zweisystemfahrzeug vom Grundtyp „Dieseltriebwagen, einsatzfähig auf Gleichstromelektrifizierter S-Bahnstrecke“ in Frage. Beide Fahrzeugtypen sind technisch und konstruktiv bereits erprobt⁴⁷ bzw. im Einsatz⁴⁸.

Während der Fahrzeugtyp „AKN“ einen Fahrzeugeinsatz auf Basis der heutigen AKN-Triebwagen (Baureihen VT2E bzw. VTA oder LINT) vorsieht und insbesondere hinsichtlich der Bahnsteiglängen sowie im Falle des Einsatzes von Hybridfahrzeugen auch bei der dann nicht notwendigen Elektrifizierung der Strecke keine Probleme aufweist, erfordert ein Einsatz des Fahrzeugtyps „S-Bahn“ (Hybridantrieb Gleichstrom/Wechselstrom bzw. Gleichstrom/Diesel) umfangreiche Maßnahmen an der Strecke (Anpassung der Bahnsteiglängen, Elektrifizierung Flughafen – Neumünster). Die Merkmale sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

	Fahrzeugtyp „S-Bahn“	Fahrzeugtyp „AKN“
Merkmal	Fahrzeug vorhanden, ab 2007 als Gleichstrom-/Wechselstrom-Hybridfahrzeug im Planeinsatz Pinneberg - Stade	Fahrzeug vorhanden, als Diesel-/Gleichstrom-Hybridfahrzeug seit 1999 in Betrieb und seit 12/2004 im Planeinsatz
Kerndaten Fahrzeug	Elektrotriebzug BR 474/874 Fahrzeuginnenlänge: 70 m je 3teilige Einheit, Hg.: 100 km/h Sitzplätze je Einheit: 355	Dieseltriebwagen VTA / VT2E Fahrzeuginnenlänge: 35 m je 2teilige Einheit, Hg.: 100 km/h Sitzplätze je Einheit: 153 bzw. 129
Notwendige Weiterentwicklung	Anhebung Höchstgeschwindigkeit (120 – 140 km/h), ggf. WC, Mittelstrecken- und Fluggastausstattung	Anhebung Höchstgeschwindigkeit (120 – 140 km/h), ggf. WC, Mittelstrecken- und Fluggastausstattung
Anforderungen an Streckeninfrastruktur	Anpassungen Bahnsteiglängen (im AKN-Bereich z.Zt. max. 110 m) Elektrifizierung Flughafen – Bad Bramstedt/Neumünster	Ausbau der GUB HH Rübenkamp – Hamburg Hbf wegen fehlender Kompatibilität mit S-Bahn-Verkehr erforderlich
Angebotskonzept „AKN-basiertes Zugkonzept“	Ausbau AKN-Nordabschnitt erforderlich (Maßnahmen: Anhebung Hg, Bahnsteigerneuerung, Elektrifizierung)	Ausbau AKN-Nordabschnitt erforderlich
Angebotskonzept „S-Bahn-basiertes Zugkonzept (über S-Bahn-Netz nach Hbf)“	Ausbau AKN-Nordabschnitt erforderlich (Maßnahmen: Anhebung Hg, Bahnsteigverlängerung, Elektrifizierung)	keine gesonderten Infrastrukturmaßnahmen erforderlich ggf. fahrplantechnische Schwierigkeiten
Angebotskonzept „S/AKN“ über GUB nach Hbf	Ausbau der GUB, im vorliegenden Konzept nicht vorgesehen	Ausbau der GUB, im vorliegenden Konzept nicht vorgesehen

Für einen denkbaren Einsatz auf einer Expresslinie über den AKN-Korridor sind technische Modifikationen hinsichtlich Kapazitätsanpassungen und Höchstgeschwindigkeit erforderlich. Die Fahrzeuge sind an unterschiedliche Bahnsteiglängen und –höhen in den Netzen von AKN und S-Bahn auszurichten.

⁴⁷ Der Grundtyp Duo-S-Bahn befand sich 1993 in Berlin im Einsatz, wurde jedoch wegen technischer Mängel nicht in den Regelbetrieb genommen

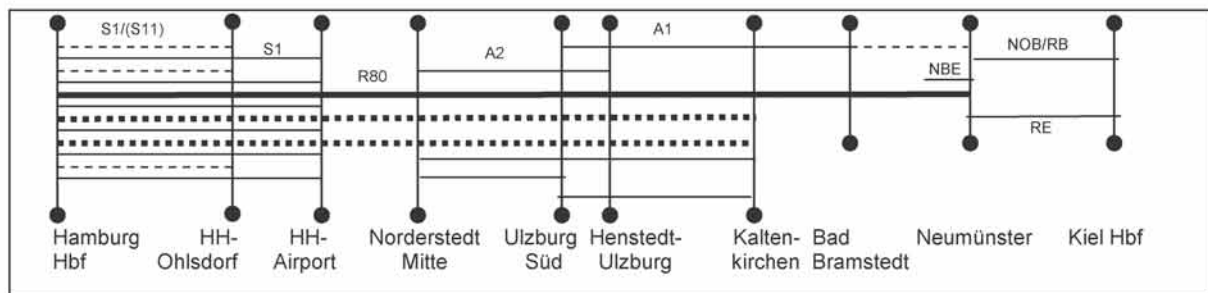
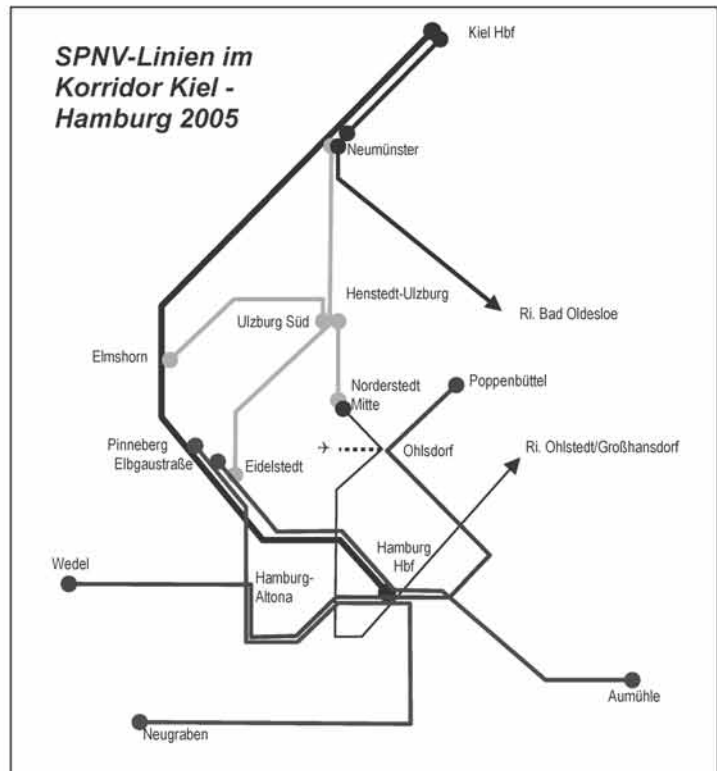
⁴⁸ Zweisystemtriebwagen der AKN (VTA) befinden sich seit Dezember 2004 im AKN- und S-Bahnnetz Hamburg im Regelbetrieb

3.4. Betriebsprogramm

Das Betriebsprogramm (der Fahrplan) einer Expresslinie über S-Bahn- und AKN-Korridor ist in bestehende Angebotsstrukturen zu integrieren und an die zu nutzende Infrastruktur anzupassen. Zwischen Hamburg Hbf und Hamburg → ist das bestehende Taktgefüge der Hamburger S-Bahn wegen bestehender Verknüpfungen innerhalb des S-Bahn-Netzes maßgeblich, nördlich von Norderstedt Mitte ist das Fahrplangerüst der AKN mit dort bestehenden Fahrplanverknüpfungen⁴⁹ zu beachten.

Daraus resultieren für den Betrieb auf der NBS Hamburg Airport – Norderstedt Mitte Zwangspunkte.

Hinzu kommen wegen der angestrebten Eingleisigkeit der Strecke sowie des Haltes in Norderstedt Mitte weitere Konfliktpunkte, die sowohl die dort mögliche Taktfolge als auch die Mindestgeschwindigkeitsprofile (Reise- und Streckenhöchstgeschwindigkeit) bestimmen, unter Beachtung eines Mindestfahrzeitpuffers, um im Falle von auftretenden Verspätungen trotzdem ein stabiles Fahrplangefüge zu erhalten.



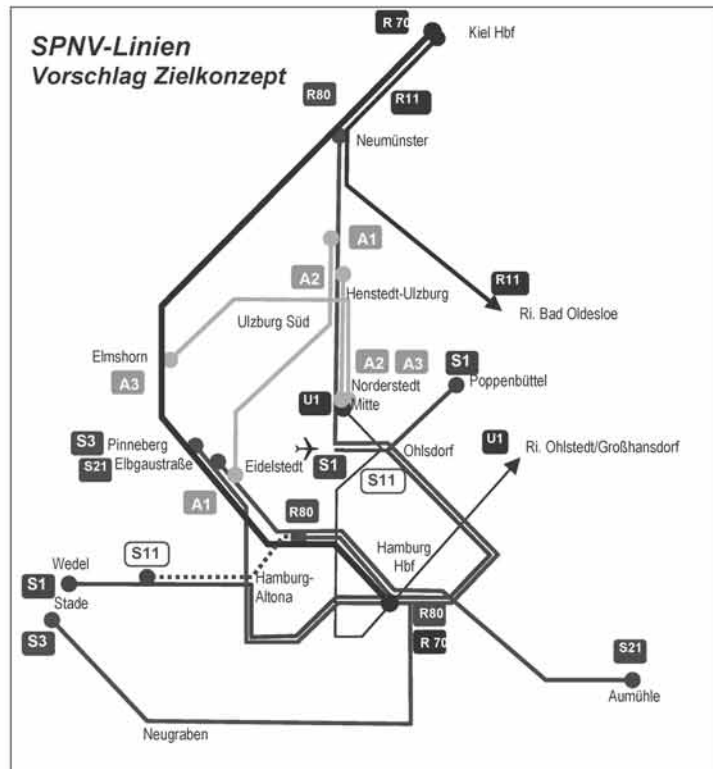
Das Schema zeigt die mögliche Integration einer Expresslinie (fett dargestellte Linien, Arbeitstitel „R80“) Hamburg Hbf – Hamburg Airport – Neumünster in das bestehende SPNV-Netz. Jede Linie entspricht einem Zug pro Richtung und Stunde. Zwischen Hamburg Hbf und Hamburg-Ohlsdorf wird die Linie in den bestehenden 10-Minuten-Takt (gestrichelte Linien) der Linie S11⁵⁰ integriert und in den HVZ mit jeder 2. Fahrt über Ohlsdorf und Flughafen in Richtung Kaltenkirchen verlängert. Auf der NBS verkehren damit maximal 3 Züge pro Stunde und Richtung. Zwischen Norderstedt Mitte und Kaltenkirchen verdichtet die Expresslinie den 20-Minuten-Grundtakt (dünne Linien) der AKN-Linien A2 und A1 quantitativ zur 10-Minuten-Zugfolge. Als Zwischenhalt bis Kaltenkirchen ist nur Henstedt-Ulzburg vorgesehen. Nördlich von Kaltenkirchen fährt ein Zug der Expresslinie stündlich über Bad Bramstedt bis Kaltenkirchen und ersetzt nördlich von Bad Bramstedt die Regionalzüge der A1, die auf den Abschnitt HH-Eidelstedt – Bad Bramstedt zurückgezogen

⁴⁹ An den Stationen Eidelstedt (Übergang S-Bahn/AKN), Ulzburg Süd (AKN-Linien untereinander) und Norderstedt Mitte (Übergang U-Bahn/AKN) mit daraus resultierenden Trassenbelegungen im AKN-Netz

⁵⁰ Verkehrt im Fahrplan 2005 nur Mo-Fr in den HVZ zwischen Hamburg-Blankenese und Hamburg-Ohlsdorf (-Poppenbüttel)

wird⁵¹. Damit können nachfrageadäquate Bedienungshäufigkeiten auf allen Abschnitten angeboten werden.

Aus diesem Konzept resultieren Aufwendungen für den Bauder NBS Norderstedt – Hamburg Airport (ca. 150 Mio. €) sowie für die Bestellerentgelte des zusätzlichen Zugangebotes zwischen Bad Bramstedt und Hamburg, da die Leistungen der heutigen RE-Linie Kiel – Hamburg unverändert bleiben. Die Direktverbindung Kiel – Flughafen Hamburg kann mit der Busverbindung der Linie 4550 („Kielius“) künftig durch Veränderung der Linienführung auf ca. 50 Minuten verkürzt werden⁵².



	Vorteile	Nachteile
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebliche Trennung S-Bahn-/Regionalverkehr weitestgehend möglich ▪ Ausbau GUB Hamburg zeitlich zusammen fallend im Rahmen des Ausbaus für den Güterverkehr bleibt möglich ▪ Gleiswechselbetrieb (GWB) Ulzburg Süd – Henstedt-Ulzburg erhöht Leistungsfähigkeit ▪ Begegnungsabschnitt Nützen – Lentförden bei Expressbetrieb bis Bad Bramstedt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kosten des Ausbaus (ggf. Gleichstromelektrifizierung Hamburg Airport – Neumünster, alternativ Dieselbetrieb)
Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volle Integration in bestehendes Liniengefüge von S-Bahn und AKN ▪ Trennung der Produktaufgaben Regionalverkehr/S-Bahn/AKN ▪ Weitestgehende Trennung S-Bahn-Betrieb/R10 ▪ Schaffung von Linienverknüpfungen im AKN-Netz (Direktverbindungen Norderstedt Mitte – Elmshorn/Kaltenkirchen) ▪ Aufwandsreduktion im AKN-Netz (Verknüpfung der heutigen Linien A2 und A3) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kosten des Ausbaus (ggf. Gleichstromelektrifizierung Hamburg Airport – Neumünster, alternativ Dieselbetrieb) ▪ Zusätzliche Leistungsbestellungen nicht mehr durch Integration bestehender Verkehre beschränkt, sondern notwendig auf den Abschnitten Hamburg Hbf - Hamburg Airport – Kaltenkirchen (2 Zugpaare/h) bzw. Kaltenkirchen – Neumünster - Kiel (1 Zugpaar/h)

⁵¹ Ausgenommen einzelne Verdichtungsleistungen des Schülerverkehrs zwischen Bad Bramstedt und Neumünster analog Status Quo.

⁵² Durch Begründung dieser Omnibuslinie im Bereich Neumünster (direkte Führung über BAB 7 unter Auslassung der Bedienung der Haltestelle Neumünster ZOB); die Verbindung Neumünster – Hamburg Flughafen übernimmt der SPNV

3.5 Wirtschaftlichkeit und Finanzierung

Die wesentlichen Finanzierungsmöglichkeiten wurden unter 2.2.2. skizziert. Diese Quellen gelten im Wesentlichen auch für die unter 3. und 4. entwickelte Konzeption.

3.5.1. Infrastrukturinvestitionen

Die zur Einrichtung einer Expresslinie erforderlichen Mindestinvestitionen wurden unter 3.3. aufgelistet und umfassen insbesondere den Bau der eingleisigen NBS Norderstedt – Hamburg sowie je nach betrieblicher Umsetzungsstufe die auf Seite 14 skizzierten Einzelmaßnahmen.

Nach groben Schätzungen auf Basis bisheriger Praxiswerte müssen allein für den Bau der NBS Norderstedt – Hamburg Airport für Tiefbau, Oberbau und Signalanlagen⁵³ mit Preisstand 2010 ca. 106 Mio. € (zzgl. Ausbau bis Kaltenkirchen und Elektrifizierung 150 Mio. €) veranschlagt werden, zusammen mit den Kosten für Bau und Ausstattung der Expresszug-Haltestelle Norderstedt Mitte⁵⁴ sowie den anderen Maßnahmen sind für die 1. Umsetzungsstufe 215 Mio. € zu veranschlagen.

3.5.2. Betriebsinvestitionen

Kosten für die Betriebsleistungen entstehen für die öffentliche Hand in Form der aus Regionalisierungsmitteln zu entrichtenden Ausgleichsbeträge für die Bestellung der SPNV-Angebote bei demjenigen Unternehmen, das im Rahmen eines vorgeschalteten Wettbewerbsverfahrens den günstigsten Zugkilometerpreis anbieten konnte. Dabei ist es Sache des Unternehmens, unter Berücksichtigung unternehmensinterner Annahmen bezüglich Fahrzeugbeschaffungskosten, Erlösergiebigkeit aus Fahrkartenverkauf, Abschreibungsdauern etc. einen Preis zu ermitteln. Für diese Untersuchung wurden diesbezüglich Erfahrungswerte aus der bisherigen Ausschreibungspraxis des Landes Schleswig-Holstein verwendet und ein „Korridorpreis“ in der Spannweite „günstigster Wettbewerbspreis“ bis „Revisionspreis der DB AG⁵⁵“ zu Grunde gelegt.

In der Untersuchung wurde deswegen bezogen auf eine Reihe von Varianten das voraussichtliche Leistungsvolumen ermittelt. Für die Zielvariante „Expresslinie Hamburg Hbf - Kaltenkirchen - Bad Bramstedt (- Neumünster)“ gelten dabei folgende Grundannahmen:

- Die SPNV-Angebote auf den Strecken Hamburg – Elmshorn – Kiel/Flensburg bleiben aufgrund der weiterhin günstigsten Reisezeit unverändert.
- Das SPNV-Angebot auf den bisherigen AKN-Strecken bleibt mit Ausnahme des von der Expresslinie zu übernehmenden AKN-Nordabschnitts Bad Bramstedt – Neumünster quantitativ unverändert.
- Auf Hamburger Gebiet werden die bisherigen Leistungen der S11 in das Angebot der Expresslinie integriert.

Daraus resultieren echte, neu zu bestellende Mehrleistungen auf den Abschnitten

- Hamburg Sternschanze⁵⁶ – Hamburg Ohlsdorf⁵⁷

⁵³ Ermittlung mit pauschalen Kostenannahmen für Erd-, Unter-, Ober- und Tunnelbau, Frostschutzschichten, Außen- u. Entwässerungsanlagen, Bettung, Stützwänden, Leitungsumlegung, Durchlässen, Schallschutz sowie Gleisbau

⁵⁴ Annahmen: 140 m Bahnsteig in Tunnellage einschl. Rampenanlagen und sonst. Ausstattung zzgl. Abriss vorhandener Tiefbauten

⁵⁵ Dieser Revisionspreis wurde zum Start der Bahnreform von der Unternehmensberatung WIBERA festgelegt und kommt auf allen Strecken zur Anwendung, die noch nicht ausgeschrieben wurden. Er deckt auch Kosten der Infrastrukturumtützung ab, die bei den anderen Strecken vom Eisenbahnunternehmen an das Land gesondert ausgewiesen, aber „durchgereicht“ werden.

⁵⁶ Hamburg Sternschanze wird als nächstmöglicher Aussetzpunkt auf der Verbindungsbahn vor/nach Hamburg Hbf angenommen

- Hamburg-Ohlsdorf – Landesgrenze HH/SH⁵⁸
- Landesgrenze HH/SH – Kaltenkirchen⁵⁹
- Kaltenkirchen – Bad Bramstedt (ab der 2. Stufe)⁶⁰

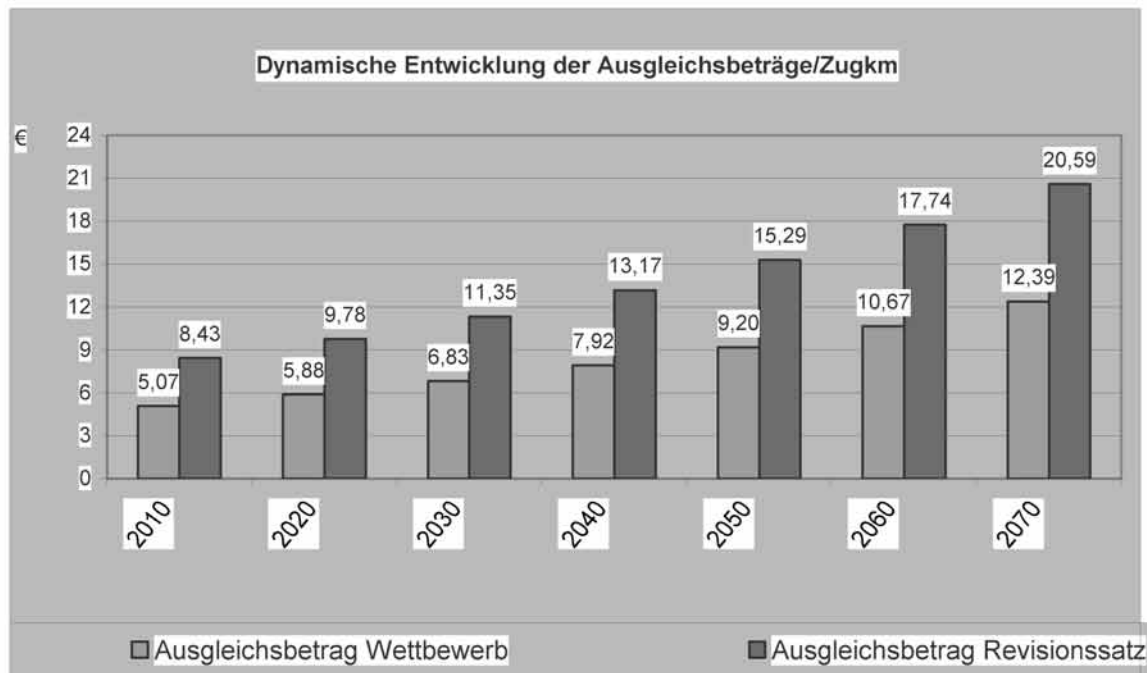
Der Kalkulation der für die Expresslinie zu veranschlagenden Bestellerentgelte wurde - vereinfacht dargestellt - in 2 Schritten vorgenommen: Unter Annahme eines bestimmten Betriebsprogramms wurde die Betriebsleistung in Zugkilometern berechnet und anschließend zur Bestimmung eines Entgeltkorridors mit 2 angenommenen Ausgleichsbeträgen multipliziert. Es ergeben sich daraus für eine Expresslinie Hamburg – Bad Bramstedt mit Durchbindung nach Neumünster

- eine Betriebsleistung von 1,33 Mio. Zugkilometer jährlich
bzw. 26,50 Mio. Zugkilometer bezogen auf 20 Jahre

und daraus resultierend

- bei einem Wettbewerbspreis von 4,50 €/Zugkm
ein Bestellerentgeltvolumen von 5,96 Mio. € jährlich
bzw. 119,25 Mio. € bezogen auf 20 Jahre;
- bei einem Wettbewerbspreis von 7,71 €/Zugkm
ein Bestellerentgeltvolumen von 10,22 Mio. € jährlich
bzw. 204,3 Mio. € bezogen auf 20 Jahre.

Für die Gesamtkostenbetrachtung sind die unter 3.2. ermittelten Kosten für den Infrastrukturausbau in Höhe von 215 Mio. € für den Ausbau der Strecke Kaltenkirchen – Hamburg Airport einzubeziehen.



⁵⁷ Bei ganztägiger Bedienung der Expresslinie in den bisherigen Betriebspausen der S11 Mo-Fr bzw. ganztägig an Wochenenden und Feiertagen

⁵⁸ Verlängerung bzw. Verschwenkung der S11 vom/nach deren bisherigem Endpunkt Hamburg-Ohlsdorf

⁵⁹ Neuleistungen der Expresslinie zwischen Hamburg Airport und Kaltenkirchen einschl. HVZ-Verdichtungen

⁶⁰ Ganztägiges Grundangebot im Stundentakt, wird durch Leistungen der heutigen A1 auf 2 Züge pro Stunde und Richtung verdichtet

3.5.3. Fahrzeuginvestitionen

Es wird unterstellt, dass die Kosten für Entwicklung, Beschaffung und Einsatz der benötigten Fahrzeuge im Rahmen einer späteren Ausschreibung der Betriebsleistungen auf der Expresslinie im Angebotspreis abgebildet werden. Die unterschiedlichen Anforderungen im entsprechenden Pflichtenheft spiegeln sich im Rahmen dieser Kostenschätzung deswegen in den Preiskorridoren für die Betriebsleistungen wider und sind darin enthalten.

3.5.4. Ersatzinvestitionen Fahrweg

Die unter 5.1. aufgelisteten Infrastrukturinvestitionen werden für einen 20-Jahres-Zeitraum kalkuliert und dürften in ihrer betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer bis dahin noch nicht abgeschrieben sein, so dass im Betrachtungszeitraum kein Finanzbedarf für Ersatzinvestitionen angenommen wird.

3.6. Gegenüberstellung der Konzepte

Kriterium	Intraplan	MetroExpress	Schnellbahnkonzept „R 80“
Verbindung	Kiel Hbf – Hamburg → a) über Elmshorn	Kiel Hbf – Quickborn/ Norderstedt – Hamburg → - Hamburg Hbf	(Neumünster -) Bad Bramstedt – Norderstedt – Hamburg → - Hamburg Hbf
Hauptziel	Verbindung Kiel - Hamburg →	Verbindung Kiel, Achsenraum nördl. HH mit Hamburg → und Hamburg Hbf	Verbindung Achsenraum nördl. HH mit Hamburg → und Hamburg Hbf
Varianten	b) über Hasloh: 72 Min, 59 Mio. € c) über Norderstedt: 67 Min, 98 Mio. €	zuerst soll Strecke über Quickborn, dann über Norderstedt gebaut werden	Stufenkonzept, „aufwärtskompatibel“
Fahrzeit	Kiel – Hamburg → ca. 60 Min.	Kiel – Hamburg → ca. 50 Min. Kiel – Hamburg Hbf ca. 75 Min.	Kiel – Hamburg → ca. 118 Min. Kiel – Hamburg Hbf ca. 102 Min. <i>Umstieg in Neumünster</i>
Bedarf, Nachfrage	nur Direktverbindung Kiel – Hamburg →, 1000 Reisende/Tag	? (12.000 + x) pro Tag	12.000 pro Tag
Ausbaubedarf Schleswig-Holstein	--	Neumünster – Kaltenkirchen – Norderstedt, NBS Hasloh – Landesgrenze SH/HH, NBS Norderstedt – Landesgrenze SH/HH	Bad Bramstedt – Kaltenkirchen, Bf Ulzburg Süd, NBS Norderstedt – Landesgrenze SH/HH
Ausbaubedarf Hamburg	Anbindung Flughafenbahnhof	NBS Landesgrenze SH/HH – Hamburg-Ohlsdorf, ABS HH-Ohlsdorf – HH Hbf	NBS Landesgrenze SH/HH – Hamburg →
Kosten Infrastruktur Endausbau	a) ca. 64,7 Mio. € b) ca. 59 Mio. € c) ca. 98 Mio. € zzgl. AKN-Ausbau auf 160 km/h mind. 83 Mio. € (Preisstand 2001)	ca. 700 Mio. €	ca. 215 Mio. €
Mehrkosten SPNV [20 Jahre]	ca. 218 Mio. €	ca. 300 Mio. €	ca. 200 Mio. €
Gesamtkosten [20 a]	mind. ca. 281,5 Mio. €	ca. 1 Mrd. €	ca. 415 Mio. €
SPNV-Linien	RE Kiel – Hamburg Hbf, RE Kiel – Hamburg →	ME Flensburg/Kiel – Hamburg → - Hamburg Hbf	R80 Neumünster – Hamburg → - HH Hbf (- HH-Altona)

4. Kernaussagen der Untersuchung

- 4.1. **Das Konzept des MetroExpress ist** - in seiner bisher diskutierten Form - technisch und betrieblich **nicht umsetzbar**.
- 4.2. **Für die Erreichung der Ziele**
 - o verbesserte Anbindung des Achsenraums Hamburg – Norderstedt – Kaltenkirchen
 - o Anbindung des Hamburger Flughafens an den Schienenverkehr in Schleswig-Holstein**wird** statt dessen - unter Ausnutzung der vorhandenen Infrastruktur - **ein Stufenkonzept entwickelt**.
- 4.3. **Für die Einrichtung einer „Expresslinie“ Hamburg – Kaltenkirchen – Neumünster kann** auf einen aufwändigen Ausbau des AKN-Korridors zur Parallel-Schnellfahrstrecke verzichtet und **weitgehend auf vorhandene Infrastruktur zurückgegriffen werden**. Die vorhandene Nachfragesituation wird berücksichtigt.
- 4.4. **Langfristig wird die Einrichtung einer Expresslinie Hamburg – Kaltenkirchen – Neumünster** - unter Mitbenutzung der S-Bahnstrecke in Hamburg, der zweigleisigen AKN-Strecke bis Kaltenkirchen sowie die Verlängerung als Nahverkehrslinie nördlich von Bad Bramstedt bis Neumünster auf Grundlage der vorhandenen AKN-Infrastruktur - **zur Diskussion vorgeschlagen**. Die 1. Stufe bildet die Einrichtung einer Expresslinie Hamburg – Kaltenkirchen. **Damit kann auch eine Direktverbindung Kaltenkirchen - Hamburg Hbf in Form einer Expresslinie über → Hamburg realisiert werden**.
- 4.5. **Die Bedienung der Strecke Hamburg – Kiel über Elmshorn mit Regionalzügen bleibt erhalten**.
- 4.6. **Das Stufenkonzept reduziert die Ausbaumaßnahmen auf die Schaffung einer neuen Schienenstrecke zwischen Hamburg Airport und Norderstedt Mitte**. Deren Kosten werden auf 150 Mio. € geschätzt, eine Finanzierung wäre langfristig als Bundes-schienenweg oder NE-Strecke aus Bundesmitteln anzustreben.
- 4.7. **Die Gesamtkosten für Infrastruktur und Betrieb werden, je nach Wettbewerbspreis der SPNV-Leistungen, auf 330 bis 420 Mio. € geschätzt**. Die Finanzierung eines derartigen Investitionsvolumens kann nur durch Kompensation in Form von Einsparungen an anderen Stellen, z.B. bei anderen Projekten oder bestellten Verkehrsleistungen, erfolgen.
- 4.8. **Die Beteiligung der Freien und Hansestadt Hamburg an diesem Konzept ist erforderlich**. Sie betrifft die auf Hamburger Gebiet anfallenden Ausgleichsbeträge der langfristig zu bestellenden Verkehrsleistungen im SPNV so den anteilig auf Hamburg entfallenden Schieneninfrastrukturausbau der Neubaustrecke Hamburg Airport – Norderstedt.