
**Straßenbauverwaltung des Landes
Schleswig-Holstein**

A 20

Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt A 26 (Niedersachsen)

bis

Bad Segeberg (Schleswig-Holstein)

Untersuchung zur Linienfindung

Zusammenfassender Erläuterungsbericht

Oktober 2002

A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt A 26 (Niedersachsen) bis Bad Segeberg (Schleswig-Holstein)

Untersuchung zur Linienfindung

Zusammenfassender Erläuterungsbericht

Auftraggeber: **Straßenbauamt Itzehoe**
– **Projektgruppe A 20 West** –
Breitenburger Straße 37
25524 Itzehoe

Bearbeitung: **SSP Consult**
Beratende Ingenieure GmbH
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach

Telefon: 02204 / 92 01-0
Telefax: 02204 / 92 01-77
E-Mail: mail@gl.ssp-consult.de

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. U. Hülsemann
Telefon: 02204 / 92 01 - 20
E-Mail: huelsemann@gl.ssp-consult.de

Straßenbauverwaltung Land Schleswig-Holstein

**Untersuchung zur Linienfindung
A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg**

**Zusammenfassung /
Gesamtabwägung**

**Abschnitt A1 (Niedersachsen) bis
Bad Segeberg A 21 (Schleswig-Holstein)**

	Datum	Name
bearbeitet	Okt. 2002	SSP Consult
geprüft	Okt. 2002	gez. Schacht

Aufgestellt:

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

gez. Richter

Kiel, den .Oktober 2002.....

Inhalt	Seite
1 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	1
1.1 Darstellung des Vorhabens	1
1.1.1 Planungsauftrag und Planungsziele	1
1.1.2 Planungskonzept und Vorgeschichte der Planung	2
1.1.3 Künftige Planungsschritte	5
1.2 Lage im Straßennetz und raumordnerische Bedeutung	6
1.3 Verkehrs- und Straßencharakteristik	8
1.4 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes	8
1.4.1 Lage und Relief	8
1.4.1.1 Naturräumliche und landschaftliche Gegebenheiten	8
1.4.1.2 Geologie	13
1.4.1.3 Boden	15
1.4.1.4 Grundwasser	15
1.4.1.5 Oberflächengewässer	16
1.4.1.6 Klima	17
1.4.1.7 Vegetation	17
1.4.2 Nutzungsstruktur	18
1.4.2.1 Siedlungsstrukturen	18
1.4.2.2 Landwirtschaft	18
1.4.2.3 Forstwirtschaft	19
1.4.2.4 Wasserwirtschaft	19
1.4.2.5 Rohstoffgewinnung	21
1.4.2.6 Verkehr	22
1.5 Herleitung konfliktärmerer Korridore und möglicher Linienführungen	23
1.5.1 Ergebnisse der Raumanalyse, Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I	23
1.5.2 Ergebnisse der vertiefenden Raumanalyse der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II	
in Schleswig-Holstein	27
1.5.2.1 Untersuchungsraum	27
1.5.2.2 Schutzgut Mensch	28
1.5.2.3 Schutzgut Pflanzen	33
1.5.2.4 Schutzgut Tiere	37
1.5.2.5 Schutzgut Boden	40
1.5.2.6 Schutzgut Wasser	43

Inhalt	Seite
1.5.2.7 Schutzgut Klima und Luft	47
1.5.2.8 Schutzgut Landschaftsbild	48
1.5.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	51
1.5.2.10 Wechselwirkungen	55
1.5.3 Ergebnisse der vertiefenden Raumanalyse der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II in Niedersachsen	56
1.5.3.1 Untersuchungsraum	56
1.5.3.2 Schutzgut Mensch	57
1.5.3.3 Schutzgut Pflanzen	58
1.5.3.4 Schutzgut Tiere	58
1.5.3.5 Schutzgut Boden	59
1.5.3.6 Schutzgut Wasser	60
1.5.3.7 Schutzgüter Klima und Luft	61
1.5.3.8 Schutzgut Landschaft	61
1.5.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	62
1.5.3.10 Wechselwirkungen	62
1.5.4 Entwicklung von Linienführungen	63
2 Untersuchte Achsabschnitte – Varianten	64
2.1 Ergebnisse des Vorvergleichs – ausgeschiedene Achsabschnitte	64
2.1.1 Nordwestlicher Korridor (Glückstadt, Bad Bramstedt)	64
2.1.2 Nördlicher Korridor (Bad Bramstedt - A 7 - Bad Segeberg)	66
2.1.3 Mittlerer Korridor	67
2.1.4 Verbindungskorridor	68
2.1.5 Südlicher Korridor	68
2.1.6 Vorvergleich Elbquerung	70
2.1.6.1 Elbquerung I: Glückstadt (Drochtersen – Steindeich)	70
2.1.6.2 Elbquerung II: Pagensand (Grauerort / Bützfleth – Seestermühe)	71
2.1.6.3 Elbquerung III: Hetlingen (Grünendeich – Hetlingen)	72
2.1.7 Elbparallele Trassenführung in Niedersachsen	73
2.1.8 Nord- / Südumfahrung Bad Bramstedt	75
2.1.8.1 Ausgangssituation	75
2.1.8.2 Einschätzung der Planfälle	76
2.1.9 Alternativführung über die B 205	79
2.1.10 Ausbauvarianten B 206	80

Inhalt	Seite
2.1.10.1 Ausgangssituation	80
2.1.10.2 Untersuchte Varianten und deren Einschätzung	80
2.1.11 Linienführung im Bereich des Segeberger Forstes	84
2.1.12 Berücksichtigung der Nullvariante	86
2.2 Beurteilte Hauptvarianten	87
2.2.1 Hinweise zur Benennung der Hauptvarianten	87
2.2.2 Streckenverläufe der Hauptvarianten	88
3 Straßenbauliche Beschreibung der Hauptvarianten	90
3.1 Entwurfs- und Trassierungsparameter	90
3.1.1 Freie Strecke	90
3.1.2 Tunnel	92
3.2 Sonstige generelle Hinweise zum Straßenentwurf	93
3.2.1 Verknüpfungen mit dem untergeordneten Netz, Änderungen im Wegenetz	93
3.2.2 Änderungen im Straßen- und Wegenetz	94
3.2.3 Baugrund	94
3.2.4 Entwässerung	94
3.3 Variantenbeschreibung	95
3.3.1 Vorbemerkung	95
3.3.2 Abschnitt Elbe – A 23	96
3.3.3 Abschnitt A 23 – A 7	100
3.3.4 Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg	102
3.3.5 Abschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen)	103
4 Ableitung der Präferenztrasse	105
4.1 Vorbemerkung	105
4.2 Abwägungsbereich bezogene Beurteilung der Varianten	106
4.2.1 Bereich Umwelt, wesentliche Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II	106
4.2.1.1 Vorbemerkung	106
4.2.1.2 Abschnitt Elbe – A 23	107
4.2.1.3 Abschnitt A 23 – A 7	115
4.2.1.4 Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg (A 21)	121
4.2.1.5 Abschnitt elbparalleler Korridor in Niedersachsen	123
4.2.1.6 Bewertung der durchgehenden Varianten	129

Inhalt	Seite
4.2.2 Bereich Natura 2000	134
4.2.2.1 Vorbemerkung	134
4.2.2.2 „Schattenlistengebiete“ der Naturschutzverbände	134
4.2.2.3 Brückenlösungen als Alternative zu Tunnellösungen	135
4.2.2.4 Gemeldete Schutzgebiete und deren Einschätzungen	136
4.2.2.5 Zusammenfassung	139
4.2.3 Bereich Verkehr	140
4.2.3.1 Grundlagen	140
4.2.3.2 Abschnittsbezogene Beschreibung der A 20-Varianten	142
4.2.3.3 Darstellung der Verkehrssituation 2015 mit A 20	146
4.2.3.4 Bewertung der durchgehenden Varianten	154
4.2.4 Bereich Raumordnung	163
4.2.4.1 Methodisches Vorgehen	163
4.2.4.2 Abschnittsbezogene Beschreibung wesentlicher, raumstruktureller Wirkungen	164
4.2.4.3 Bewertung der durchgehenden Linien	168
4.2.5 Bereich Städtebau	173
4.2.5.1 Methodisches Vorgehen	173
4.2.5.2 Abschnittsbezogene Beurteilung	175
4.2.5.3 Bewertung der durchgehenden Varianten	178
4.2.6 Bereich Agrarstruktur	181
4.2.6.1 Methodischer Ansatz	181
4.2.6.2 Abschnittsbezogene Wirkungen	182
4.2.6.3 Bewertung der durchgehenden Varianten	185
4.2.7 Bereich Baukosten	187
4.2.8 Bereich Privatfinanzierung	189
4.2.8.1 Methodischer Ansatz	189
4.2.8.2 Ergebnisse	190
4.2.9 Bereich Gesamtwirtschaftlichkeit	192
4.2.9.1 Methodisches Vorgehen	192
4.2.9.2 Ergebnisse der gesamtwirtschaftlichen Betrachtung	194
5 Zusammenfassende Gesamtabwägung	197
5.1 Methodisches Vorgehen	197
5.2 Elbquerungsstellen-bezogene Abwägung	199

Inhalt	Seite
5.2.1 Varianten im Zulauf auf die Elbquerungsstelle I - Drochtersen – Steindeich (Varianten I.10, I.11, I.12, I.13)	199
5.2.2 Varianten im Zulauf auf die Elbquerungsstelle II – Bützfleth – Seestermühe (Varianten II.20 und II.21)	200
5.2.3 Varianten im Zulauf auf die Elbquerungsstelle III - Grünendeich – Hetlingen (Varianten III.30, III.31, III.32, III.33, III.34)	200
5.3 Abwägung der Bestvariante über die drei Elbquerungsstellen	202
6 Fazit	207
7 Verzeichnisse	209
7.1 Tabellen	209
7.2 Abbildungen	211
7.3 Literaturverzeichnis	212

Planunterlagen

- Plan 1: Übersicht der Hauptplanungsabschnitte
- Plan 2: Relativ konfliktarme Korridore
- Plan 3: Übersichtskarte M 1: 100.000
- Plan 4: Untersuchungsgebiet UVS, Stufe II mit Eintragung der Gemeindegrenzen
- Plan 5: Übersicht der 11 Hauptvarianten und der 2 Untervarianten
- Plan 6: Vorzugsvariante (Variante I.10)
- Plan 7: Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Elbquerungsstelle III – Raum Pinneberg)
- Plan 8: Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Elbquerungsstelle I und II –
Raum Glückstadt - Elmshorn)
- Plan 9: Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Raum Barmstedt – Hemdingen)
- Plan 10: Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Raum Brande-Hörnerkirchen – Bad Bramstedt)
- Plan 11: Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Raum Segeberger Forst)

1 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

1.1 Darstellung des Vorhabens

1.1.1 Planungsauftrag und Planungsziele

Der Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen [L 1] enthält die Bundesautobahn A 20 als Nord-West-Umfahrung Hamburgs, beginnend bei Zeven an der A 1 mit Elbquerung westlich von Hamburg über Bad Segeberg bis zur A 1 südwestlich von Lübeck, in der höchsten Dringlichkeitsstufe. Mit der Zuordnung der A 20 in den „vordringlichen Bedarf“ ist deren verkehrliche Notwendigkeit begründet und der gesetzliche Auftrag für die Straßenbauverwaltungen der Länder Schleswig-Holstein und Niedersachsen gegeben, diese Bundesfernstraße als vierstreifige Autobahn zu planen und zu bauen. Darüber hinaus ist der Bau der A 20 als raumordnerisches Ziel im Landesraumordnungsplan und im Regionalplan I des Landes Schleswig-Holstein verankert.

Die A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg setzt die Ostseeautobahn nach Westen fort. Die Planung im Zuständigkeitsbereich von Schleswig-Holstein unterteilt sich in drei großräumige Abschnitte. Die Führung im Abschnitt zwischen der Landesgrenze Schleswig-Holstein – Mecklenburg-Vorpommern bis zum Autobahnkreuz mit der A 1 südlich Lübeck ist unter Verkehr oder im Bau. Die Linienführung im anschließenden Abschnitt bis westlich Bad Segeberg (A 21) liegt weitgehend fest. Die Ausführungen in diesem zusammenfassenden Erläuterungsbericht beziehen sich auf den sich anschließenden Abschnitt, der von westlich Bad Segeberg bis zur Landesgrenze Schleswig-Holstein - Niedersachsen reicht und in dem noch Varianten diskutiert werden.

Ziel dieses zusammenfassenden Erläuterungsberichts ist, die günstigste dieser Varianten als Basis der weiteren Planungsschritte zu ermitteln. Bei der Herleitung der Vorzugslinie wird neben dem Streckenverlauf in Schleswig-Holstein die elbparallele Fortführung der A 20 auf niedersächsischer Seite bis zur Anbindung an die A 26 südöstlich von Stade in die Bewertungen einbezogen. Dies ist notwendig, damit alle Varianten, trotz unterschiedlicher Elbquerungsstelle gleiche Anfangs- und Endpunkte besitzen. Sie können damit in einem Variantenvergleich direkt gegenübergestellt werden. Diese Vorgehensweise ist mit der Straßenbauverwaltung Niedersachsens abgesprochen.

Mit der A 20 werden folgende, wesentliche Planungsziele verfolgt:

- Fortsetzung der Ostseeautobahn A 20 in Richtung Westen und deren Anbindung an das westdeutsche Fernstraßennetz unter Umgehung der Metropole Hamburg
- Schaffung einer leistungsfähigen und großräumigen West-Ost-Verbindung im Norden der Bundesrepublik Deutschland im Hinblick auf die zu erwartende künftige Verkehrsentwicklung in Deutschland sowie als Folge der Öffnung der Grenzen zu Osteuropa
- verkehrliche Entlastung der vorhandenen großen Fernverkehrsachsen (A 1, A 7) in Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen durch Schaffung einer beide Fernverkehrsachsen verbindenden Ost-West-Achse (Abbau von Kapazitätsengpässen)
- Verbesserung der Verkehrsabwicklung in Nord-Süd-Richtung bei gleichzeitiger Entlastung der A 7 im Süden Schleswig-Holsteins und in Hamburg bei gleichzeitiger Optimierung der Anbindung Skandinaviens an Zentral- und Westeuropa
- Verbesserung der Anbindung Schleswig-Holsteins, insbesondere der Westküste Schleswig-Holsteins an die Zentren in West- und Süddeutschland, um diese Regionen im zunehmenden europäischen Wettbewerb zu stärken
- Entlastung des Verdichtungsraumes Hamburg insgesamt
- Entlastung von Ortsdurchfahrten, Erhöhung der Verkehrssicherheit

1.1.2 Planungskonzept und Vorgeschichte der Planung

Die rechtlichen Vorgaben der Planung einer Bundesfernstraße ergeben sich im Wesentlichen aus den planungsrechtlichen Schritten nach dem Bundesfernstraßengesetz (FStrG). Für die Linienplanung ist § 16 FStrG maßgebend. Danach entscheidet das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen im Benehmen mit der Landesplanungsbehörde im Linienbestimmungsverfahren über den groben Verlauf der Trasse. Die fachplanerischen Grundlagen hierfür werden in der Voruntersuchung zur Linienfindung ermittelt. Im Rahmen der Auftragsverwaltung nach Art. 90 GG wird diese für die A 20 gemeinsam von den Straßenbauverwaltungen der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein im jeweiligen Hoheitsgebiet und in Abstimmung mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen erarbeitet. Die Fachebene der Behörde für Bau und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg ist ebenfalls einbezogen.

Der Untersuchungsraum zur Linienfindung der A 20 ergibt sich grundsätzlich aus den durch den Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen vorgegebenen verkehrlichen Funktionen.

Zur Ermittlung der verkehrlichen Wirksamkeit des Vorhabens und zur Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt, auf städtebauliche, raumordnerische und wirtschaftliche Aspekte, wurde länderübergreifend (Niedersachsen – Schleswig-Holstein – Hamburg) in von Mai 1995 bis Februar 1998 die verkehrswirtschaftliche Untersuchung „Großräumige Umfahrung der Metropolregion

Hamburg“ [L 2] (im Folgenden als „VU A 20“ bezeichnet) durchgeführt. Die Federführung der in Abstimmung mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen erfolgten Untersuchung lag bei Schleswig-Holstein.

Die Machbarkeitsstudie VU A 20 liefert erste Entscheidungsgrundlagen für die Linienfindung, durch die Eingrenzung durchgehender, großflächiger Bereiche potenzieller Trassenkorridore, die interdisziplinär unter Berücksichtigung landschaftsökologischer, siedlungsstruktureller, verkehrlicher und gesamtwirtschaftlicher Gesichtspunkte ermittelt wurden. Diese Bereiche potenzieller Trassenkorridore ergaben sich durch den Ausschluss großflächiger Landschafts- und Siedlungskomplexe mit sehr hohem Raumwiderstand sowie durch die Verbindung verbleibender, möglichst durchgängiger Räume relativ geringeren Raumwiderstands.

Die VU A 20 betrachtet vier Hauptvarianten, die an drei verschiedenen Stellen die Elbe queren. In der Bewertung zeigten sich deutliche Vorteile für eine hamburg-nahe Linienführung, welche die Elbe zwischen Grünendeich (NI) und Hetlingen (SH) untertunnelt sowie bestehende Linienführungen der A 26 in Niedersachsen und der A 7 in Schleswig-Holstein mitbenutzt.

Wegen der Größe des Untersuchungsgebiets wurde die gesetzlich vorgeschriebene Umweltverträglichkeitsstudie in zwei Stufen durchgeführt. In der Stufe I wurde im Zeitraum 1999 bis 2000 eine, im Vergleich zur VU A 20, tiefergehende Raumanalyse (M. 1:25.000) durchgeführt, die im Wesentlichen die Ergebnisse der VU A 20 bestätigt.

Die Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II baut auf den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I auf und wurde Anfang 2000 begonnen. Im Rahmen des im Mai 2000 durchgeführten Scoping-Termins¹ wurden Untersuchungsraum, -umfang und -methodik abgestimmt.

Parallel zur Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II wurde der Linienentwurf aufgenommen. Die Vergabe der weiteren Fachbeiträge Verkehr, Wirtschaftlichkeit, Raumstruktur, Agrarstruktur und Städtebau erfolgte sukzessiv, gemäß dem Planungsfortschritt. Die Fachbeiträge wurden von den in Tabelle 1.1 genannten, externen Gutachtern erarbeitet. Die Ergebnisse werden in den nachfolgenden Kapiteln näher dargestellt.

¹ In den betroffenen Kreisen Pinneberg, Steinburg und Segeberg wurden gesonderte Veranstaltungen durchgeführt, um kreisbezogen hinreichend tief diskutieren zu können.

Tabelle 1.1: Zusammenstellung der vom Land Schleswig-Holstein beauftragten Fachbeiträge

Fachbeitrag	Gutachter
Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I - Raumanalyse	Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover
Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II - Vertiefende Raumanalyse, Variantenvergleich	Arbeitsgemeinschaft: Kortemeier & Brokmann Garten- und Landschaftsarchitekten, Herford Trüper Gondesens Partner Landschaftsarchitekten, Lübeck
FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen und -abschätzungen	Kieler Institut für Landschaftsökologie, Kiel
Straßenplanerischer Fachbeitrag (Streckenplanung)	Lomb Ingenieurgesellschaft, Hamburg
Verkehrsuntersuchung	SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Bergisch Gladbach
Raumstrukturelle Untersuchung	Prognos AG, Basel
Städtebauliche Untersuchung	Arbeitsgemeinschaft: Trüper Gondesens Partner Landschaftsarchitekten, Lübeck Stadtplanung Bruns, Lübeck
Agrarstrukturelle Untersuchung	Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Kiel
Untersuchung zur Privatfinanzierung der Elbquerung	PLANCO Consulting GmbH, Essen unter Mitwirkung von SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Bergisch Gladbach
Untersuchung der Gesamtwirtschaftlichkeit	PLANCO Consulting GmbH, Essen unter Mitwirkung von SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Bergisch Gladbach

Auf der Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse und Fachgutachten hat die Landesregierung Schleswig-Holstein im Mai 2002 ihr Votum für die von ihr präferierte Vorzugsvariante abgegeben. Diese Vorzugsvariante quert die Elbe aus Niedersachsen kommend südöstlich von Glückstadt, kreuzt die A 23 südöstlich von Hohenfelde und führt dann über Westerhorn mit einer südlichen Umfahrung Bad Bramstedts weiter südlich der B 206 in Richtung Bad Segeberg.

Im Januar 2003 folgt in Schleswig-Holstein die Öffentlichkeitsbeteiligung nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) und die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TÖB) zeitgleich mit der öffentlichen Auslegung im Rahmen des Raumordnungsverfahrens in Niedersachsen.

Mit der anschließenden formalen Linienbestimmung nach §16 Bundesfernstraßengesetz durch das zuständige Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen wird im Laufe des Jahres 2003 gerechnet.

1.1.3 Künftige Planungsschritte

Das weitere Vorgehen und die künftigen Planungsschritte stellen sich heute (Stand Oktober 2002) wie folgt dar:

1. Zustimmung der Voruntersuchung durch das BMVBW

Die Voruntersuchung zur Linienfindung ist dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) mit allen Unterlagen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen. Die Zustimmung zur Voruntersuchung wird Anfang 2003 erwartet.

2. Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange

Gemäß § 15 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) ist die Öffentlichkeit über die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie zu informieren. Dies erfolgt im Rahmen der öffentlichen Auslegung der Planunterlagen im Januar 2003. Neben der Öffentlichkeit haben die Träger öffentlicher Belange u.a. die Kreise und die Gemeinden die Möglichkeit, eine Stellungnahme zur Linienfindung der A 20 abzugeben. Ebenso einbezogen sind die nach § 29 BNatSchG anerkannten Naturschutzverbände.

3. Linienbestimmungsverfahren

Nach Auswertung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeitsbeteiligung und Zustimmung zur Voruntersuchung durch das BMVBW, ist der Antrag auf Linienbestimmung beim Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen zu stellen. Dieser bestimmt in dem nach § 16 Fernstraßengesetz geregelten Verwaltungsverfahren abschließend den endgültigen Verlauf der Linie der A 20.

4. Weitere Planungsschritte

Die bestimmte Linie ist Grundlage der weiteren Planungsschritte der parzellenscharfen Entwurfsbearbeitung und des Planfeststellungsverfahrens.

Die Zielplanung des Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr Schleswig-Holstein sieht eine Fertigstellung der A 20 bis 2011 vor. Damit ergibt sich aus heutiger Sicht zusammenfassend die nachfolgende zeitliche Folge der einzelnen Planungsschritte:

- | | |
|---|-------------|
| • Öffentliche Auslegung / Beteiligung der Träger öffentlicher Belange | Anfang 2003 |
| • Linienbestimmungsverfahren mit abschließender Linienbestimmung für die Gesamtstrecke durch den Bund | in 2003 |
| • Parzellenscharfe Entwurfsplanung für verkehrswirksame Abschnitte | 2004 - 2007 |
| • Planfeststellungsverfahren und -beschlüsse für verkehrswirksame Abschnitte | 2006 - 2008 |
| • Baudurchführung | ab 2007 |

1.2 Lage im Straßennetz und raumordnerische Bedeutung

Die geplante Bundesautobahn A 20 soll in Niedersachsen und Schleswig-Holstein von der A 1 in Höhe Zeven über Stade, Bad Segeberg und Lübeck bis zur Landesgrenze Schleswig-Holstein – Mecklenburg-Vorpommern verlaufen. Hier schließt sie an bereits fertiggestellte Abschnitte der Ostseeautobahn an, die nach der Gesamtfertigstellung eine durchgehende Verbindung bis an die deutsch-polnische Grenze schafft. Die A 20 ist in den „Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN)“ verankert und hat damit über die Region hinausgehend europäische Bedeutung. Der in Schleswig-Holstein gelegene Teilabschnitt ist Teil dieser durchgehenden West-Ost-Magistrale und zur Erzielung der vollen verkehrlichen Wirkung einer A 20 zwingend erforderlich. Sie stellt ferner eine notwendige Ergänzung des bislang überwiegend nord-südlich ausgerichteten Autobahnnetzes in Ost-West-Richtung dar.

Das im schleswig-holsteinischen Untersuchungsraum liegende Teilstück erstreckt sich von der Elbe ausgehend nordwestlich von Hamburg in nordöstlicher Richtung bis etwa Bad Segeberg. Die in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Autobahnen A 23 und A 7 werden von der A 20 gekreuzt und mit ihr verbunden. Bei Bad Segeberg kreuzt die A 20 die A 21, die ebenfalls angeschlossen wird. Die Verknüpfungen mit vorhandenen Autobahnen bieten mehrere Möglichkeiten, die A 23 und/oder A 7 in eine Führung der A 20 einzubeziehen. In einem solchen Fall wird die A 20 abschnittsweise über die A 23 und/oder A 7 geführt. Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Aussagen sind in Abbildung 1.1 und im Plan 1 (im Anhang), im Vorgriff auf die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen, die generellen Führungen mit ihren Achsabschnittsbezeichnungen dargestellt.

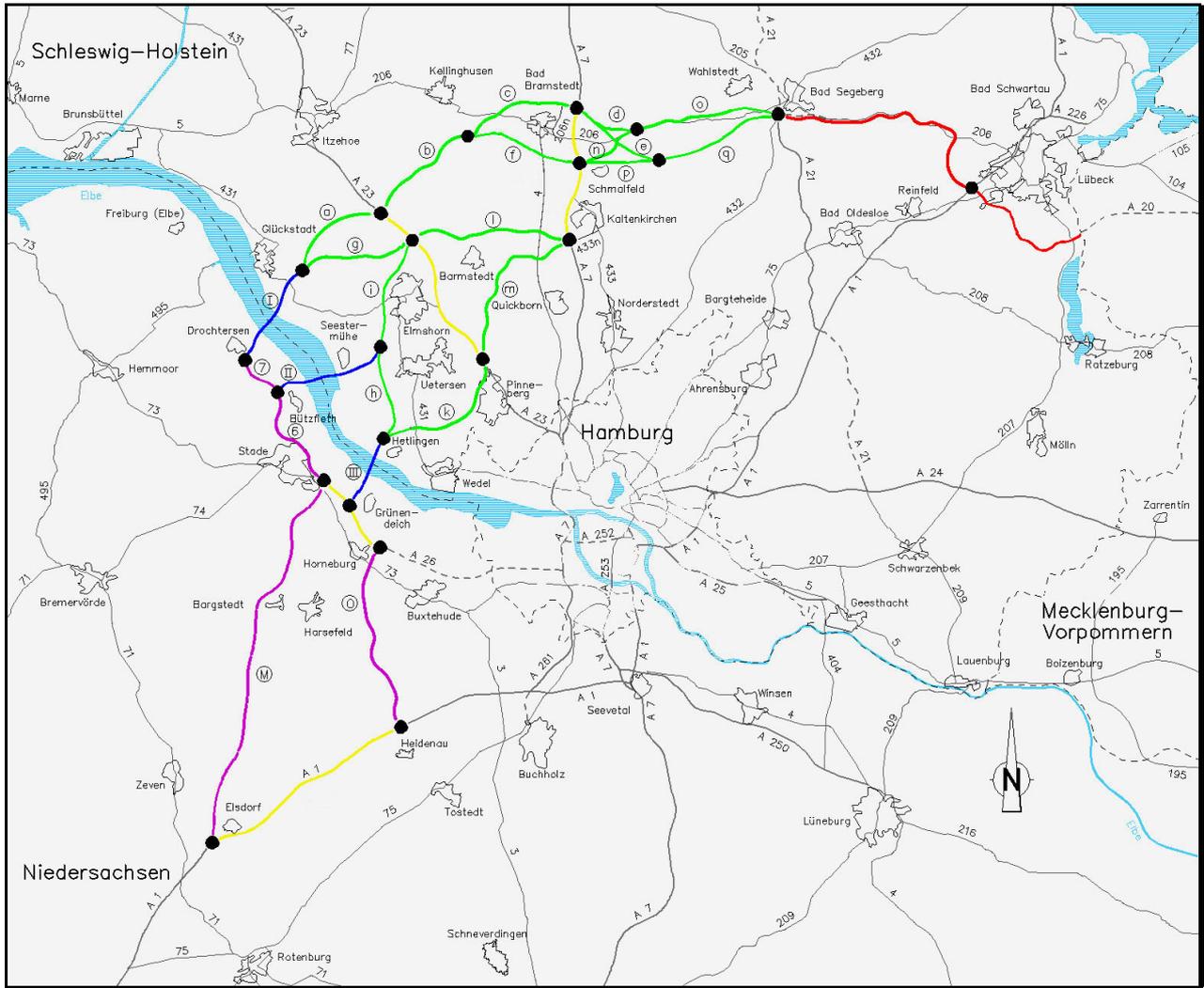


Abbildung 1.1: Generelle Führungen der A 20 und ihre Achsabschnittsbezeichnungen in Schleswig-Holstein

Neben den Verknüpfungen mit den genannten Autobahnen sind mehrere Verknüpfungen mit dem nachgeordneten Netz vorgesehen. Durch den verkehrsbündelnden Effekt der A 20 wird das nachgeordnete Netz insgesamt gesehen entlastet und damit auch die Verkehrssituation, insbesondere auch in den betroffenen Ortsdurchfahrten, spürbar verbessert. Die A 20 trägt zu einer verbesserten Erreichbarkeit bei, was sich wiederum positiv auf die Standortattraktivität auswirkt und zur wirtschaftlichen Stärkung des gesamten Raumes, insbesondere der Westküste Schleswig-Holsteins, beiträgt.

Gleichzeitig bewirkt die A 20 eine Entlastung der hochbelasteten A 7 südlich von Bad Bramstedt, die sich über den Hamburger Elbtunnel hinaus auf die A 1 westlich von Hamburg bis zum Einbindepunkt der A 20 in Niedersachsen erstreckt. Die A 20 trägt so zu einer Entspannung der Verkehrssituation in der Metropolregion Hamburg bei und führt dort zu günstigeren Standortbedingungen.

Größere Straßenneubaumaßnahmen im nachgeordneten Netz sind als Folge der A 20 nicht erkennbar.

1.3 Verkehrs- und Straßencharakteristik

Die erwarteten Belastungen der A 20 im Untersuchungsraum sind ohne Berücksichtigung möglicher Versatzstücke im Bereich der Elbquerung am höchsten und betragen hier bis zu 51.000 Kfz/24h. Auf den schleswig-holsteinischen Abschnitten der A 20 schwanken die erwarteten Belastungen je nach Planfall und Teilstück zwischen rund 17.000 und 70.000 Kfz/24h, wobei sich die geringeren Belastungen im Abschnitt zwischen Bad Bramstedt und Bad Segeberg ergeben.

Damit wird der im Bedarfsplan festgelegte vierstreifige Querschnitt (je Richtungsfahrbahn zwei Fahrstreifen plus Standstreifen) bestätigt. Die Kronenbreite des entsprechenden Regelquerschnitts „RQ 29,50“ beträgt inklusive Bankett knapp 30 m. Davon entfallen auf die beiden Fahrbahnen jeweils 11,50 m, insgesamt also 23 m. Liegt die Gradienten über oder unter dem Geländeniveau werden weitere Flächen für die Böschungen und seitlich angeordneten Entwässerungsmulden notwendig, so dass der gesamte Straßenkörper im Mittel etwa 45 bis 50 m breit ist.

Die Straßenbauplanung berücksichtigt die einschlägigen Richtlinien und Vorschriften. Als Entwurfsgeschwindigkeit ist eine $V_e = 120$ km/h vorgesehen.

Die Elbquerung erfolgt mit einem Tunnel. Eine Brückenlösung ist wegen der erforderlichen freizuhaltenden lichten Höhe sowohl aus technischen und verkehrlichen als auch aus umweltbezogenen Gründen nicht sinnvoll realisierbar (siehe Kapitel 4.2.2.3). Die auf der Elbe verkehrende Seeschiffe können bis zu 70 m hoch sein. Das bisher höchste auf der Elbe verbrachte Teil, eine Bohrinsel, war 120 m hoch.

1.4 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes

1.4.1 Lage und Relief

1.4.1.1 Naturräumliche und landschaftliche Gegebenheiten

Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet einschließlich der niedersächsischen Unterebeneniederung folgenden naturräumlichen Einheiten zuordnen [L 4] :

- Schleswig-Holsteinisches Hügelland mit der Untereinheit
– Ostholsteinisches Hügel- und Seenland
- Schleswig-Holsteinische Geest mit den Untereinheiten
– Barmstedt-Kisdorfer Geest
– Hamburger Ring
– Holsteinische Vorgeest
- Unterebeneniederung mit den Untereinheiten
– Holsteinische Elbmarsch
– Stader – Harburger Marschen auf der niedersächsischen Seite

Diese naturräumlichen Einheiten werden nachfolgend kurz beschrieben.

Ostholsteinisches Hügel- und Seenland

Dieser Naturraum ragt nur mit seiner Untereinheit, dem „Seengebiet der oberen Trave“, westlich von Bad Segeberg in das Untersuchungsgebiet hinein. Das Travetal ist eines der am besten erhaltenen Beispiele subglazialer Abflussrinnen in Schleswig-Holstein. Es beginnt in Höhe Bad Segeberg und verläuft morphologisch markant ausgeprägt nach Süden. Westlich daran schließt sich das System von Mözener See und Leezener Aue an.

Holsteinische Vorgeest

Die Grenze zwischen der Vorgeest und der Itzehoer Geest folgt dem alten Prallhang der Stör. Weiter südlich geht die Vorgeest fließend in die Marsch über. Hier verwischt das Breitenburger Moor, das mit seinem Torfkörper sowohl auf Marschboden als auch auf weichselzeitlichen Sandern und Talsandinseln der Stör aufliegt, eine klare Abgrenzung der beiden Naturräume. Zwischen Hohenfelde, Horst und Barmstedt schließen die Altmoränen der Barmstedter Geest an die Schmelzwassersande der Vorgeest an.

Die Vorgeest entstand am Ende der Weichsel-Kaltzeit, als die aus den schmelzenden Gletschern abfließenden Wassermassen ihre Sedimentfracht absetzten und ausgedehnte Sanderflächen hinterließen. Die Schmelzwasser schufen dabei markante Erosionshänge, wie sie dem Verlauf der Stör von Rade bis Itzehoe folgen. Während der frühen Nacheiszeit wurden entlang des südlichen Flussufers bei Willenscharen, Brokstedt, Rensing, Breitenburg und vor allem auf der Münsterdorfer Geestinsel große Dünen aufgeweht. In der Nacheiszeit bildete sich auch das Breitenburger Moor. Das von der Barmstedter Geest abfließende Wasser wurde durch die vorgelagerte Münsterdorfer Geestinsel, die eindringenden Tidewasser und die auflandende Marsch aufgestaut. Auf dem so entstandenen Niedermoor wuchs langsam ein Hochmoor auf, das heute aus zwei großen Komplexen besteht, die durch die Niedermoorgebiete der Hörner Au verbunden werden.

Vor ca. 100 Jahren prägten noch Heiden und Moore das Landschaftsbild der Vorgeest. Die Heideflächen, die sich als Folge der mittelalterlichen Waldwüstungen auf den degradierten Böden ausbreiteten, wurden kultiviert und landwirtschaftlich genutzt oder mit Nadelhölzern aufgeforstet (Segeberger Forst). Das gleiche Schicksal widerfuhr den Binnendünen und Flugsanddecken. Die Moore wurden entwässert, abgetorft und in Grünland umgewandelt. Mit deren Kultivierung ging der Ausbau der Fließgewässer einher. Bereits im 19. Jahrhundert wurden die Oberläufe der Bäche reguliert. Mit der Begradigung der Stör oberhalb Kellinghusens wurde schon vor 1880 begonnen. Von Kellinghusen, wo sich der Tideeinfluss noch bemerkbar macht, bis Itzehoe folgt die Stör noch ihrem alten Flussbett mit den ausgeprägten Mäandern, durchfließt jetzt aber eine Polderlandschaft.

Ein heute landschaftstypisches Element der Vorgeest sind Knicks. Allerdings sind die alten Knickssysteme nur noch in wenigen Gebieten erhalten geblieben, und auch dort sind sie häufig stark beeinträchtigt.

Barmstedt-Kisdorfer Geest

Die Geest von Barmstedt und des Kisdorfer Wohld schließt sich an die Störniederung und die Sanderflächen der holsteinischen Vorgeest an. Sie fällt nach Norden und zum Teil auch im Westen zu den Mooren der Kremper Marsch mit einem deutlichen Hang ab.

An den Kisdorfer Wohld schließt westlich der ausgedehnte Kaltenkirchener Sander an. Südlich dieses Sanders liegt die Barmstedter Grundmoränenplatte, die nur sehr geringe Höhenunterschiede ausweist und sich bis Elmshorn und Pinneberg erstreckt. Sie ist gegliedert durch die Täler der Krückau, der Bilsbeck sowie der Eckholter Au, die ehemals Abflussrinnen des Schmelzwassers vom Kaltenkirchener Sander waren.

Südlich von Lentförden entstanden umfangreiche Hochmoorflächen (Grootmoor) und auf den ausgelaugten, nährstoffarmen, häufig podsolierten Böden der saaleiszeitlichen Ablagerungen Heideflächen. Bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts bildete die Lentförden-Nützener-Heide eines der größten geschlossenen Heidegebiete Schleswig-Holsteins.

Die Hauptwasserscheide zwischen Nord- und Ostsee liegt östlich des Kisdorfer Wohlds zwischen Nahe und Sülfeld.

Das weichseleiszeitliche Elbufer mit seinen vorgelagerten Randmooren grenzt diesen Raum gegen die Elbmarschen ab.

Hamburger Ring

Der Hamburger Ring bezeichnet keinen eigentlichen Naturraum. Nach den natürlichen Verhältnissen stellt er im westlichen Abschnitt eine Fortsetzung der Barmstedt-Kisdorfer Geest dar, im Osten ein Übergangsgebiet zum jungeszeitlichen Hügelland. Die naturräumlichen Bedingungen wurden durch die Bebauung Hamburgs weit zurückgedrängt. Nur in den großstädtischen Randgebieten bestimmen die natürlichen Voraussetzungen noch maßgebend den Charakter der Landschaft.

Der Abschnitt des Hamburger Rings zwischen Elmshorn und Pinneberg besteht aus einer wenig gegliederten saaleeiszeitlichen Platte mit vorwiegend sandigen Ablagerungen, die gegen die Haseldorfer Marsch mit einem Steilrand abfällt und bei Wedel unmittelbar an die Elbe herantritt. Sie ist von ausgedehnten Sandbergen überdeckt, die teilweise zu großen Binnendünen zusammengeweht sind (z. B. Holmer Berge).

Hierbei handelt es sich um den westlichsten Teil des Naturraumes Hamburger Ring, der in diesem Bereich vor allem von spätglazialen Flugsanden über Moränen und Sandern der Saaleeiszeit geprägt ist. Diese geologischen Bedingungen führten zur Bildung von Hochmooren und begünstigten die Entwicklung ausgedehnter Heiden und Binnendünengebiete.

Binnendünen und Hochmoore sind zum größten Teil heute noch in entwicklungsfähigen Stadien vorhanden. Von den großen Heideflächen finden sich dagegen nur noch kleine Reste, vor allem im Bereich des Standortübungsplatzes zwischen den Ortschaften Heist und Appen.

Holsteinische Elbmarschen

Die Elbmarschen haben ihre Oberflächengestalt in der Nacheiszeit erhalten. Eine enge horizontale und vertikale Verzahnung von Schlick-, Sand- und Moorablagerungen kennzeichnet die Struktur ihrer Oberflächensedimente (Bornhöft et al. 1993). Sie sind das Ergebnis wiederholter nacheiszeitlicher Überflutungen (Transgressionen) und Verlandungen, in deren Folge sich die Wilster Marsch zwischen dem Nord-Ostsee-Kanal und dem Unterlauf der Stör, die Kremper Marsch zwischen Stör und Krückau sowie die Haseldorfer Marsch südlich der Krückau, von der die Seester-müher Marsch zwischen Krückau und Pinnau einen nördlichen Unterabschnitt bildet, unterschiedlich entwickelten.

Die Wilster Marsch wurde durch einen Nehrungshaken bei Eddelak sehr schnell dem Einfluss der Nordsee entzogen (Dittmer 1958). Aufgrund ihrer elbfernen Lage und der ausbleibenden marinen Sedimentation waren hier die Sinkstoffmengen – wie auch in der Haseldorfer Marsch – weitaus geringer als in der Kremper Marsch. Während der Dünnkirchener Transgression setzte eine massive Moorbildung ein, da das Gebiet durch die Verstärkung der Gezeitenströme nicht mehr hinreichend entwässert wurde. Sackungsprozesse aufgrund des hohen Wassergehalts und die spätere Nutzung der Moore führten dazu, dass heute etwa die Hälfte der Wilster Marsch 1 bis 2 m unter dem Meeresspiegel liegt. Bei Neuendorf wird mit über 3 m unter Normal Null der tiefste Punkt Deutschlands erreicht.

Dagegen sind die Böden der Kremper Marsch aufgrund der überwiegend minerogenen Zusammensetzung wesentlich stabiler aufgebaut. Moorbildungen beschränkten sich auf Bereiche südlich der Münsterdorfer Geestinsel und die Umgebung des ehemaligen Königsmoores.

Diese unterschiedlichen Bodenverhältnisse spiegeln sich auch in der Bewirtschaftung wider. In der Wilster Marsch und in den ausgedehnten Randmooren ist fast ausschließlich nur Grünlandnutzung mit Milchviehhaltung möglich. Voraussetzung ist eine aufwendige, kostenintensive Entwässerung über Schöpfwerk- und Grabensysteme. Auf den höher gelegenen, stabiler aufgebauten Böden der Kremper und Haseldorfer Marsch werden dagegen zunehmend Wiesen und Weiden zu Ackerland umgebrochen. Der Raum um Glückstadt hat sich mittlerweile zum zweitgrößten Gemüseanbaugebiet Schleswig-Holsteins entwickelt. Nur im Bereich des Königsmoores dominiert noch die Grünlandnutzung.

Den Übergang zur Hohen Geest im Norden und zum Hamburger Ring im Osten markiert eine steil ansteigende Geländestufe, die ehemalige nördliche Begrenzung des sich zu einer Meeresbucht ausweitenden Elbeurstromtales. Nur im Bereich des Breitenburger Moores sind die Übergänge zur Vorgeest fließend. Großflächige Moore beidseitig des Nord-Ostsee-Kanals grenzen die Elbmarschen von den Seemarschen ab.

Die ersten Eindeichungen der Elbmarsch erfolgten im 12. Jahrhundert, womit bereits ein Großteil der Naturlandschaft in Kultur genommen wurde. Auch Krückau und Pinnau wurden bereits frühzeitig eingedeicht.

Das vor dem alten Deich gelegene Gebiet stand jedoch bis zum Jahre 1976 weiterhin unter regelmäßigem bzw. zeitweisem Einfluss von Tide und Sturmfluten. Watt und Röhricht, Auwald und Priele im ufernahen Bereich sowie extensiv genutzte Feuchtweiden und Nasswiesen in höher gelegenen Gebieten prägten außendeichs das Landschaftsbild.

Stader und Harburger Elbmarschen

Die Elbmarschen haben ihre Oberflächengestalt in der Nacheiszeit erhalten. Eine enge horizontale und vertikale Verzahnung von Schlick-, Sand- und Moorablagerungen kennzeichnet die Struktur ihrer Oberflächensedimente (Bornhöft et al. 1993). Sie sind das Ergebnis wiederholter nacheiszeitlicher Überflutungen (Transgressionen) und Verlandungen, in deren Folge auch die Stader Elbmarsch entstand. Die Begrenzung dieses Naturraums wird durch die das Niederungsgebiet begleitenden Höhen der Geestränder bestimmt.

Die breite Ausgestaltung des Elbetals erfolgte erst durch die Schmelzwässer der Weichseleiszeit, die auch die Steilhänge zwischen Stade und Buxtehude schufen und die Schotter des etwa 20 m über der heutigen Flussaue liegenden Talbodens bis auf heutige Terrassenreste ausräumten. Der Anstieg des Meeresspiegels führte zur Bildung einer Zone von Bruchwald, Sümpfen und Mooren. Diese Basismoore wurden wiederum durch marine Sedimente überlagert. Kennzeichnend ist daher die innige Verzahnung von Schlick-, Sand- und Moorablagerungen in der Elbeniederung, die zum Geestrand hin abnimmt.

Die Elbmarschen weisen eine charakteristische Längsgliederung auf. An der Elbe befinden sich heute nur noch kleine Bereiche im Vordeichland; die ehemaligen Elbinseln Krautsand und Asseler-sand sind mittlerweile eingedeicht. Es folgt das sogenannte Marschen-„Hochland“, das durch die bei Hochwasser abgelagerten Elbsedimente etwas höher liegt. Hierzu gehören das Land Kehdingen nordwestlich von Stade und das Alte Land südöstlich von Stade. Vor dem Geestrand ist das Land wieder etwas niedriger; in diesem „Sietland“ entstanden zahlreiche Nieder- und Hochmoore. Zwischen der Oste- und Elbemarsch befindet sich mit dem Kehdinger Moor das größte deutsche Marschenmoor.

Bedingt durch den Tideeinfluss der Elbe sind die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in der Marsch abhängig von der Bedeichung und vom Abfluss der Tiden.

1.4.1.2 Geologie

Der schleswig-holsteinische Teil des Untersuchungsgebiets ist Teil des Norddeutschen Beckens; eines großen Senkungsbereichs, der sich vor etwa 300 Millionen Jahren (Rotliegend-Zeit) herauszubilden begann. Im Beckenzentrum entstanden großräumige Salzseen, in denen es zu zyklischen Seeablagerungen mit Wechsellagen von Ton, Anhydrit und Salz kam. Diese Rotliegend-Gesteine sind in der tiefen Kalkgrube bei Lieth westlich von Elmshorn als älteste Festgesteine Schleswig-Holsteins aufgeschlossen. Die oberflächennahen Gesteine im Untersuchungsgebiet können vereinfacht drei erdgeschichtlich unterschiedlichen Streifen zugeteilt werden [L 5]:

- die junge, nacheiszeitlich entstandene Marschenlandschaft im Westen,
- das weichseleiszeitliche Östliche Hügelland (Jungmoräne) im Nordosten des UG sowie die
- zwischen Marsch und Östlichen Hügelland (Jungmoräne) liegende Hohe Geest, die sich im Bereich der Vorgeest in zum Teil inselartig aufgelöste, saaleiszeitliche Altmoränenlandschaft sowie Sanderbildungen gliedert.

Die beiden Moränenlandschaften entstanden durch die Tätigkeit der Gletscher, die das Land während der Eiszeiten in wechselnder Abfolge bedeckten. Durch Druck und Schub des Eises, insbesondere am Gletscherrand, entstanden Stauchmoränen, welche die höchsten und reliefreichsten Teile der Landschaft bilden. An anderen Stellen wurde ausschmelzendes Material über längere Zeit am Gletscherrand aufgeschüttet. Dies führte zur Bildung von Endmoränen.

Jung- und Altmoränengebiet unterscheiden sich vor allem dadurch, dass die ältere Moränenlandschaft durch die Tätigkeit von Wasser und Wind sowie durch den Wechsel von Gefrieren und Tauen viel stärker als die jüngere eingeebnet worden ist. Vor allem während der letzten Eiszeit wurden Kuppen durch Bodenfließen und Abwaschung stark abgetragen sowie Mulden aufgefüllt. Diese periglazialen Sedimente zeichnen sich häufig durch geringe Aufarbeitung und schlechte Sortierung aus (schluffige Sande und schluffiger Lehm).

Besonders vor dem Außenrand der letzten Vergletscherung, in der Vorgeest, aber auch stellenweise vor Eisrandlagen innerhalb des Jungmoränengebietes, lagerten sich die von den Schmelzwassermengen transportierten Ausschmelzprodukte als überwiegend flächig abgesetzte Sander ab. Zum Gletscherrand hin werden diese Ablagerungen kiesig, nahe dem Rand auch geröllig bis steinig.

Die von Nordosten nach Südwesten verlaufenden Täler sind mit Schmelzwassersanden gefüllt, die während des Warthe-Stadiums der Saale-Eiszeit zusammen mit dem Kaltenkirchener und Harksheider Sander aufgeschüttet worden sind. Nur die Täler der Pinnau und Bilsbek enthalten Schmelzwassersande der Weichsel-Eiszeit.

In allen flussbegleitenden Niederungen sind großflächige Niedermoore entstanden, über denen an einzelnen Stellen Hochmoore aufgewachsen sind, zum Beispiel das Hochmoor bei Quickborn und das Klein-Offenseth-Bokelsesser Moor.

Am Ende der Kaltzeit trug der Wind vom Elbtal her Sande in eine drei bis vier Kilometer breite Zone zwischen Elmshorn und Wedel und wehte diese zu Dünen auf, Zeuge hiervon sind z. B. die Holmer Sandberge.

Zu den nacheiszeitlichen Bildungen gehören die Marschen, die ursprünglich in einer Wattenlandschaft entstanden und meist über das mittlere Tidehochwasser aufgewachsen sind. Sie setzen sich überwiegend aus Schluffen, seltener aus Tonen oder feinsandigen Ablagerungen zusammen.

1.4.1.3 Boden

In der durch Sedimentablagerungen entstandenen Holsteinischen Vorgeest überwiegen feuchte Podsole mit Ortserde und Ortsstein als Verdichtungshorizont, teilweise auch Podsole mit Übergängen zur Braunerde, in den Niederungen der Fließgewässer überwiegen Anmoor- und Niedermoorböden. Der westliche Teil der Geest, die Hochgeest, ist ein aus der Umgebung herausragender Altmooränenkomplex. Sande, lehmige Sande und Lehme sind hier die bestimmenden Bodenarten.

In der sich südlich anschließenden Barmstedt-Kisdorfer Geest hat die dort verbreitete Flugsandbedeckung zur Podsolierung geführt, so dass sich auf den Sedimenten vorwiegend Braunerde-Podsole (Rosterde) aus lehmigem Sand oder Lehm, aber auch Podsole entwickelten. Stellenweise treten Gleye und Pseudogleye mit geringer Ausdehnung auf. Die Böden zeichnen sich durch starke Verwitterung und Auswaschung (Nährstoffarmut) aus. Im zentralen Bereich des schleswig-holsteinischen Untersuchungsgebiets zwischen Bad Bramstedt und Barmstedt herrschen Gleye und Gley-Podsole vor.

Die Marschböden setzen sich aus schluffigem Ton zusammen. Die etwas höher gelegene Haseldorfer Marsch ist im Untergrund fluvialer Entstehung, während die Kremper Marsch aus mineralischen (aus anorganischen Bestandteilen entstandenen) Stoffen besteht, die bis an den Geestrand reichen.

Die Wilster Marsch ist in ihrem Aufbau dagegen bedeutend instabiler, was auf die hohen Wassergehalte der Sedimente zurückzuführen ist. So kommt es heute noch in diesem Gebiet zu starken Sackungen.

Dwog- und Knickmarsch sind die beherrschenden Böden der Marsch, der Geestrand wird durch zahlreiche Nieder- und Hochmoorböden geprägt.

Bei den in der Stader Elbmarsch großflächig anstehenden Marschböden handelt es sich um Sand-, Lehm- und Tonböden, die durch die Elbe im Gezeiteneinfluss aufgespült wurden. Am Rande der Marschen entstand durch Grundwasserstau ein Band von Mooren.

1.4.1.4 Grundwasser

Im Untersuchungsgebiet ist der Wasserhaushalt in den einzelnen Landschaftsräumen unterschiedlich ausgeprägt. Während die Elbmarschen durch die niedrige Lage bezogen auf die Elbe sowie durch das geringe Gefälle gekennzeichnet sind, handelt es sich bei den Geestbereichen im Wesentlichen um grundwasserfernere Standorte.

In großen Teilen des Untersuchungsgebiets liegen hohe Grundwasserstände vor; hieraus resultieren bereichsweise großflächige Moorbildungen und teilweise großflächige, feuchte Niederungsgebiete mit Überschwemmungsgebieten. In den küstennahen Gewässerniederungen und Marschbereichen ergeben sich besondere Bedingungen durch Abdeichungen und Tideabhängigkeit.

In den Landkreisen Pinneberg und Segeberg werden pleistozäne Grundwasserleiter mit vergleichsweise geringer Tiefenlage, Mächtigkeit und Ausdehnung zur Wassergewinnung herangezogen. Im Untersuchungsgebiet liegen mehrere rechtlich festgesetzte sowie geplante Wasserschutzgebiete bzw. Wasserschongebiete. Darüber hinaus befinden sich im Untersuchungsgebiet gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach § 59 Landeswassergesetz und weitere natürliche, nicht gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete (Details siehe Kapitel 1.4.2.4).

1.4.1.5 Oberflächengewässer

Der schleswig-holsteinische Teil des Untersuchungsgebietes wird in zwei Richtungen entwässert. Der weitaus größte Teil entwässert über Osterau, Stör, Krückau und Pinnau in die Elbe, der östliche Teil des UG wird über die Trave in Richtung Ostsee entwässert. Die Wasserscheide verläuft in Nord–Süd–Richtung etwa auf der Linie Neumünster–Bargtheide [L 5].

Größtes natürliches Stillgewässer im gesamten Untersuchungsgebiet ist der Mözener See südwestlich von Bad Segeberg. Darüber hinaus gibt es viele Stillgewässer, die häufig in Folge von Bodenabbau entstanden sind wie etwa die Baggerseen bei Hohenfelde (SH) oder bei Fredenbeck (NI). Besonders viele Abbaugewässer finden sich südlich von Nützen und Lentförden.

Das bedeutendste Oberflächengewässer ist die tidebeeinflusste Elbe. Daneben sind die wichtigsten Fließgewässer des Untersuchungsgebiets:

- Leezener Au
- Bramau/Osterau mit
Schmalfelder Au, Mühlenau,
Buerwischbek
Ohlau, Dreckau, Schirнау
Holmau
- Hörner Au und Große Au
- Pinnau mit Ohbroksgraben und Bilsbek
- Krückau mit
Offenau
Ekholter Au, Vielmoorau
Hoellenbek
- Kremper Au

Der niedersächsische Teil des Untersuchungsgebietes entwässert ausschließlich in die Elbe. Hier sind die wichtigsten Fließgewässer die Schwinge und die Lühe.

1.4.1.6 Klima

Das gesamte Untersuchungsgebiet lässt sich vor allem aufgrund der durchschnittlichen jährlichen Windstärken der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum mit sehr hohem Austausch und sehr geringem Einfluss des Reliefs auf lokale Klimafunktionen“ einordnen. Gemäß [L 7] lässt es sich folgendermaßen charakterisieren:

- ganzjährig gute Austauschbedingungen („Küstenklima“),
- mittlere Windgeschwindigkeit in der Regel > 5,5 m/s,
- Gefahr des häufigen Auftretens von Bereichen mit erhöhter Zugigkeit und Böigkeit,
- allgemein gedämpfte, mittlere jährliche Temperaturamplitude und erhöhte Niederschlagstätigkeit, durchschnittliche Jahrestemperatur Schleswig-Holstein, 8,1°C, mittlere Niederschlagsmenge 720 mm („Biologischer Atlas Schleswig-Holstein“, 1980, S.16)
- seltenes Auftreten autochthoner, hier thermisch induzierter Luftaustauschprozesse,
- kleinräumige, thermisch bedingte Austauschprozesse haben nachrangige Bedeutung und sind auf größere Städte beschränkt,
- Bereiche mit besonderen lokalklimatischen Bedingungen (zum Beispiel Nebelhäufigkeiten, Kaltluftinseln) sind selten und an Dünen, Geestränder sowie geschlossene Mulden mit nassen Böden gebunden,
- geringe, mittlere jährliche Immissionsbelastungen bei den wichtigsten Luftschadstoffen.

1.4.1.7 Vegetation

In Tabelle 1.2 sind die Flächenanteile der realen Vegetation im Untersuchungsgebiet der UVS zur A 20 zusammengestellt.

**Tabelle 1.2: Vegetationsflächenanteile im Untersuchungsgebiet
(Datenbasis: Biotoptypenkartierung)**

Vegetationsflächen	Flächenanteil im schleswig-holsteinischen Untersuchungsgebiet
Acker	30,1%
Grünland	37,9%
Wald/Forst/Gehölze	10,5%
Sonderkulturen (v.a. Baumschulen, Obstbau)	3,0%
Moor, Sümpfe	0,4%
Heiden/Magerrasen	0,2%
Ruderalfluren	0,8%

Im elbparallelen Korridor auf der niedersächsischen Seite dominiert der Obstanbau auf den landwirtschaftlichen Fläche südlich Stades im Alten Land. Ansonsten werden die landwirtschaftlichen Flächen hier, vergleichbar mit der schleswig-holsteinischen Gegenseite, zu hohen Anteilen als Grünland genutzt.

1.4.2 Nutzungsstruktur

1.4.2.1 Siedlungsstrukturen

Im schleswig-holsteinischen Untersuchungsgebiet lassen sich vor allem zwei dichte Siedlungsbänder erkennen, die bis Hamburg reichen. Zum einen Elmshorn – Pinneberg – Hamburg, zum anderen Kaltenkirchen – Quickborn – Norderstedt – Hamburg. Als Mittelzentrum sind folgende Städte ausgewiesen: Kaltenkirchen, Elmshorn und Pinneberg; als Unterzentren Bad Bramstedt, Barmstedt, Uetersen und Horst [L 8, L 9]. Der Rest des Untersuchungsgebietes ist geprägt von ländlichen Siedlungsstrukturen.

Erwähnung finden muss in diesem Zusammenhang, dass sich im niedersächsischen Teil des Untersuchungsgebietes ein dichtes Siedlungsband entlang der Geestkante von Stade nach Buxtehude zieht. Der weitaus größte Teil des Untersuchungsgebietes ist jedoch von ländlichen Siedlungsstrukturen geprägt.

Auf niedersächsischer Seite ist Stade als Mittelzentrum ausgewiesen, während die elbnahen Siedlungen Drochtersen, Grünendeich–Steinkirchen und Horneburg als Unterzentren eingestuft sind [L 10, L 11].

1.4.2.2 Landwirtschaft

Die Art der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist durch die unterschiedliche Bodengüte in den Naturräumen geprägt. Das Spektrum reicht von schweren Marschböden mit sehr hohen Ackerzahlen (über 70 nach der Reichsbodenschätzung) bis zu leichten Sandböden in der Geest, die teilweise nur Ackerzahlen um die 20 Punkte erreichen. Über 70 % des schleswig-holsteinischen Untersuchungsgebiets werden landwirtschaftlich genutzt. Davon rund 42 % als Ackerland, 53 % als Grünland und die restlichen Flächen meist als Sonderkulturen. Eine Besonderheit ist die hohe Zahl an Baumschulflächen im Kreis Pinneberg. Hier befindet sich das größte geschlossene Baumschulgebiet Europas.

Die ackerbaulichen Flächen werden vorwiegend durch Getreide-, Raps- und Feldfutteranbau genutzt. Die Grünlandnutzung herrscht aufgrund des hohen Grundwasserstandes in Teilbereichen der Marsch, besonders am Geestrand, entlang der Fluss- und Bachläufe sowie auf ehemaligen Nieder- und Hochmoorstandorten vor.

Im elbparallelen Korridor auf der niedersächsischen Seite dominiert der Obstanbau auf den landwirtschaftlichen Fläche südlich Stades im Alten Land. Ansonsten werden die landwirtschaftlichen Flächen hier, vergleichbar mit der schleswig-holsteinischen Gegenseite, zu hohen Anteilen als Grünland genutzt.

1.4.2.3 Forstwirtschaft

Der Waldanteil im Untersuchungsgebiet entspricht mit rund 10 % in etwa dem Landesdurchschnitt von Schleswig-Holstein. Neben einer Vielzahl von Waldflächen kleinerer und mittlerer Größe, wie etwa den Waldflächen des Staatsforstes Rantzeu westlich von Lentförden, ist vor allem der Staatsforst Segeberg hervorzuheben. Neben dem Sachsenwald östlich von Hamburg ist dies das größte zusammenhängende Waldgebiet in Schleswig-Holstein.

Im niedersächsischen Untersuchungsgebiet gibt es keinen nennenswerten Waldbestand

1.4.2.4 Wasserwirtschaft

Wasserschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet existieren sechs rechtlich festgesetzte Wasserschutzgebiete (Quellen: UVS I, Stand: August 1999 mit WSG außerhalb des UG der UVS II; UVS II, Stand: Mai 2002):

- WSG Haseldorfer Marsch, Kreis Pinneberg/Hamburger Wasserwerke
- WSG Horstmühle, Kreis Pinneberg / Steinburg Wasserbeschaffungsverband Kremper Marsch
- WSG Barmstedt, Kreis Pinneberg / Segeberg Stadtwerke Barmstedt
- WSG Quickborn, Kreis Pinneberg/Stadtwerke Quickborn
- WSG Elmshorn-Sibirien; Kreis Pinneberg
- WSG Köhnholz-Krückaupark; Kreis Pinneberg

Zur Zeit sind nachfolgende sechs Wasserschutzgebiete geplant (Quellen: UVS Stufe I, UVS Stufe II, MUNF 1998, MUNF 1999, Lk Pinneberg – Fachdienst Umwelt 1999, Staatliches Umweltamt Itzehoe 2000):

- WSG Bad Bramstedt, Kreis Segeberg, Stadtwerke Bad Bramstedt
- WSG Uetersen, Kreis Pinneberg
- WSG Peiner Weg, Kreis Pinneberg
- WSG Wahlstedt, Kreis Pinneberg
- WSG Kaltenkirchen, Kreis Pinneberg
- WSG Kremper Moor, Kreis Steinburg

Wasserschongebiete

Bei den schleswig-holsteinischen Wasserschongebieten handelt es sich um Gebiete, die nach dem jeweiligen allgemeinen hydrogeologischen Kenntnisstand grob – nicht parzellenscharf – abgegrenzt sind. Dabei handelt es sich um Gebiete, in denen zu einem späteren Zeitpunkt ein Wasserschutzgebiet festgesetzt werden soll, nähere hydrogeologische Untersuchungen jedoch noch durchgeführt werden müssen. Allgemein rechtsverbindliche Festsetzungen treten erst mit der Ausweisung von Wasserschutzgebieten durch Rechtsverordnung in Kraft. Dennoch sind – unabhängig von ihrer Unterschutzstellung – Vorhaben, die zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers führen zu vermeiden (Quellen: UVS I, UVS II, MUNF 1998, MUNF 1999, Kreis Pinneberg – Fachdienst Umwelt 1999):

- Wasserschongebiet Renzel, Kreis Pinneberg/Stadtwerke Pinneberg, zwischen Barmstedt und Quickborn
- Wasserschongebiet Peiner Weg, Kreis Pinneberg/Stadtwerke Pinneberg, westlich von Pinneberg
- Wasserschongebiet Wedel, Kreis Pinneberg/Hamburger Wasserwerke, östlich des WSG Haseldorfer Marsch
- Wasserschongebiet Uetersen, Kreis Pinneberg/Stadtwerke Elmshorn
- Wasserschongebiet Kaltenkirchen, Kreis Pinneberg, westlich von Kaltenkirchen
- Wasserschongebiet Wahlstedt, Kreis Segeberg

Gewässer- und Erholungsschutzstreifen

Der besonderen Bedeutung der Gewässerränder für den Gewässerschutz und dem großen Wert für die naturverträgliche Erholung trägt die Einrichtung von Gewässer- und Erholungsschutzstreifen Rechnung. Durch § 11 LNatSchG ist der Gewässer- und Erholungsschutzstreifen mit einem Abstand von 50 m von der Uferlinie an Gewässern 1. Ordnung sowie Seen und kleineren Gewässern mit einer Größe von mehr als einem Hektar festgesetzt worden. Darüber hinaus sind in den Kreisen durch Landesverordnung weitere Gewässer- und Erholungsschutzstreifen an Gewässern 2. Ordnung geschaffen worden. Im Schutzstreifen ist es in der Regel verboten, bauliche Anlagen zu errichten oder wesentlich zu ändern.

Im Untersuchungsgebiet sind die folgenden Gewässer: Krückkau, Pinnau, Bilsbek, Bramau, Osterau, Ekholter Au, Mühlenau, Leezener Au, Mözener Au und Schmalfelder Au mit einem Gewässer- und Erholungsschutzstreifen versehen.

Überschwemmungsgebiete

Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete bestehen im Untersuchungsgebiet:

- Niederung der Bilsbek, Kreis Pinneberg
- Niederung der Pinnau und der Appener Au bei Pinneberg / Appen, Kreis Pinneberg
- Niederung der Offenau nordöstlich von Elmshorn, Kreis Pinneberg
- Niederung der Krückau unterhalb von Elmshorn, Kreis Pinneberg
- Außendeichsflächen der Krückau unterhalb von Elmshorn, Kreis Pinneberg
- Außendeichsflächen der Pinnau bei Uetersen, Kreis Pinneberg
- Niederung der Bramau westlich von Wrist, Kreis Steinburg
- Gebiet nordöstlich von Wulfsmoor, im Bereich des Kätners Graben, Kreis Steinburg
- Niederung der Ekholter Au im Versatzkorridor A 23, Kreis Pinneberg
- Niederung der Offenau im Versatzkorridor A 23, Kreis Pinneberg
- an der Stör und der Bramau,
- an der Krückau und ihrem Nebenlauf Offenau
- sowie an der Pinnau und ihrer Nebenläufe Mühlenau und Bilsbek

(Quellen: UVS Stufe I + II, Kreis Pinneberg – Fachdienst Umwelt 2000, Kreis Steinburg – Amt für Umweltschutz – Wasserwirtschaft 2000).

Neben den gesetzlichen festgelegten Überschwemmungsgebieten sind noch einige natürliche Überschwemmungsgebiete bekannt.

Im elbparallelen Korridor auf der niedersächsischen Seite ist das WSG Stade-Süd und das Überschwemmungsgebiet an der Lühe von der Mündung bis Horneburg zu beachten.

1.4.2.5 Rohstoffgewinnung

Im Untersuchungsgebiet treten mehrere größere Sand- und Kiesvorkommen auf. Größere Abbaugebiete befinden sich bei Appen, Lentförden – Nützen und Wittenborn – Mözen – Bark. Bei Wittenborn und Bark ist die Inanspruchnahme weiterer Flächen bereits genehmigt. Daneben existieren im Untersuchungsgebiet kleinere Gewinnungsstellen, für die zum Teil Erweiterungen beantragt oder bereits genehmigt sind (zum Beispiel bei Hartenholm, Langeln, Hemdingen und Hase-lau). Weitere bekannte und abgegrenzte Lagerstätten mit hochwertigen Rohstoffen, die von erheblicher räumlicher Ausdehnung sind und eine wirtschaftliche Nutzung versprechen, liegen unter anderem im Bereich Lägerdorf und enthalten oberflächennahe Gesteine der Oberdreide (Quelle: Landschaftsplan Lägerdorf, S. 17, Planungsgruppe Schleef, 2000). Daneben gibt es Rohstoffvorkommen, die entweder eine beschränkte Verwendungsmöglichkeit aufweisen oder nur ungenügend untersucht worden sind.

Nach Aussage des Entwurfs des Landschaftsprogramms (MUNF 1997)² bestehen für folgende Moore Abbaugenehmigungen:

- Himmelmoor: Kreis Pinneberg, unbefristete Genehmigung bis zur völligen Abtorfung,
- Breitenburger Moor/Hohenfelder Moor: Kreis Steinburg, insgesamt vier Bereiche mit unterschiedlichen Genehmigungen sowie
- Tütigmoor: Kreis Steinburg, Genehmigung bis 2017. Der Abbau wurde 1995 abgeschlossen. Die gesamte Fläche wird renaturiert.

Das Erdölfeld Bad Bramstedt, aus dem zur Zeit weder Erdöl noch Erdgas gefördert wird, reicht mit seinem südlichen Teil bis Brande-Hörnerkirchen.

Im Bereich der niedersächsischen Elbmarschen stehen großflächig Kleiablagerungen an. Diese werden an verschiedenen Stellen für die Gewinnung von Material für den Deichbau sowie als Rohstoff für die Ziegelindustrie genutzt (LK Stade 1999).

1.4.2.6 Verkehr

Die wichtigsten Straßen im Untersuchungsgebiet sind die Autobahnen A 7 und A 23 sowie die Bundesstraßen B 4, B 206 und B 431. Die Verkehrsstärken (Analyse 2000) der nachstehenden Bundesfernstraßen betragen laut den Ergebnissen der „Verkehrsuntersuchung / Verkehrliche Wirkungen der A 20“ (im Ordner F enthalten):

Tabelle 1.3: Verkehrsstärken (Analyse 2000) an Normalwerktagen in Schleswig-Holstein

Straße	Querschnitt	Kfz/24h
A 7	südlich AS Quickborn	68.000
A 23	südlich Pinneberg	71.000
B4	südlich Bad Bramstedt	4.000
B 206	östlich Bad Bramstedt	11.000
B 206	westlich Bad Segeberg	11.000
B 431	östlich Glückstadt	4.000
B 432	Östlich Norderstedt	17.000

² Im beschlossenen Landschaftsprogramm aus dem Juli 1999 sind Abbaugenehmigungen für Moore nicht mehr enthalten.

Weiterhin bestehen im Untersuchungsgebiet überregionale bzw. regionale Schienenverbindungen:

- Hamburg – Kiel
- Elmshorn – Westerland
- Kaltenkirchen – Neumünster
- Ulzburg - Elmshorn

Zudem verlaufen die Wasserstraßen Elbe, Pinnau und Krückau im schleswig-holsteinischen Untersuchungsgebiet.

In unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet verkehrt die Elbfähre Glückstadt - Wischhafen.

Auf niedersächsischer Seite verläuft die L 111 von Stade ausgehend parallel zur Elbe in nördlicher Richtung. Ferner verlaufen hier die Eisenbahnstrecke zwischen Hamburg und Cuxhaven sowie die Bundeswasserstraße Schwinge.

1.5 Herleitung konfliktärmerer Korridore und möglicher Linienführungen

1.5.1 Ergebnisse der Raumanalyse, Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I

Die im Zuge der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I gem. § 6 (4) Nr. 2 UVPG durchgeführte Raumwiderstandsanalyse (M. 1:100.000) umfasst das niedersächsische und schleswig-holsteinische Untersuchungsgebiet und ergibt für den Untersuchungsraum nahezu einen flächendeckend hohen und teilweise sehr hohen Raumwiderstand. Sehr hohe Raumwiderstände ergeben sich vor allem durch

- den gesamten Bereich der Unterelbe mit Nebengewässern, Außendeichsflächen, Sanden,
- die angrenzenden Elbmarschen mit langen, meist vor allem flussparallelen Siedlungsstrukturen,
- weiträumige, noch relativ wenig gestörte und sehr spezielle, naturraumtypische Landschaften unterschiedlichen Charakters – Marschen, Moore, Geest bis hin zum holsteinischen Hügelland sowie etliche bedeutsame Flussniederungen und Gewässersysteme,
- die radialen Siedlungs- und Verkehrsstrukturen, die sich als historisch und planerisch bedingte Entwicklungsachsen von Hamburg aus bis Wedel, Elmshorn und Kaltenkirchen fortsetzen sowie die Siedlungsstrukturen entlang der Geestkante zwischen Stade und Buxtehude und
- die Bedeutung der Naherholungsfunktion von Freiräumen und Landschaften mit Erholungseignung im engeren aber auch im weiteren Umfeld von Hamburg sowie in den o. g. Achsen, aber auch in den großräumigeren noch unzerschnittenen, naturnahen Landschaftsräumen der niedersächsischen Geest.

Dementsprechend schwierig ist die Ableitung von Bereichen potenzieller Trassenkorridore. Zentrale Bedeutung für die großräumige Lage der Korridore haben die Stellen möglicher Elbquerungen. Im Planungsraum lassen sich, wegen der elbparallelen Siedlungsbänder und Flächen herausragender, landschaftsökologischer Bedeutung, nur drei Stellen aufzeigen, die zumindest einseitig einen relativ konfliktarmen Zugang für eine Elbquerung bieten:

- Querungsstelle I Drochtersen – Steindeich (Glückstadt)
- Querungsstelle II Grauerort / Bützfleth – Seestermühe
- Querungsstelle III Grünendeich – Hetlingen

Relativ konfliktarme Trassenkorridore lassen sich auf einer ersten Stufe durch den Ausschluss großflächiger Landschafts- und Siedlungskomplexe mit sehr hohem Raumwiderstand sowie durch die Verbindung verbleibender, möglichst durchgängiger Räume relativ geringeren Raumwiderstandes ableiten. Auch diese relativ konfliktarmen Korridore enthalten Bereiche, in denen eine Linienfindung als problematisch einzuschätzen ist. Dies ist bei der hohen Konfliktdichte im gesamten Planungsraum unvermeidlich. Die nachfolgend beschriebenen Korridore verfolgen vor allem den Zweck, den Untersuchungsraum der sich anschließenden Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II einzugrenzen. Sie sind in Abbildung 1.2 und im Plan 2 (im Anhang) dargestellt.

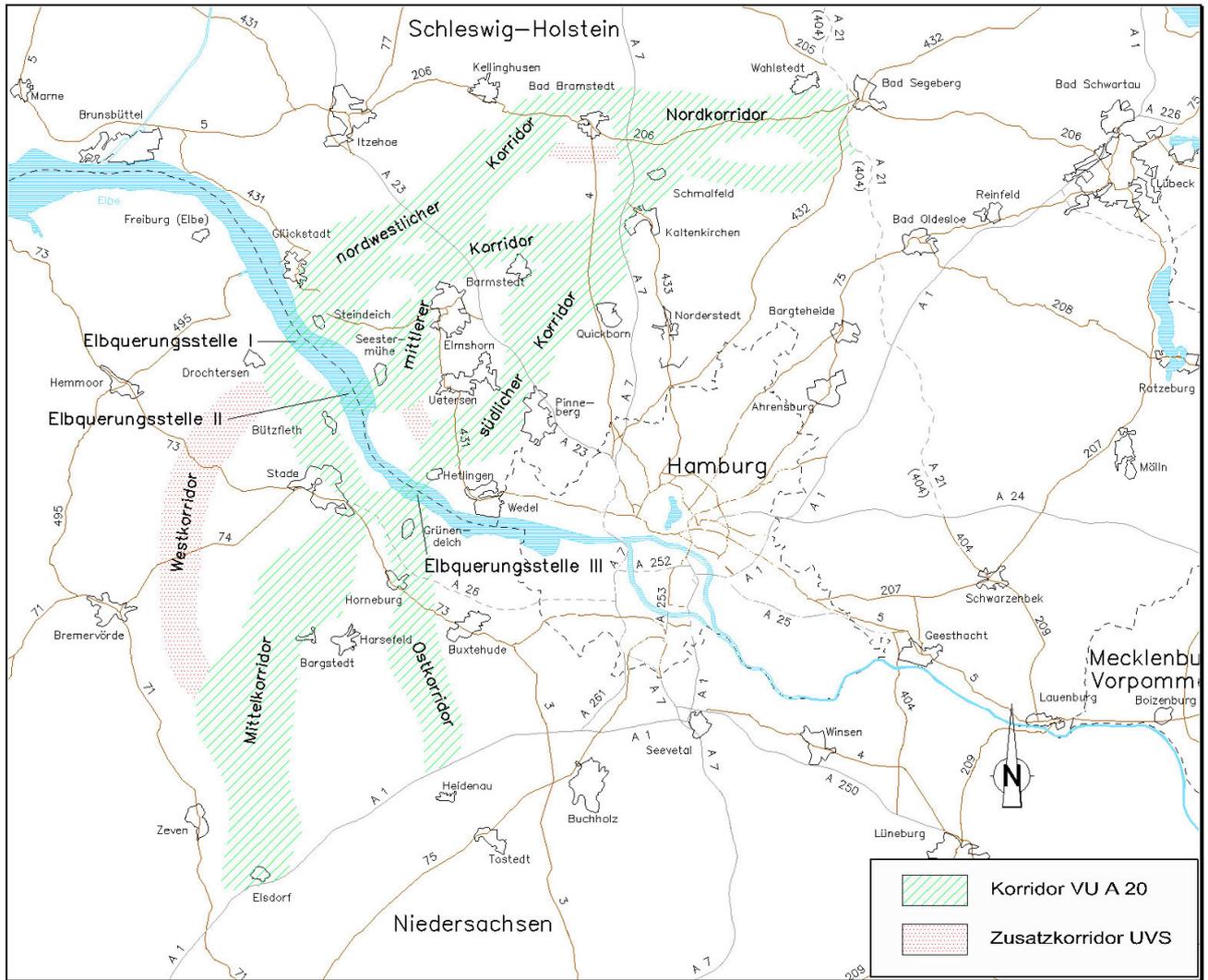


Abbildung 1.2: Bezeichnung der relativ konfliktärmeren Korridore

Nordwestlicher Korridor: Steindeich (Elbquerung) / Glückstadt – Bad Bramstedt – A 7

Der Verlauf des nordwestlichen Korridors Glückstadt – Bad Bramstedt wird bestimmt durch die Meidung der großen Siedlungsgebiete einerseits und der großen Moorgebiete wie Breitenburger Moor im Norden, Königsmoor, Offensether-Bokelsesser Moor und Grootmoor im Süden andererseits. Im Raum Bad Bramstedt teilt sich der Korridor in eine nördliche und südliche Umfahrung der Ortslage. Konfliktschwerpunkte sind unter anderem der Engpass zwischen Breitenburger Moor/Hörner Au und Westerhorn, die Bramauquerung sowie das Osterau-Tal zwischen Bad Bramstedt und der A 7. Der südliche Teilabschnitt ist insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Ausweisung der Osterau als NATURA 2000-Gebiet, allein schon wegen der Alternativenprüfung, von Bedeutung.

Mittlerer Korridor: Seestermühe (Elbquerung) – Elmshorn – Barmstedt – A 7 (Kaltenkirchen)

Nach der Elbquerung bei Seestermühe umfährt der Korridor den Siedlungskomplex Elmshorn – Uetersen im Norden und führt dann nördlich von Barmstedt und der Krückauniederung nach Osten auf die A 7 zu. Konfliktschwerpunkte ergeben sich am nördlichen Siedlungsrand Elmshorn und durch die Zerschneidung von Wald-, Moor- und Offenlandbereichen nordöstlich Barmstedt.

Südlicher Korridor: Hetlingen (Elbquerung) – A 7 (Kaltenkirchen)

Nach der Elbquerung bei Hetlingen verläuft der Korridor zwischen den Siedlungskomplexen Elmshorn – Uetersen im Nordwesten und Pinneberg im Südosten. Die Holmau-/Pinnauniederungen als besondere Natur- und Naherholungsfreiräume werden südlich umgangen, die A 23 bei Kummerfeld gequert. Der weitere Korridorverlauf bis zur A 7 wird im Norden durch die Krückauniederung und im Osten durch Quickborn und die Landschaftsteile von Himmelmoor und Pinnauniederung begrenzt. Konfliktschwerpunkte ergeben sich insbesondere im Bereich der Hetlinger Binnenelbe mit herausragender ökologischer Bedeutung sowie der Bilsbekquerung und randlich betroffener Siedlungsbereiche (Hetlingen, Pinneberg/Kummerfeld).

Nordkorridor: Bad Bramstedt (A 7) – Bad Segeberg

Der Nordkorridor schließt an den nordwestlichen Korridor östlich der A 7 in Höhe von Bad Bramstedt an. Seine Nordgrenze zwischen der A 7 und der A 21 liegt nördlich der bestehenden B 206. Die Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I empfiehlt, die südlich des Staatsforstes gelegenen Offenlandbereiche in den Nordkorridor einzubeziehen, um für das im Segeberger Forst gelegene und von einer A 20 potenziell betroffene NATURA 2000-Gebiet Wittenborner Heide und Barker Heide eine Alternativenprüfung durchführen zu können. Die Ortslage Struvenhütten bildet den südlichsten Punkt des Nordkorridors. Konfliktschwerpunkte sind Gebiete des Segeberger Staatsforstes.

Elbparalleler Korridor: auf niedersächsischer Seite

Dieser Korridor verläuft parallel zur Elbe und reicht von der Querungsstelle I bei Drochtersen bis zum Anschluss an die A 26 südlich von Stade in Höhe Agathenburg. Stade wird östlich umfahren. Konfliktschwerpunkte sind die Siedlungsgebiete, insbesondere Stade.

1.5.2 Ergebnisse der vertiefenden Raumanalyse der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II in Schleswig-Holstein

1.5.2.1 Untersuchungsraum

Die in der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I als „relativ konfliktarm“ abgegrenzten und in Kapitel 1.5.1 beschriebenen Korridore bildeten die räumliche Grundlage für die weitergehenden Untersuchungen im Rahmen der UVS Stufe II. Zur Erfassung und Bewertung aller umweltrelevanten Auswirkungen wurde der Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II in Teilbereichen über die genannten Korridore hinaus aufgeweitet. Die Aufweitung erfolgte insbesondere dort, wo im Ergebnis der UVS Stufe I keine eindeutige Präferenz zur Umfahrung von Siedlungsgebieten oder landschaftsökologischen Konfliktbereichen erkennbar wurde. Zu nennen sind hier der Streusiedlungsbereich Brande-Hörnerkirchen und die Ortslage Hemdingen sowie kleinere Aufweitungen am Rande landschaftsökologisch sensibler Bereiche. Die Festlegung der Untersuchungsinhalte, des Umfangs und der Methoden der UVS Stufe II erfolgte mit den zuständigen Behörden und Verbänden analog zu § 5 UVPG im Rahmen der in den betroffenen Kreisen Pinneberg, Steinburg und Segeberg im Mai 2000 durchgeführten Scoping-Termine.

Wegen der sich während der Bearbeitung der vertiefenden Raumanalyse abzeichnenden besonderen Konfliktdichte zwischen Holm und Kummerfeld im südlichen Korridor wurde ergänzend zu den relativ konfliktärmeren Korridoren der UVS Stufe I, ein weiterer Korridor in die Untersuchung der UVS Stufe II eingestellt. Der sogenannte „Verbindungskorridor“ verläuft von Hetlingen in Richtung Groß Nordende entlang des westlichen Siedlungsrandes von Uetersen. Er verbindet die südliche Elbquerung bei Hetlingen mit dem mittleren Korridor westlich von Uetersen.

Das Untersuchungsgebiet der UVS Stufe II umfasst eine Flächengröße von insgesamt 57.640 ha. Die Breite der untersuchten Korridore beträgt in der Regel 3 km, häufig mehr. Der Untersuchungsraum mit eingetragenen Gemeindegrenzen ist im Plan 4 (im Anhang) dargestellt.

Die UVS Stufe II beinhaltet eine vertiefende Bestandsaufnahme und Bewertung im Maßstab M. 1:10.000 bis M. 1:25.000. Hierbei erfolgten unter anderem für das gesamte Untersuchungsgebiet eine flächendeckende Biotoptypenkartierung (siehe [L 22], [L 23]), sowie umfangreiche faunistische Kartierungen in ausgewählten Bereichen, die eine wesentliche Basis für die Ermittlung und Beurteilung der Wirkungen der Autobahn bilden. Die wichtigsten Ergebnisse der vertiefenden Bestandserhebung werden nachfolgend, schutzgutbezogen kurz dargestellt.

1.5.2.2 Schutzgut Mensch

Im Vordergrund der Betrachtung des Schutzgutes Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen. Die Schutzziele „Wohnen“ und „Erholen“ dienen direkt dieser Zielsetzung. Die Schwerpunkte zum Teilschutzgut „Wohnen“ liegen in den Aspekten Siedlung, Wohnen und Wohnumfeld. Im Hinblick auf das Teilschutzgut „Erholen“ sind die Erholungs- und Freizeitfunktionen zu betrachten.

Teilschutzgut „Wohnen“

Zur Ermittlung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion des Untersuchungsgebietes wurden insbesondere die örtlichen Flächennutzungspläne ausgewertet. Ergänzende Aussagen sind den Gebietsentwicklungsplanungen Pinneberg und Elmshorn sowie den Darstellungen der Bebauungspläne und Ortslagensatzungen entnommen.

Bezüglich des Teilschutzgutes „Wohnen“ wird für Wohnbebauung jeglicher Art von einer mindestens hohen Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber dem Straßenbauvorhaben ausgegangen, da hier Menschen ihren primären Aufenthaltsbereich haben, deren Gesundheit und Wohlbefinden von den Wirkungen der Straße direkt und kontinuierlich betroffen werden. Eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit besitzen darüber hinaus Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen sowie kirchlichen oder kulturellen Zwecken dienende Einrichtungen, da hier größere und zum Teil sensible Bevölkerungsgruppen den Belastungen durch die Autobahn ausgesetzt sind.

Neben den eigentlichen Wohnbereichen/-gebäuden spielen das Wohnumfeld mit seinen innerörtlichen Frei- und Grünflächen sowie der siedlungsnahen Freiraum eine bedeutende Rolle. Beides ist für die Feierabend- bzw. Naherholung von besonderer Bedeutung und bestimmt die Wohnqualität erheblich mit. Dem Wohnumfeld (500 m Abstandsfläche) wird grundsätzlich eine mindestens mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit zugeordnet. Flächen innerhalb dieses 500 m Radius zusammenhängender Siedlungskörper, die über Wege mit Erholungsfunktion erreicht werden können, weisen für die Feierabend- und wohnungsbezogene Naherholung hohe Bedeutung auf, da sie in der Regel selbst bei geringer Qualität genutzt werden. Dies trifft im Untersuchungsgebiet für größere Bereiche des Wohnumfeldes der jeweiligen Ortslagen zu.

Mit einer nur mäßigen oder geringen Bedeutung für das Teilschutzgut Wohnen werden Industriegebiete, Sondergebiete, Parkplätze unter anderem eingestuft.

Für viele Bereiche muss von einer Vorbelastung der Wohn- und Aufenthaltsqualität v.a. der bestehenden verkehrlichen Belastungen ausgegangen werden. Insbesondere in den an die Autobahnen A 7 und A 23 sowie an die Bundesstraßen B 4, B 206, B 431 und B 432 (A 21) angrenzenden Bereichen

sind diese Vorbelastungen hinsichtlich Lärm- und Schadstoffimmissionen am deutlichsten. Darüber hinaus weisen auch zahlreiche Land- und Kreisstraßen hohes Verkehrsaufkommen auf. Des Weiteren ist entlang der Haupt-Eisenbahnstrecken sowie in der Umgebung von Flugplätzen, Deponien sowie großflächigen Abgrabungen und Gewerbe- und Industriegebieten von einer Vorbelastung, in erster Linie des Funktionsbereiches Wohnen hinsichtlich Lärmimmissionen, ggf. auch Schadstoff- und Geruchsbelastungen, auszugehen.

Größere zusammenhängende Siedlungsbereiche mit ihren zugehörigen siedlungsnahen Freiräumen - dementsprechend Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotenzial - liegen insbesondere im Bereich der Siedlungsachse Hamburg – Pinneberg – Elmshorn. Im Raum Pinneberg / Kummerfeld / Prisdorf / Appen besteht eine Konzentration sehr hoch bedeutsamer Siedlungsbereiche, die vor allem durch Wohnen gekennzeichnet sind. Sie werden von gut erschlossenen, zusammenhängenden, siedlungsnahen Freiräumen mit hoher Bedeutung für die Nah- und Feierabenderholung umgeben.

Weitere Bereiche mit hoher Konfliktdichte hinsichtlich des Teilschutzgutes „Wohnen“ befinden sich bei Elmshorn / Klein Offenseth–Sparrieshoop / Horst / Kiebitzreihe und bei Brande-Hörnerkirchen sowie in Randbereichen des Untersuchungsgebietes bei Barmstedt und Bad Bramstedt. Auch hier konzentrieren sich sehr hoch bedeutsame Siedlungsflächen. Die sie umgebenden siedlungsnahen Freiräume bieten gleichfalls ein großflächiges, gut erschlossenes Wohnumfeld.

Teilschutzgut „Erholen“

Zur Ermittlung der Erholungs- und Freizeitfunktion der Landschaft als Ausdruck der realen Nutzung des Raumes für Freizeit und Erholung wurden Daten zu erholungsrelevanter Wegeinfrastruktur, Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Aussichtspunkten, besonderen Freizeitzielen sowie größeren Wandergebieten ausgewertet. Darüber hinaus werden fachplanerische Festsetzungen (z. B. Schwerpunktbereiche für die Erholung, Erholungswälder) entsprechend berücksichtigt.

Eine Konzentration von Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen besteht im nahen Umfeld der Siedlungsachse Pinneberg – Elmshorn. Daher bildet sich ein Schwerpunkt bei Pinneberg / Kummerfeld / Prisdorf / Appen sowie ein weiterer im Raum Elmshorn / Klein Offenseth–Sparrieshoop / Horst / Kiebitzreihe. Auch im Umfeld der Städte Barmstedt, Bad Bramstedt und Kaltenkirchen ist die Freizeitinfrastruktur sehr ausgeprägt. Das Freizeitangebot umfasst insbesondere Sportanlagen, Golf- und Tennisplätze sowie Freibäder, die teilweise an natürlichen Seen wie dem Rantzauer See liegen. Außerdem weisen diese Räume viele besondere Freizeitziele auf, etwa den Stadtpark Lieth oder den See Sibirien bei Elmshorn.

Im ländlichen Raum herrscht landschaftsgebundene Erholung vor. Das Untersuchungsgebiet wird von einem weit verzweigten Netz an Rad- und Fußwanderwegen, auch mit überregionaler Bedeutung, erschlossen, das auf lokaler Ebene durch land- und forstwirtschaftliche Wege ergänzt wird. Größere Wandergebiete sind beispielsweise die Mündungsgebiete von Pinnau und Krückau, die Haseldorfer / Wedeler Marsch oder die Bilsbekniederung, in Verbindung mit dem Kummerfelder Gehege, dem Borsteler und dem Bilsener Wohld. Ein ausgedehntes Wandergebiet mit überörtlicher Bedeutung stellt insbesondere der Segeberger Forst dar. Im ländlichen Raum bestehen ebenfalls attraktive Freizeitziele für den Naherholungs- und Ausflugsverkehr, etwa das Arboretum und die Waldbühne von Ellerhoop oder der Schlosspark Haseldorf.

Die Reitnutzung ist vor allem im Bereich der Geest ausgeprägt. Daher stellen im mittleren und im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes Reiterhöfe und Reitställe neben Reitwegenetzen weitere besondere Freizeitangebote dar. Wassersportmöglichkeiten bestehen an den größeren Fließgewässern im Untersuchungsgebiet. Sie werden als Wasserwanderwege zum Kanufahren und Paddeln genutzt. An der Elbe sowie entlang der Unterläufe von Pinnau und Krückau befinden sich Bootslichegeplätze und Sportboothäfen.

Als wesentliche freizeit- und erholungsrelevante Vorbelastungen sind insbesondere vorhandene Lärm- und Schadstoffimmissionen zu nennen, die den bereits beim Teilschutzgut „Wohnen“ genannten Verursachern zuzuordnen sind.

Die Beurteilung der Bedeutung der Landschaft hängt vom Erschließungsgrad, der Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur, der natürlichen Attraktivität der Landschaft sowie der Nähe zu zusammenhängenden Siedlungskörpern ab.

Die Vordeichbereiche der Elbe besitzen ein sehr hochwertiges Landschaftsbild. Ihrer Erschließung und Erholungsnutzung sind jedoch aufgrund der Ausweisung naturschutzrechtlicher Schutzgebiete Grenzen gesetzt. Einige landschaftlich reizvolle Niederungsbereiche oder Knicklandschaften weisen ebenfalls eine eingeschränkte Erschließung auf. Diese Räume besitzen aufgrund ihrer potenziellen Erholungseignung gleichwohl eine hohe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung und stellen daher Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotenzial im Hinblick auf die Linienführung der A 20 dar.

Zu den Schwerpunkten mit sehr hoher oder hoher Bedeutung für die Erholung zählen darüber hinaus die Niederungen der Krückau und Bilsbek, die in vielfältig gegliederte Landschaften eingebunden sind, und der Segeberger Forst. Diese Landschaften weisen eine hohe Landschaftsbildqualität und Erlebniswirksamkeit auf. Die gut erschlossenen Knicklandschaften und Moore in der Geest und im Übergang zur Marsch bilden gleichermaßen landschaftlich hochwertige

Bereiche mit sehr hoher oder hoher Bedeutung für die Erholung. Die genannten Bereiche zeigen daher ebenfalls hohe Konfliktdichte.

Die Agrarlandschaften mit engem Bezug zu zusammenhängenden Siedlungskörpern gehören zu den Erholungsflächen, die an sich nur eingeschränkte landschaftliche Attraktivität besitzen. Dank ihres ausgeprägten Wegenetzes nehmen sie aber hohe Bedeutung für die siedlungsnahe Erholungsfunktion wahr.

Im Raum Elmshorn, Horst und Brande-Hörnerkirchen bildet die Häufung der hoch bedeutsamen Erholungsflächen des Übergangs zur Geest und der Knicklandschaft sowie des Bokelsesser Moores - auch in Korrelation mit der vorhandenen Bevölkerungsdichte - einen Bereich mit hoher Konfliktdichte. Weitere Konfliktbereiche entstehen durch die gehäuften, hoch bedeutsamen Erholungsflächen des Forstes Hasselbusch mit der angrenzenden Agrarlandschaft und der vielfältig gegliederten Landschaft um Bad Bramstedt sowie der sehr hoch bedeutsamen Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark.

Der Bereich der Heeder Tannen und der Niederungen von Krückkau und Höllenbek (mittlerer Korridor) besitzt infolge der Häufung sehr hoch und hoch bedeutsamer Erholungsflächen in einer abwechslungsreichen Landschaft eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben. Dies trifft ebenfalls im südlichen Korridor auf die Landschaften zwischen Heist, Holm und Appen als auch auf die Bilsbekniederung mit dem Himmelmoor und den umliegenden Waldbeständen zu, da diese Räume sehr gute Erholungseignung aufweisen.

Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

Abschließend lassen sich für das Schutzgut Mensch der Segeberger Forst und die Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark (Nordkorridor), der Raum bei Elmshorn, Horst und Brande-Hörnerkirchen (nordwestlicher und mittlerer Korridor) sowie nahezu der gesamte südliche Korridor als großräumige Korridorbereiche mit hohem Konfliktpotenzial hinsichtlich beider Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ bezeichnen.

Die Wohn- und Erholensfunktion mit deren Einstufungen sind in [L 22], Karte 1.2 im Einzelnen dargestellt. In der folgenden Tabelle 1.4 und der Abbildung 1.3 sind die besonders bedeutsamen Konfliktbereiche der Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ zusammengestellt. Die Nummern in der Tabelle 1.4 entsprechen dabei der Kennzeichnung in der Abbildung 1.3.

Tabelle 1.4: Konfliktbereiche Schutzgut Mensch

Nr.	Bereich	Konflikte
1	zusammenhängende Siedlungen Horst, Kiebitzreihe, Sparrieshoop, Elmshorn, Groß und Klein-Nordende, Uetersen, Moorrege, Heist	Häufung von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, großflächige siedlungsnahe Freiräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung
2	zusammenhängende Siedlungen Kummerfeld, Prisdorf, Pinneberg, Appen	Häufung von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, großflächige siedlungsnahe Freiräume mit hoher Bedeutung
3	Brande-Hörnerkirchen	Häufung von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, großflächige siedlungsnahe Freiräume mit hoher Bedeutung
4	Bad Bramstedt	Häufung von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, großflächige siedlungsnahe Freiräume mit hoher Bedeutung
5	Segeberger Forst, Hasenmoor, Fahrenkruger Moor	Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung und siedlungsnahe Freiräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung in Verbindung mit großflächigen Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
6	Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark	Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung und siedlungsnahe Freiräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung, in Verbindung mit großflächigen Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
7	Schmalfelder Au, Struvenhüttener Moor, Schmalfelder Wohld	Häufung von Erholungsflächen mit hoher Bedeutung
8	Osterau und Schmalfelder Au mit umgebenden Knicklandschaften und Wäldern	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
9	Forst Hasselbusch und angrenzende Agrarlandschaft	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
10	Bokelsesser Moor	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
11	Übergang zur Geest, Knicklandschaft bei Horst	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
12	Heeder Tannen, Krückau- und Höllenbekniederung	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
13	Bilsbekniederung, Himmelmoor, Kummerfelder Gehege sowie Borsteler und Bilsener Wohld	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
14	Übergang zur Geest, Knick- und Agrarlandschaften und Moore zwischen Heist, Holm und Appen	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
15	Vordeichbereiche der Elbe	großflächige Erholungsflächen mit hoher Bedeutung

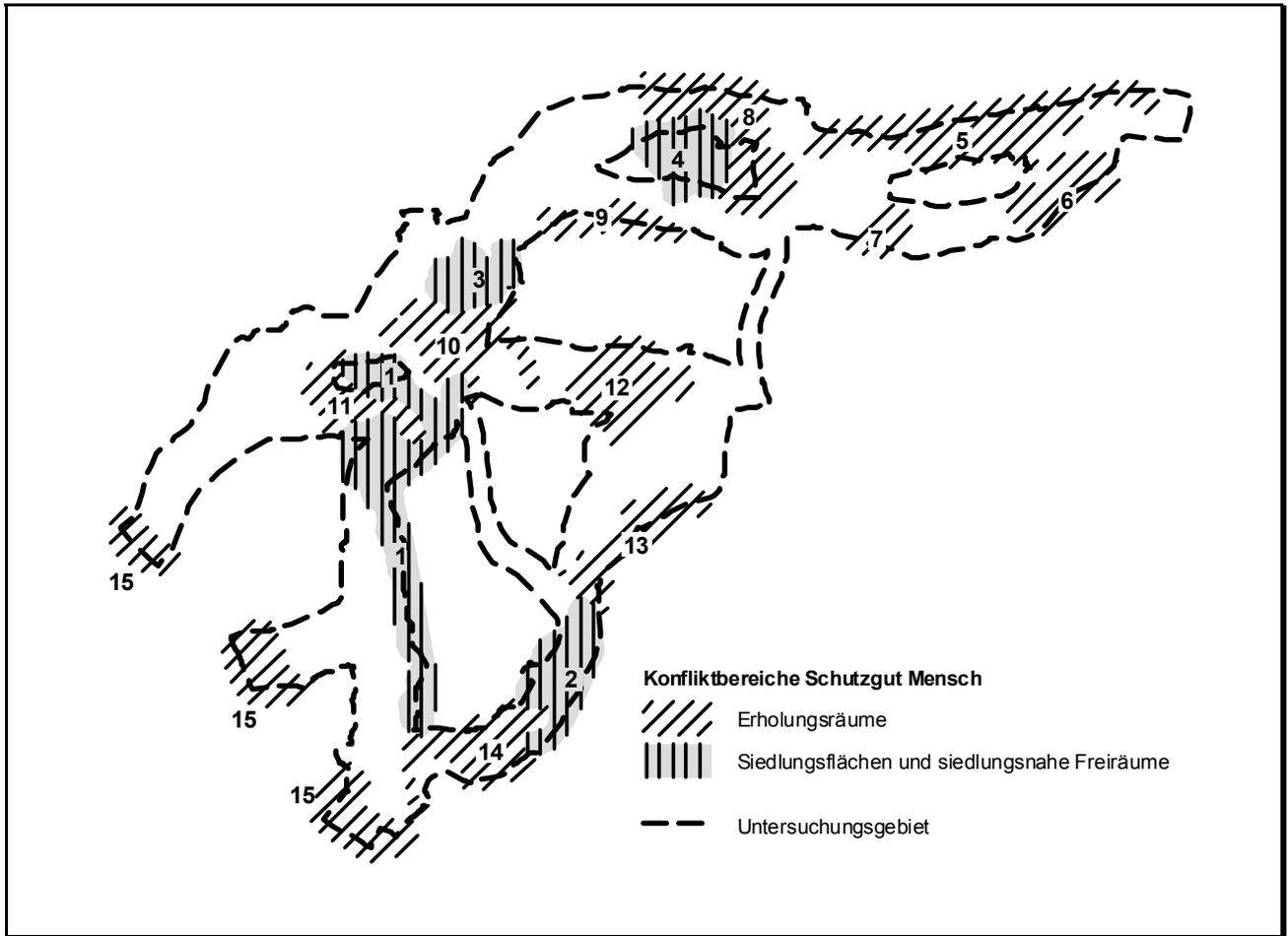


Abbildung 1.3: Konfliktbereiche Schutzgut Mensch

1.5.2.3 Schutzgut Pflanzen

Das Schutzgut Pflanzen gehört zu einem der wesentlichen Bestandteile des Naturhaushaltes und ist neben dem Schutzgut Tiere zugleich wichtiger Parameter zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit und Stabilität der Ökosysteme.

Bezogen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere liegen zahlreiche naturschutzrechtlich ausgewiesene Schutzgebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. werden vom selbigen angeschnitten. Hierzu gehören zum Beispiel Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, FFH-Gebiete sowie EU-Vogelschutzgebiete. Die Schutzgebietsausweisungen beziehen sich überwiegend auf den Bereich des Elbvorlandes, naturnahe Fließgewässer und Niederungsabschnitte, Relikte ehemaliger Hoch- und Niedermoorflächen, naturnahe Waldkomplexe und Heideflächen. Die Gebiete sind nach ihrem Schutzstatus sowohl bei der Linienfindung als auch im Rahmen der Auswirkungsprognose sowie des Variantenvergleichs zu berücksichtigen.

Zur Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen erfolgten neben der Auswertung vorhandener Planwerke und Unterlagen eine flächendeckende Biotoptypenkartierung sowie eine flächendeckende Erfassung der nach § 15a LNatSchG besonders geschützten Biotop. Aufbauend auf der Biotoptypenkartierung und der 15a-Kartierung wurde das Untersuchungsgebiet in hinreichend homogene Landschaftseinheiten gegliedert. Die Gliederung folgt den natur- und kulturräumsspezifischen Gegebenheiten der betroffenen Marsch und Geestgebiete. Die Bildung entsprechender Raumeinheiten dient der Abbildung funktional räumlicher Zusammenhänge und ist Grundlage für eine großräumige Betrachtung des Schutzgutes Pflanzen. Insgesamt wurden 225 Raumeinheiten abgegrenzt, wobei die Marsch in sich homogener und weniger strukturreich ist und daher in deutlich weniger Raumeinheiten gegliedert werden konnte.

Zu den wesentlichen Vorbelastungen des Schutzgutes Pflanzen gehören die intensive landwirtschaftliche und auch forstwirtschaftliche Nutzung, Flächeninanspruchnahme und Schadstoffeinträge aus Siedlung, Verkehr, Industrie und Gewerbe sowie die generelle Nivellierung unterschiedlicher Standortbedingungen. Die erfassten Biotopstrukturen sind Abbild der jeweiligen Standortbedingungen und der Belastungssituation.

Bewertet wurde das Schutzgut Pflanzen anhand der Kriterien Bedeutung der Biotoptypen, Bedeutung der Biotopkomplexe und Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag.

Zu den Biotoptypen sehr hoher und hoher Bedeutung gehören in der Regel seltene und gefährdete Biotopstrukturen mit langen Regenerationszeiträumen und/oder seltenen Standortbedingungen mit wenig verbreiteten Pflanzenarten und meist hohem Natürlichkeitsgrad. Aufgrund der in weiten Teilen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist der Anteil entsprechender Strukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes relativ gering. In der Marsch sind Biotoptypen sehr hoher und hoher Wertigkeit auf die Elbvorlandbereiche und die Elbinsel Pagensand sowie auf den Mündungsbeereich der Pinnau beschränkt. In der Geest konzentrieren sich die hochwertigen Biotopstrukturen in den Relikten der ehemals großflächigen Moorstandorte wie Tävs Moor, Bokelsesser Moor, Winselmoor, Himmelmoor, Hasenmoor und Fahrenkruger Moor, den strukturreichen Niederungen der Osterau, Bramau, Krückau (oberhalb Heede) und Pinnau (unterhalb Pinneberg). Hinzu kommen naturnahe Laubwaldbestände wie im Bereich des Rantzauer Forstes (Kummerfelder Gehege) südlich der A 23 bei Pinneberg oder westlich des Himmelmoores, des Borsteler Wohlds oder auch von Teilflächen der Heeder Tannen und der Trockenwälder auf Dünenstandorten der Holmer Sandberge. Von hoher Bedeutung sind zudem die Heiden und Magerrasenflächen in der Barker Heide.

Grundlage der Bewertung der Biotopkomplexe sind raumspezifische Leitbilder, die den idealtypischen Zustand der unterschiedlichen Landschaftseinheiten von Marsch und Geest darstellen. Von sehr hoher Bedeutung sind Biotopkomplexe, die den Leitbildern weitgehend entsprechen bzw. sehr nahe kommen.

Das Ergebnis der Bewertung der Biotopkomplexe deckt sich im Wesentlichen mit dem Ergebnis der Biotoptypenbewertung. Das heißt Landschaftseinheiten mit sehr hoher und hoher Bedeutung bilden in der Regel auch die Konzentrationsbereiche von Biotoptypen entsprechender Wertigkeit. In der prozentualen Verteilung hoher Wertstufen zeigen sich auch hier deutliche Unterschiede zwischen Geest und Marsch. Der Anteil hochwertiger Flächen ist in der Marsch vergleichsweise gering. Von sehr hoher Bedeutung in der Marsch sind die tidebeeinflussten Elbvorlandbereiche; hohe Bedeutung weisen zudem Teilflächen des NSG's „Haseldorfer Binnenelbe“ auf.

Von hoher, teilweise sehr hoher Bedeutung sind in der Geest dagegen die bereits oben genannten Moore, Niederungsbereiche und Waldkomplexe. Hinzu kommt die Lutzhorner Knicklandschaft sowie die angrenzende Magerrasen-Heide-Landschaft zwischen Lutzhorn und Langeln.

Die geplante A 20 wird zu weiteren Flächeninanspruchnahmen, Zerschneidungen und Schadstoffbelastungen führen. Die mit sehr hoch und hoch bewerteten Landschaftseinheiten stellen die Konfliktschwerpunktbereiche bezogen auf das Schutzgut Pflanzen gegenüber dem geplanten Autobahnbau dar (siehe Abbildung 1.4). Besonders konfliktträchtig erscheinen damit der südliche Korridor, der mittlere Korridor östlich von Barmstedt und die nördliche Umfahrung von Bad Bramstedt im nordwestlichen Korridor.

Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

Potenzielle Konfliktschwerpunktbereiche leiten sich aus der Bewertung der Biotoptypen und Biotopkomplexe ab. Der Bewertungsansatz beider Kriterien ist vom Grundsatz ähnlich, die Unterschiede liegen in der Detailschärfe. Die Bewertung der Biotoptypen liefert ein differenziertes kleinräumiges Bild, die Bewertung der Biotopkomplexe ist dagegen auf eine großräumige Betrachtung ausgelegt und erlaubt einen besseren Gesamtüberblick. In der räumlichen Überlagerung kommen beide Bewertungsansätze jedoch weitgehend zur Deckung, das heißt Biotoptypen hoher und sehr hoher Wertigkeit finden sich überwiegend in den mit hoch und sehr hoch bewerteten Biotopkomplexen.

Ausgehend von den Biotopkomplexen sehr hoher und hoher Bedeutung sind die potenziellen Konfliktbereiche für das Schutzgut Pflanzen in der Tabelle 1.5 und der Abbildung 1.4 dargestellt. Die Nummern dienen der Kennzeichnung in der Abbildung. In der Abgrenzung potenzieller Konfliktbereiche blieben die Biotoptypen besonderer Empfindlichkeit gegenüber der Nährstoffanreicherung unberücksichtigt.

Tabelle 1.5: Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen

Nr.	Konfliktbereich
1	Fahrenkruger Moor
2	Mözener See
3	Segeberger Forst Ost (westlich Wittenborn)
4	Barker Heide
5	Hasenmoor
6	Osterauniederung
7	Rodenmoor und Halloh Berg
8	Bramauniederung
9	Winselmoor
10	Bokelsesser Moor (Kernbereich)
11	Randflächen des Bokelsesser Moores
12	NSG „Baggersee Hohenfelde“
13	Lutzhorner Knicklandschaft
14	Magerrasen-Heide-Landschaft zwischen Lutzhorn und Langeln
15	Fließgewässersystem der Krückau oberhalb Heede
16	Himmelmoor und umliegende Waldkomplexe des Staatsforstes Rantzau
17	Kummerfelder Gehege und Borsteler Wohld
18	Staatsforst Rantzau nordwestlich Kummerfeld
19	Pinnauniederung unterhalb Pinneberg
20	Tävsmoor, Niederung der Appener Au und der Holmau
21	Nordwestliche Ausläufer der Holmer Sandberge
22	bedeichte Agrarlandschaft im nordwestlichen Teil des NSG „Haseldorfer Binnenelbe“
23	Elbvorland im NSG „Haseldorfer Binnenelbe“
24	Elbvorland nördlich und südlich der Pinnauniederung, Elbinsel Pagensand
25	Elbvorland und Flussbereiche der Elbe südlich Glückstadt

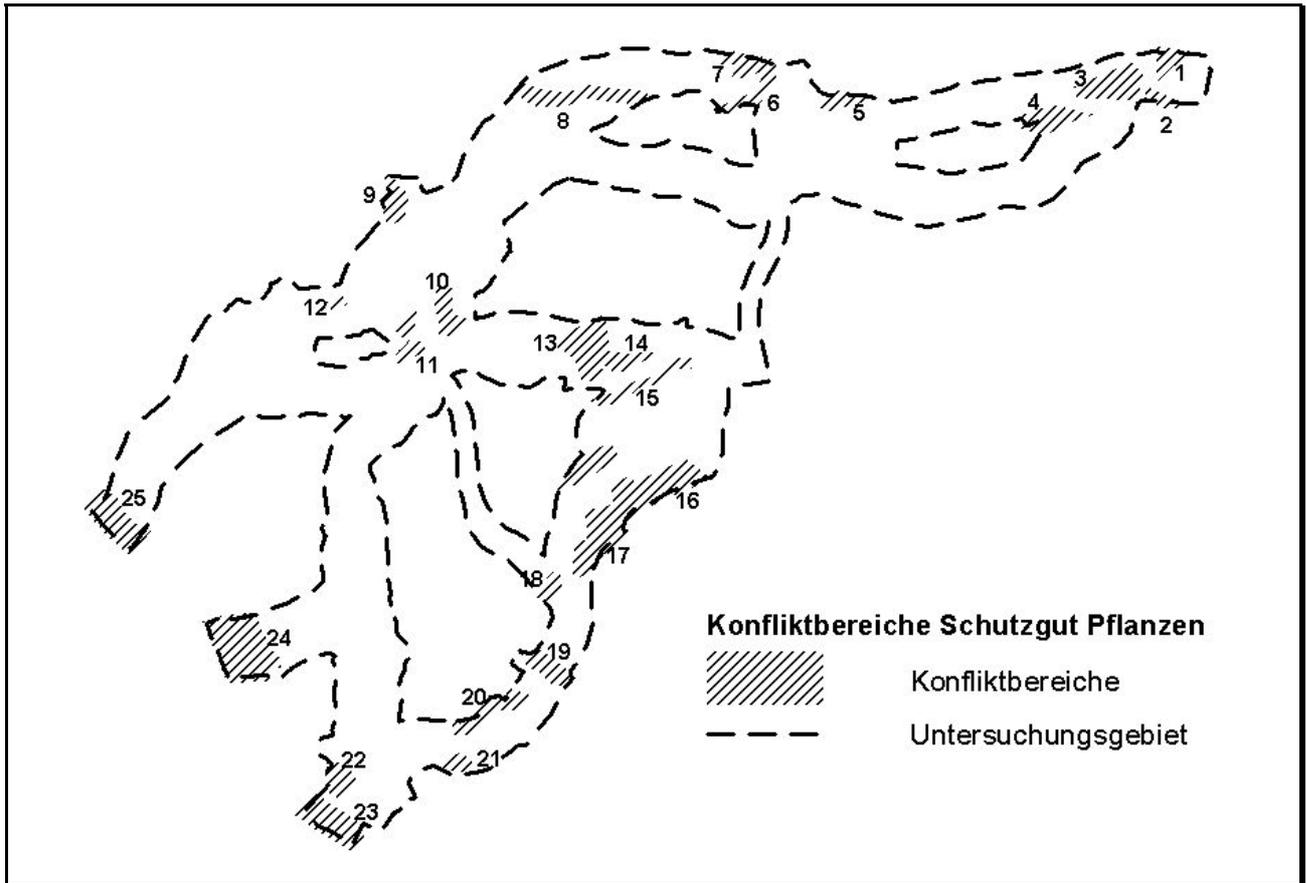


Abbildung 1.4: Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen

1.5.2.4 Schutzgut Tiere

Das Schutzgut Tiere behandelt das Vermögen einer Landschaft, einheimischen Tierarten und Lebensgemeinschaften dauerhafte Lebensmöglichkeiten zu bieten. Die Lebensmöglichkeiten hängen entscheidend von der jeweils spezifischen Ausprägung des abiotischen Milieus sowie von der unterschiedlichen Art und Intensität der Flächennutzung ab. Zur Beurteilung des Schutzgutes Tiere wurde eine nach Funktionsräumen differenzierte, faunistische Potenzialanalyse durchgeführt. Sie stützt sich im Wesentlichen auf die Biotoptypenkartierung und faunistischen Kartierungen in ausgewählten Vertiefungsbereichen sowie auf eine umfangreiche Datenrecherche. Neben den flächendeckend abgegrenzten faunistischen Funktionsräumen werden in der UVS nachgewiesene Verbundbeziehungen (insbesondere Fließgewässer mit Verbundfunktion, Amphibien-Wanderkorridore und Wildwechsel) sowie Rastvogelgebiete berücksichtigt, die zum Teil in gesonderten Gutachten erhoben wurden.

Den faunistischen Funktionsräumen werden die Wertstufen sehr hoch, hoch, mittel, mäßig und nachrangig zugeordnet. Verbundbeziehungen haben eine besondere Bedeutung. Bei Rastvogelgebieten wird zwischen Gebieten mit „nationaler“ und „landesweiter“ Bedeutung unterschieden. Im Ergebnis der faunistischen Potenzialanalyse zeigen sich deutliche Unterschiede in den Untersuchungsbereichen Geest und Marsch. In der Geest weist ca. ein Drittel der Fläche eine hohe bis sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für Tiere auf. Der Anteil an hochwertigen Flächen in der Marsch ist geringer. Er beträgt nur ca. ein Viertel der Fläche.

Bereiche mit hoher und sehr hoher Bedeutung für die untersuchten Tierartengruppen sind auf der **Geest** große Waldgebiete (Segeberger Forst, Staatsforst Rantzau und Heeder Tannen), Gewässerauen und angrenzende Grünlandniederungen (Buerwischbek, Schmalfelder Au, Mühlenau, Ohlau, Osterau, Bramau, die große Au, Offenau, Höllenbek, Krückkau, Bilsbek, Pinnau und Appener Bek) sowie Moorreste einschließlich Sukzessionsstadien und teilweise Ersatzgesellschaften (Struvenhüttener Moor, Holmer Moor, Hasenmoor, Winselmoor, Klein Offenseth-Bokelsesser Moor, Vielmoor, Bredenmoor, Himmelmoor, Tävsmoor und Haselauer Moor). Als hochwertig werden vereinzelt auch strukturreiche Agrarlandschaften (nördlich Mözen, südlich Bimöhlen, nördlich Nützen, nördlich Mönkloh, östlich Brande-Hörnerkirchen, westlich Horst und nördlich Barmstedt) eingestuft.

Für zahlreiche Fließgewässer des Untersuchungsgebietes sind Verbundfunktionen nachgewiesen (Buerwischbek, Schmalfelder Au, Ohlau, Osterau, Bramau, die große Au, Kremper Au, Offenau, Höllenbek, Krückkau, Bilsbek und Pinnau). Ausgeprägte Wanderbeziehungen von Amphibien bestehen zudem zwischen Vielmoor und Krückkau-Niederung bei Langeln, nördlich von Alveslohe und nördlich von Holm. Die in den oben genannten Waldgebieten angenommenen Wild-Verbundbeziehungen wurden durch die – noch nicht abgeschlossene – wildbiologische Begleituntersuchung bestätigt.

Rastvogelgebiete wurden bei Hingstheide (landesweite Bedeutung) und in den Niederungsbereichen der Hörner Au (mindestens nationale Bedeutung) kartiert.

In der **Marsch** haben insbesondere die Elbe und die ihr zufließenden Flüsse Krückkau und Pinnau mit den angrenzenden Lebensräumen sowie grabenreiche Grünlandmarschen (vorwiegend nördlich von Hetlingen und Holm) hohe und sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für Tiere. Verbundbeziehungen wurden in der Marsch nur an Fließgewässern nachgewiesen. Hier sind Krückkau und Pinnau sowie einige Gräben im Bereich Sommerland/Süderau und Holm/Hetlingen zu nennen.

In der Marsch mit ihren großen, oft unzerschnittenen Grünlandflächen sind Rastvogelgebiete zahlreich zu finden (Kolmarer Marsch – landesweite und nationale Bedeutung, Kremper Marsch – landesweite Bedeutung, Seestermüher Marsch – landesweite und nationale Bedeutung, Haseldorfer Marsch – nationale Bedeutung).

Vorbelastungen in Marsch und Geest bestehen insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, durch Siedlungsflächen und Verkehrswege, Gewässerausbau und –belastung sowie durch Hochspannungsleitungen.

Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

Auf der Geest lassen sich neun und in der Marsch vier großflächige Konfliktbereiche, bestehend aus mehreren Funktionsräumen mit hoher oder mit sehr hoher Bedeutung für Tiere, abgrenzen. Sie sind in Tabelle 1.6 zusammengestellt und in Abbildung 1.5 dargestellt.

Tabelle 1.6: Zusammenstellung großflächiger Konfliktbereiche

lfd. Nr.	Naturraum	Gebietsbezeichnung
1	Geest	Segeberger Forst und angrenzende Flächen
2	Geest	Hasenmoor und Osterau-Niederung mit angrenzenden Flächen
3	Geest	Ohlau und Schmalfelder Au mit angrenzenden Flächen
4	Geest	Bramau mit angrenzenden Flächen in Verbindung mit dem Geestrand bei Mönkloh und dem Rantzauer Forst
5	Geest	Hörner Au und Winselmoor
6	Geest	Teil des Rantzauer Forstes, Offenau-Niederung und Bokelsesser Moor mit angrenzenden Flächen
7	Geest	Krückau-Aue, Voßmoor, Heeder Tannen, Lutzhorner Knicklandschaft
8	Geest	Kummerfelder Gehege und Himmelmoor mit angrenzenden Flächen
9	Geest	Tävsmoor, Holmau-Niederung und Holmer Sandberge mit angrenzenden Flächen
10	Marsch	Grabenreiches Marschgrünland westlich von Horst
11	Marsch	Elbvorland und Elbe bei Kollmar-Nord
12	Marsch	Haseldorfer Binnenelbe, Pagensander Nebenelbe, Elbinsel Pagensand, Seestermüher Vorland, Eschschallen und Unterlauf der Pinnau mit Elbmündung
13	Marsch	Untere Elbe westlich Hamburg und angrenzende Grünlandmarschen

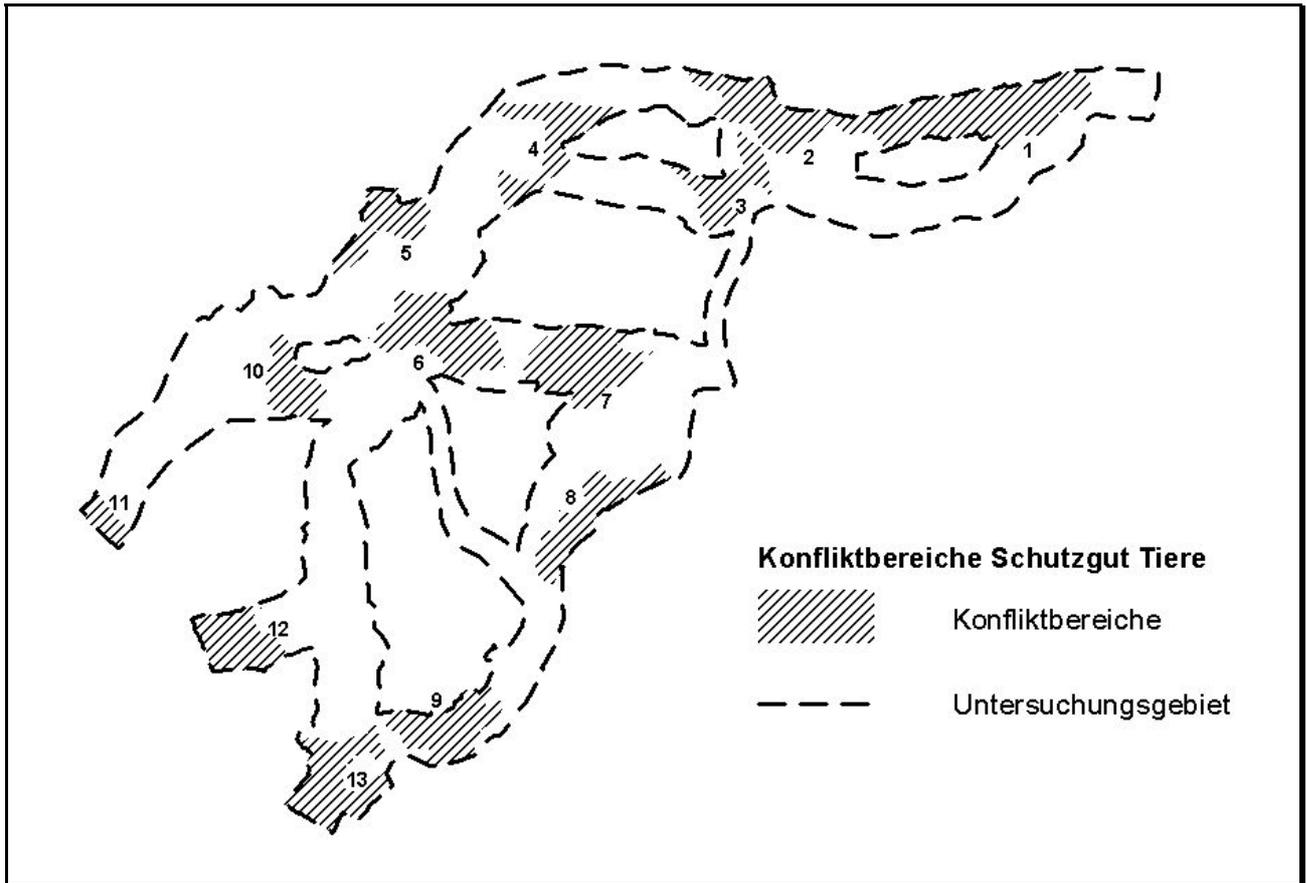


Abbildung 1.5: Konfliktbereiche Schutzgut Tiere

1.5.2.5 Schutzgut Boden

Böden sind ein wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes, nehmen zahlreiche Funktionen wahr und stellen daher ein wichtiges Schutzgut im Rahmen der UVS dar. Um die Bedeutung des Schutzgutes zu ermitteln, wurden die Kriterien Natürlichkeitsgrad, Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial sowie die Seltenheit der Böden erfasst und bewertet.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich in zwei Bodengroßlandschaften gliedern:

- den durch eiszeitliche Ablagerungen geprägten Bereich der Geest und des Hügellandes mit mosaikartiger Verteilung zahlreicher verschiedener Bodentypen aus überwiegend sandigen Substraten und
- den Bereich der Elbmarsch, eine aus relativ jungen Flussablagerungen mit hohen Schluff- oder Tonanteilen bestehende Landschaft, in der nur sehr wenige Bodentypen in großflächiger Verteilung vorkommen.

Aufgrund der Nutzungsansprüche des Menschen sind die Böden des Untersuchungsgebietes zahlreichen Vorbelastungen ausgesetzt, wie z. B. großflächiger intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Daher sind große Bereiche bei der Betrachtung des Kriteriums Natürlichkeitsgrad nur von überwiegend mäßiger oder nachrangiger Bedeutung. Bereiche mittlerer Bedeutung sind in der

Regel kleinflächig im gesamten Untersuchungsgebiet verstreut. Es handelt sich vor allem um nicht intensiv genutzte Grünländer, wobei der Natürlichkeitsgrad abhängig von der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Bodenbelastung/Verdichtung ist. Die wenigen Bereiche mit noch naturnahen Bodenverhältnissen beschränken sich auf Waldgebiete, so auf den Segeberger Forst oder die Flächen des Staatsforstes Rantzau, und auf ungenutzte Moor- und Vordeichflächen, etwa das Seestermüher Vorland. Allgemein liegen in der Geest wesentlich mehr naturnahe Bereiche als in der Marsch.

Außerdem sind in der Geest aufgrund nährstoffarmer Sandböden und der zahlreichen Niedermoore in den Niederungen großflächige Bereiche mit hohem Biotopentwicklungspotenzial vorhanden, während in der Marsch nur sehr wenige Bereiche diesbezüglich von Bedeutung sind, z. B. Wattflächen, Vorland- und Moormarschen.

In der Marsch sind jedoch die ansonsten nur sehr wenig im Untersuchungsgebiet vorhandenen Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Ertragspotenzial zu finden. Großflächig vorkommende Ausprägungen von Kalk- und Kleimarschen sind die ertragreichsten Standorte im Untersuchungsgebiet und landesweit von besonderer Bedeutung. In der Geest sind nur in sehr geringem Umfang Böden mit besonderer Bedeutung für das Ertragspotenzial vorhanden. Dabei handelt es sich um in der Regel kleinflächig verbreitete Parabraunerdetypen südlich von Fahrenkrug, nördlich von Bad Bramstedt und um Brande-Hörnerkirchen.

Beim Kriterium Seltenheit werden seltene Böden, räumlich seltene Bodenvergesellschaftungen und Geotope dargestellt. Bei diesen Bereichen von landschaftsgeschichtlicher Bedeutung handelt es sich im Wesentlichen um Binnendünen oder eiszeitliche Kliffe, die als markante Geländeformen die Landschaft prägen.

Bei der Gesamtbetrachtung des Schutzgutes Boden ergeben sich vor allem durch die Auswertung der Kriterien Natürlichkeitsgrad und Seltenheit mögliche Konfliktbereiche. Nach Angaben des LANU verdienen Böden mit weitgehend naturnah erhaltenen Bodenfunktionen besonders hohen Schutz, da diese langfristig und nachhaltig einen hohen Beitrag zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes leisten. Die Kriterien Ertragspotenzial und Biotopentwicklungspotenzial erlauben innerhalb der Geest und der Marsch keine Differenzierung in Konfliktbereiche, da diese großflächig bis flächendeckend einheitliche Wertstufen aufweisen.

Insgesamt stellen sich so vor allem großflächige Bereiche mit hohem oder sehr hohem Natürlichkeitsgrad, also Bereiche mit geringer menschlicher Nutzung, etwa Waldgebiete wie der Segeberger Forst, die Flächen des Staatsforstes Rantzau, die Heeder Tannen oder andere nicht nutzbare Flächen, wie die Vorlandbereiche an der Elbe (Seestermüher Deichvorland), als besonders konfliktträchtige Bereiche dar. Dazu gehören außerdem der in Schleswig-Holstein seltene

Bodentyp Auengley (an der Bramau und der Krückau), räumlich seltene Bodenvergesellschaftungen, etwa nördlich der Bramau und westlich von Elmshorn sowie Geotope, wie beispielsweise Binnendünen.

Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

In der Tabelle 1.7 und in Abbildung 1.6 sind die wesentlichen Konfliktbereiche im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 1.7: Konfliktbereiche Schutzgut Boden

Nr.	Bereich	Konflikte
1	Talsystem Wittenborn – Mözener See	Geotop
2	östlicher Segeberger Forst im Bereich Wittenborner Heide	zusammenhängender Bereich mit großflächig hohem bis sehr hohem Natürlichkeitsgrad
3	Binnendünen östlich von Bockhorn	Geotop mit naturnahen Bodenverhältnissen innerhalb des Segeberger Forstes
4	westlicher Segeberger Forst	zusammenhängender Bereich mit großflächig hohem Natürlichkeitsgrad
5	Waldbereiche am Klausberg	großflächig sehr hoher Natürlichkeitsgrad und kleinflächig Geotop
6	Osterauniederung	hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad
7	Halloberg	Geotop, naturnahe Bodenverhältnisse
8	Bramauniederung und teilweise nördlich anschließender Bereich	seltener Bodentyp (Auengley) und seltene Bodenvergesellschaftung, hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad
9	Staatsforst Rantzau bei Mönkloh, Kliff Weddelbrook - Krücken - Mönkloh	großflächig hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad mit Geotop, Geotop setzt sich nördlich und südlich des Forstes mit z. T. naturnahen Bodenverhältnissen fort
10	Heeder Tannen und Krückauuniederung	großflächig hoher Natürlichkeitsgrad, im Bereich der Krückau seltener Bodentyp (Auengley)
11	einzelne Teilflächen des Staatsforstes Rantzau	einzelne großflächige Bereiche mit hohem bis sehr hohem Natürlichkeitsgrad
12	Kummerfelder Gehege	hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad
13	Pinnauniederung	hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad
14	Elbranddünen südlich von Heist	Geotop mit naturnahen Bodenverhältnissen
15	Holmer Sandberge	Geotop mit naturnahen Bodenverhältnissen
16	Elbstrandwall bei Hetlingen	räumlich seltene Bodenvergesellschaftung
17	Elbtalrand westlich von Heist	Geotop
18	flache Organomarsch westlich von Elmshorn	räumlich seltene Bodenvergesellschaftung
19	Seestermüher Vorland	großflächig sehr naturnahe Bodenverhältnisse

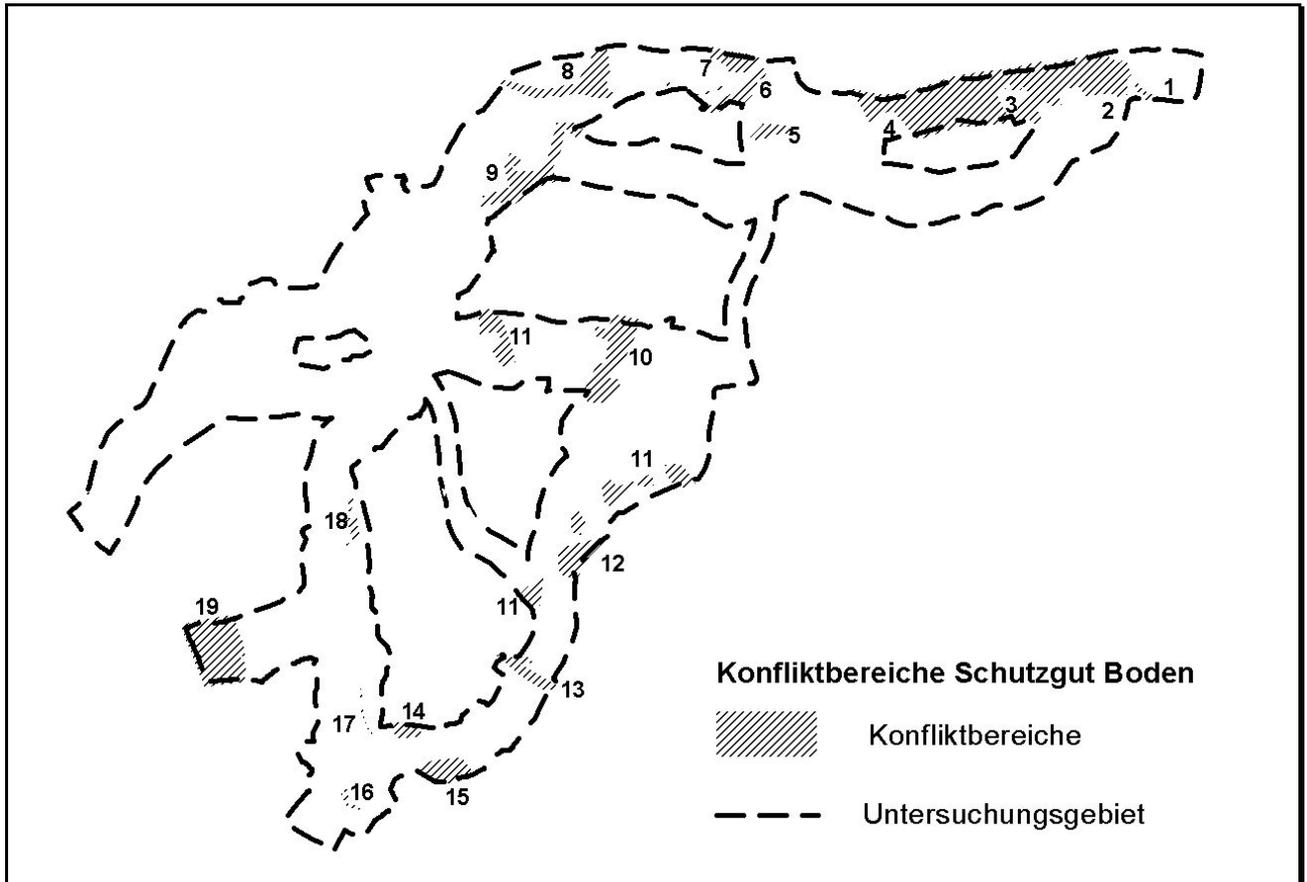


Abbildung 1.6: Konfliktbereiche Schutzgut Boden

1.5.2.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser teilt sich auf in die Betrachtung des Grundwassers und der Oberflächengewässer. Diese sind durch zahlreiche Vorbelastungen beeinträchtigt, z. B. durch flächendeckende Gewässerregulierung und durch Stoffeinträge, z. B. aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Im gesamten Untersuchungsgebiet überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen (0 – 2 m). Dies sind die Marschen, Moore und die Niederungsbereiche der Geest. In diesen Bereichen ist das Grundwasser für den Landschaftswasserhaushalt von besonderer Bedeutung.

Das gesamte Trinkwasser für das Untersuchungsgebiet wird aus Grundwasser gewonnen. Im Untersuchungsgebiet sind neben einigen Wasserschongebieten zahlreiche Wasserschutzgebiete ausgewiesen oder geplant. Diese vor allem im mittleren und südlichen Korridor vorhandenen Gebiete, sind von hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Grundwassernutzung.

Bezüglich der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen stellen die Elbmarschen ein einheitlich zusammenhängendes Gebiet mit allgemeiner Empfindlichkeit dar. In der Geest stellen die Bereiche südlich von Elmshorn und Pinneberg bis zur Marsch Gebiete mit überwiegend besonderer Empfindlichkeit dar. Im Bereich nördlich und nordöstlich Elmshorn und Pinneberg ist ein Wechsel von großflächigen, teilweise bandförmigen Gebieten in allgemeiner sowie besonderer Empfindlichkeit vorhanden. Diese Bereiche gehen nördlich Barmstedt – Kaltenkirchen in ein einheitlich zusammenhängendes Gebiet besonderer Empfindlichkeit über.

Zahlreiche Oberflächengewässer prägen das Untersuchungsgebiet auf unterschiedliche Weise. Das bedeutendste Gewässer ist die tidebeeinflusste Elbe. Stillgewässer sind vor allem in der Geest in Form nährstoffreicher Kleingewässer vorhanden. Die Geest besitzt darüber hinaus ein dichtes Netz aus überwiegend kleinen Fließgewässern. Sie sind im Wesentlichen natürlichen Ursprungs und genauso wie sämtliche Stillgewässer von besonderer Bedeutung für den natürlichen Wasserhaushalt, obwohl sie überwiegend reguliert und verändert sind.

Ergänzt wird dieses Gewässersystem durch zahlreiche künstliche Gräben, vor allem in Moor- und Niederungsbereichen. In der Marsch ist ein sehr dichtes System aus künstlich angelegten Gräben und Kanälen vorhanden. Diese sind für den natürlichen Wasserhaushalt nur von allgemeiner Bedeutung. Die Krückau und die Pinnau sind neben der Elbe die größeren Gewässer natürlichen Ursprungs und in der Marsch ebenso wie die Elbe eingedeicht.

Unter Berücksichtigung der zunehmenden Bedeutung der Wasserrückhaltung wurden die Landflächen hinsichtlich ihrer Funktion als Retentionsraum bewertet. Von besonderer Bedeutung sind hier zum einen die natürlichen und die gesetzlichen Überschwemmungsgebiete, etwa an der Krückau, der Pinnau, der Bramau oder dem Horstgraben, und zum anderen alle Waldflächen und nicht entwässerten Moore. Hervorzuheben sind hier als Beispiel besonders die großen zusammenhängenden Waldbereiche des Segeberger Forstes und die zum Staatsforst Rantzau gehörenden Wälder.

Der Segeberger Forst ist durch die möglichen Beeinträchtigungen von Retentionsräumen neben den Fließgewässerquerungen ein Bereich mit hohem Konfliktpotenzial im nördlichen Korridor. Insgesamt ist der nördliche Korridor jedoch wesentlich konfliktärmer als der mittlere und südliche Korridor, in denen das Konfliktpotenzial des Schutzgutes Wasser besonders hoch ist; aufgrund großflächiger Bereiche von hoher Bedeutung für die Grundwassernutzung und die Querung zahlreicher bedeutender Gewässer.

Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

In großflächigen Bereichen, die für das Grundwasser oder die Oberflächengewässer bei mehreren Kriterien von hoher oder besonderer Bedeutung/Empfindlichkeit sind, ist ein besonderes Konfliktpotenzial im Hinblick auf die durch einen Autobahnbau zu erwartenden Beeinträchtigungen vorhanden. Als Ausnahme wurde auch der Segeberger Forst, als besonders großflächiger Retentionsraum besonderer Bedeutung, als Konfliktbereich mit aufgenommen.

In der folgenden Tabelle 1.8 und der Abbildung 1.7 sind die Bereiche mit einem besonders hohen Konfliktpotenzial (Konfliktbereiche) für das Grundwasser und die Oberflächengewässer dargestellt. Die Nummern in der Tabelle dienen der Kennzeichnung in der Abbildung.

Tabelle 1.8: Konfliktbereiche Schutzgut Wasser

Nr.	Bereich	Konflikte
1	Bereich nördlich Elmshorn, Bokelsesser Moor	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag
2	Bereich südlich von Bad Bramstedt, Ohlauniederung, Dreckauniederung	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt und Fließgewässer besonderer Bedeutung
3	Bereich nördlich von Lentförden	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag und Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt
4	Bereich östlich von Heist und Holm	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag und Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt
5	Elbe und Vorlandbereiche	bedeutendes Fließgewässer, Retentionsraum
6	Osterauniederung und östlich anschließender Niederungsbereich, Randbereich des Hasenmoores	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
7	Hörner-Au-Niederung, Niederungsbereich um Hingstheide, Bramauniederung	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
8	Niederung des Horstgrabens, Baggersee Hohenfelde	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer und Stillgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
9	Marsch südwestlich Elmshorn, Krückau Unterlauf	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
10	Krückaaniederung bei Langeln, Krückau Oberlauf	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
11	Seestermüher Marsch westlich von Uetersen, Pinnau Unterlauf	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
12	Pinnauniederung bei Pinneberg	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum

Nr.	Bereich	Konflikte
13	Haseldorfer Marsch, Haseldorfer Binnenelbe	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung
14	Bilsbek-Niederung, Kummerfelder Gehege und Himmelmoor	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
15	Segeberger Forst	großflächiger Retentionsraum
16	Niederungslandschaft der Schmalfelder Au mit den Zuflüssen Mühlenau, Lindrehmbach, Barnbek und Buerwischbek	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, zahlreiche Fließgewässer besonderer Bedeutung

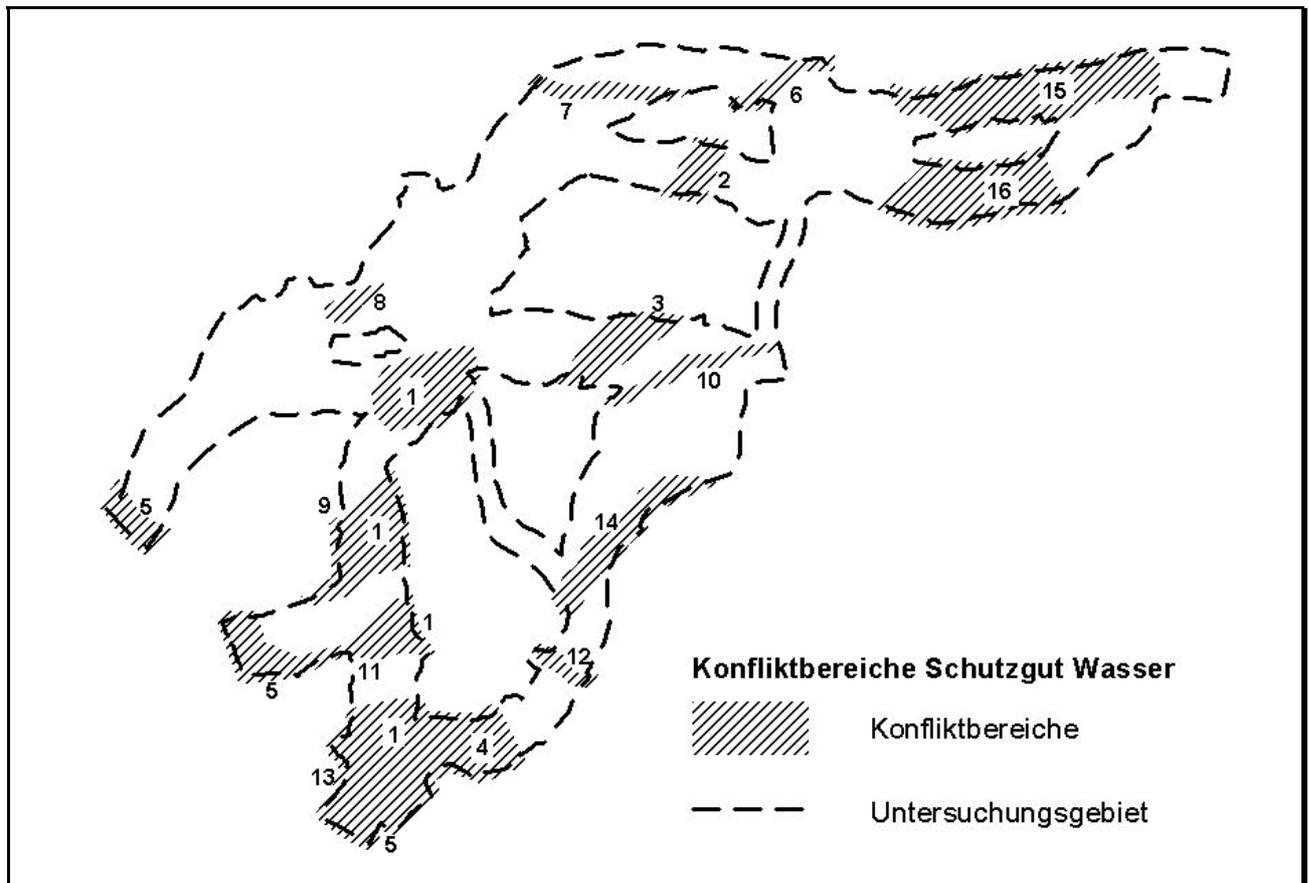


Abbildung 1.7: Konfliktbereiche Schutzgut Wasser

Das Konfliktpotenzial des Schutzgutes Wasser ist insgesamt hoch. Die Bereiche mit hoher Konfliktrichtigkeit bezüglich des Oberflächenwassers stellen in der Regel gleichzeitig Bereiche dar, in denen das Grundwasser eine hohe Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt besitzt und gleichzeitig hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag gegeben ist. Dies betrifft die großflächigen Niederungsbereiche in der Geest, etwa den Niederungsbereich um Hingstheide (7)

und die Niederungslandschaft der Schmalfelder Au (16). Außerdem betrifft es zumindest auch teilweise Gebiete, in denen eine Nutzung des Grundwassers zur Trinkwassergewinnung stattfindet, beispielsweise nördlich von Elmshorn (1), Gebiete in der Seestermüher Marsch (9 und 11) und in der Haseldorfer Marsch (13).

Der Segeberger Forst (15) birgt als großflächiger Retentionsraum ebenfalls ein hohes Konfliktpotenzial.

Geringes Konfliktpotenzial ist vor allem in der Kremper Marsch und rund um Hemdingen vorhanden

1.5.2.7 Schutzgut Klima und Luft

Das Untersuchungsgebiet liegt in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“, die durch ganzjährig hohe Windgeschwindigkeiten mit entsprechend guten Luftaustauschbedingungen geprägt ist. Aufgrund dieser günstigen Austauschbedingungen wird die Untersuchung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter Klima und Luft auf besondere Lastbereiche beschränkt. Für die Lasträume Elmshorn, Pinneberg, Uetersen und Bad Bramstedt werden die umliegenden Flächen auf ihre klimaökologische Ausgleichsfunktion untersucht.

Aufgrund der überwiegend geringen Reliefunterschiede sind im Bereich Pinneberg, Elmshorn und Uetersen ausschließlich thermisch bedingte Ausgleichwinde (Flurwinde) möglich. Diese Winde haben relativ geringe Wirkung, so dass sich die entsprechenden klimaökologischen Ausgleichsflächen durch mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit auszeichnen.

Als sehr bedeutsamer Ausgleichsraum ist der Bereich südlich von Bad Bramstedt hervorzuheben. Aufgrund der Neigung des Geländes zur Stadt wird die in der offenen Landschaft entstehende Kaltluft in die Stadt geleitet.

Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

In Abbildung 1.8 werden die Bereiche mit besonderer Bedeutung und Empfindlichkeit in Bezug auf die Schutzgüter Klima und Luft als Räume mit besonderem Konfliktpotenzial dargestellt. Der Landschaftsraum südlich von Bad Bramstedt (1) zeichnet sich aufgrund der Größe und des geländeunterstützten Kaltluftflusses durch eine sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit aus. Mittlere Bedeutungen und Empfindlichkeiten weisen die bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsräume der Lasträume Elmshorn (2), Uetersen (3) und Pinneberg (4) auf.

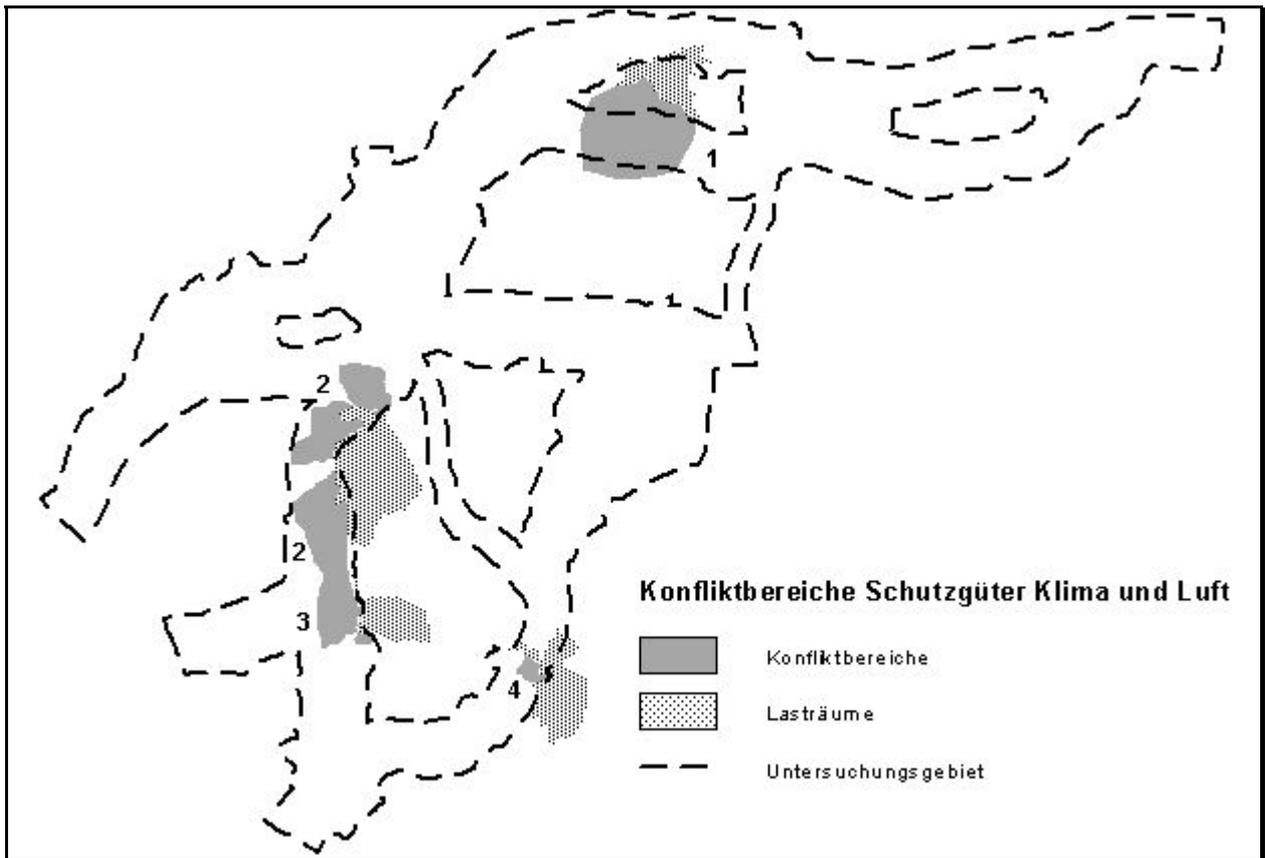


Abbildung 1.8: Konfliktbereiche Schutzgüter Klima und Luft

1.5.2.8 Schutzgut Landschaftsbild

Das Schutzgut Landschaft wird durch die Teilschutzgüter Landschaftsbild und Landschaftsraum abgebildet. Das Landschaftsbild beschreibt die natürliche Attraktivität einer Landschaft und hat grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit sowie für die Wohnfunktion des Raumes. Die Erfassungskriterien des Teilschutzgutes „Landschaftsbild“ sind die „Bedeutung“ sowie die „Empfindlichkeit“ des Landschaftsbildes. Des weiteren wird das Teilschutzgut „Landschaftsraum“ unter dem Aspekt „unzerschnittene verkehrsarme Räume“ erfasst.

Als wesentliche Vorbelastungen sind insbesondere visuelle Beeinträchtigungen durch technische Bauwerke sowie Lärm- und Schadstoffimmissionen zu nennen.

Teilschutzgut „Landschaftsbild“

Zur Ermittlung der Bedeutung des Landschaftsbildes werden die Kriterien „Eigenart“, erfasst über die Indikatoren „Natürlichkeit“, „historische Kontinuität“ und „Vielfalt“, sowie die „Freiheit von Beeinträchtigungen“ herangezogen. Eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung besitzen insbesondere Landschaftsbildeinheiten die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen. Charakteristisch ist hier ein hoher Anteil natürlich wirkender Biotoptypen bzw. landschaftsprägender Oberflächenformen sowie das Vorkommen vieler historischer Kulturlandschaftselemente, -nutzungsformen sowie historischer Siedlungs- und Bauformen. Bereiche hoher und sehr hoher Bedeutung sind im Untersuchungsraum neben den Elbvordebereichen die charakteristischen Landschaftsräume entlang der Geestkante von Holm, Uetersen, Elmshorn bis Horst, die Knicklandschaften um Brande-Hörnerkirchen, nördlich Bad Bramstedt, Todesfelde, Wittenborn und nördlich Barmstedt. Außerdem zu nennen sind die zahlreichen Talräume von Fließgewässern (Bramau, Ohlau, Schmalfelder Au, Osterau, Höllenbek, Krückau, Pinnau und Bilsbek), großflächige Waldbereiche (Segeberger Forst, Staatsforst Rantzau, Borsteler Wohld, Heeder Tannen, Hasselbusch) sowie Moorbereiche (Bokelsesser Moor, Tävmoor, Hasenmoor unter anderem).

Die Empfindlichkeit der Landschaftsräume gegenüber einem Autobahnbauwerk ergibt sich neben der visuellen Empfindlichkeit, die in Landschaften mit geringer Zahl sichtverschattender Elemente besonders hoch ist, auch aus der Berücksichtigung naturnaher Räume, die aufgrund der Eigenart eine hohe Gefährdung gegenüber technogener Überformung aufweisen. Hohe Empfindlichkeiten ergeben sich neben einigen bereits zuvor genannten Bereichen hoher Bedeutung (vor allem Niederungen) in den Landschaftsräumen der Marsch sowie in den Offenlandbereichen der Geest, etwa im Bereich nordwestlich von Horst (siehe Abbildung 1.9).

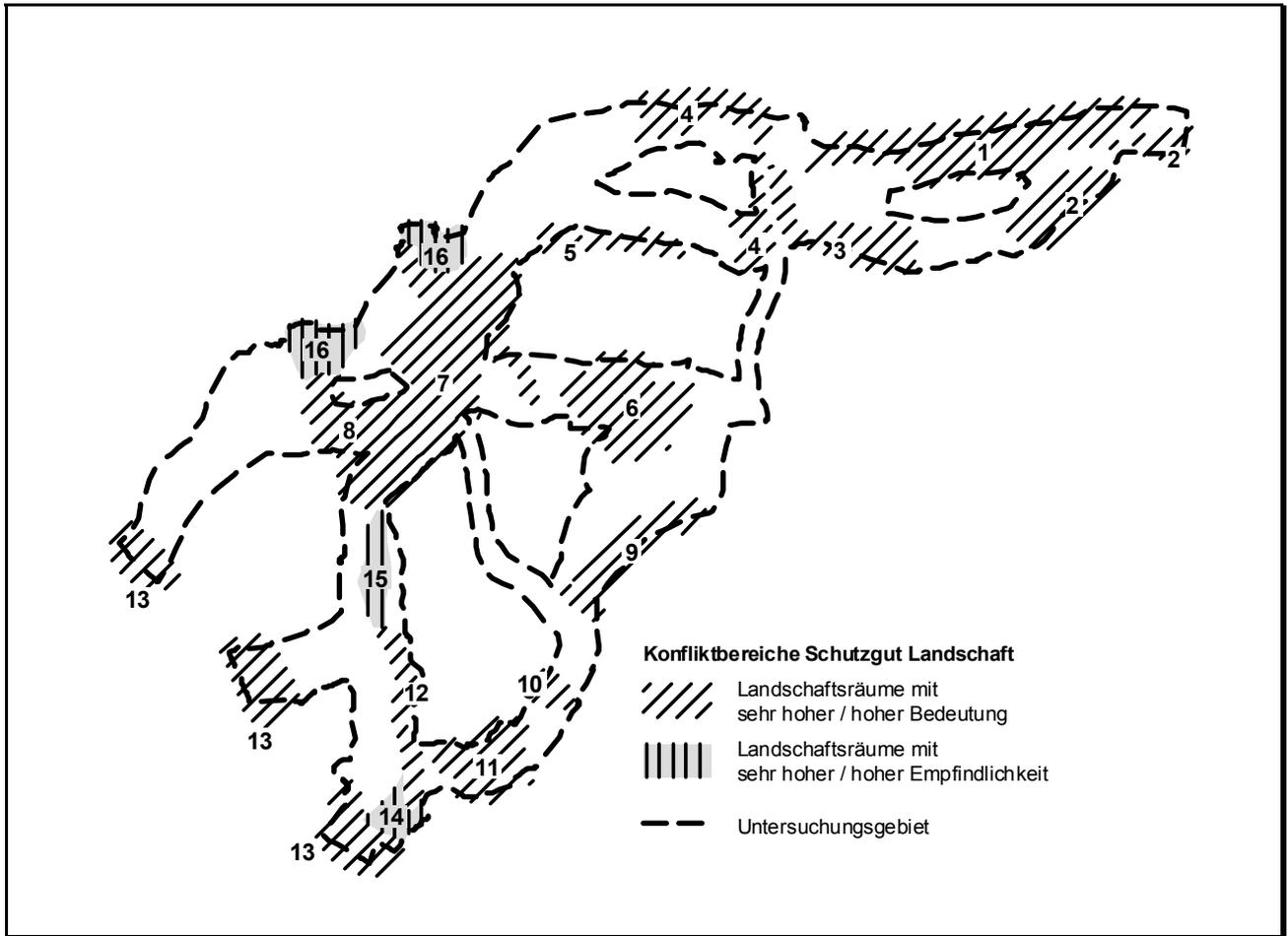


Abbildung 1.9: Konfliktbereiche Teilschutzgut Landschaftsbild

Teilschutzgut „Landschaftsraum“

Zur Ermittlung großräumiger, zusammenhängend erlebbarer Landschaftsräume werden unzerschnittene, verkehrsarme Räume ermittelt. Kriterien für die Abgrenzung sind die Störbänder verkehrsreicher Straßen, Bahnlinien sowie großflächige, zusammenhängende Siedlungsräume. Unzerschnittene Räume mit besonderer Bedeutung (>100 km²) befinden sich in den Bereichen der Haseldorfer und Kremper Marsch sowie in der Geestlandschaft zwischen Bad Segeberg, Bad Bramstedt und Itzehoe.

In der Gesamtbetrachtung des Schutzgutes Landschaft ergeben sich vor allem aufgrund der Kriterien „Bedeutung und Empfindlichkeit von Landschaftsräumen“ mögliche Konfliktbereiche. Beim Teilschutzgut „Landschaftsraum“ stellen vor allem die großräumigen Landschaftsräume besonderer Bedeutung Konfliktbereiche dar.

Insgesamt stellen sich so vor allem größere Bereiche mit hoher/sehr hoher Bedeutung und/oder hoher/sehr hoher Empfindlichkeit als besonders konflikträchtige Bereiche dar (siehe Abbildung 1.10).

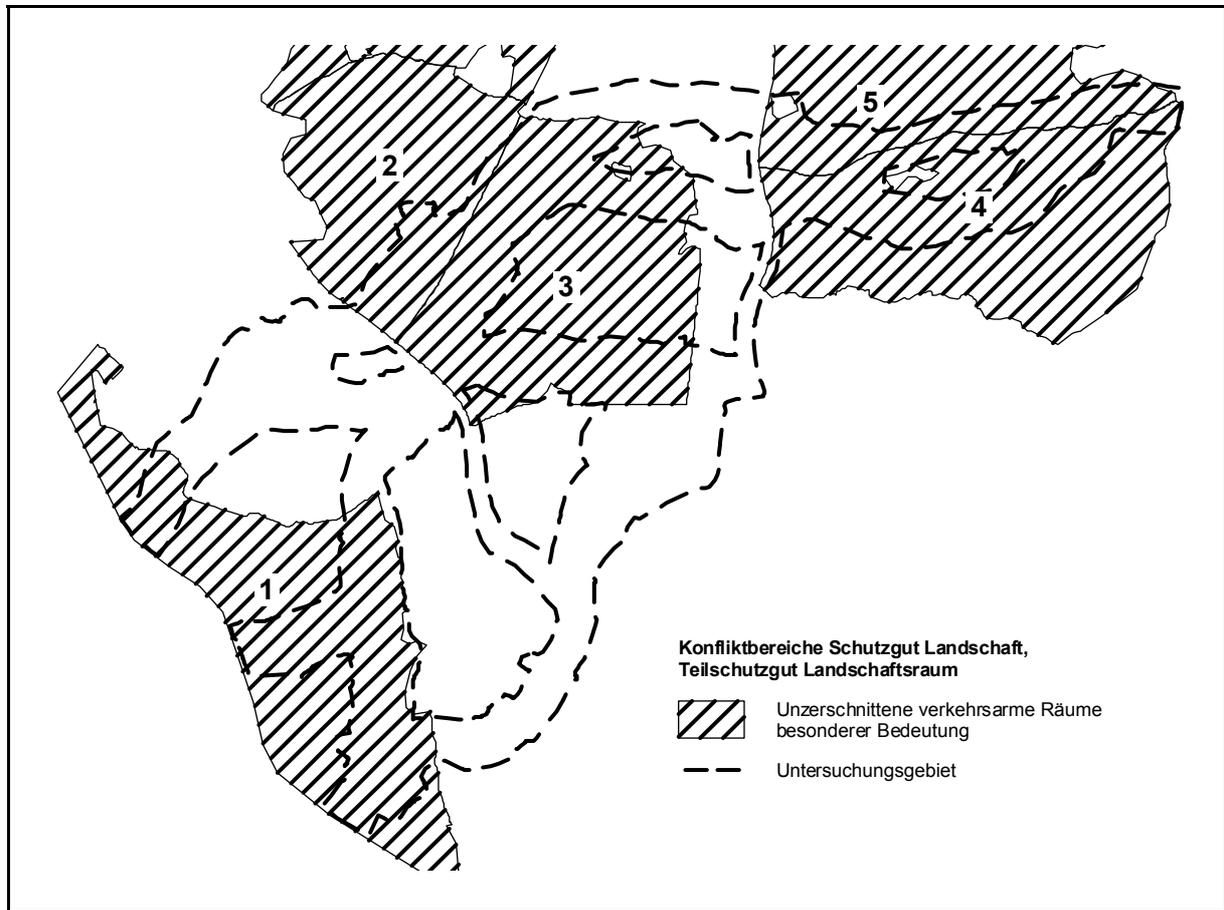


Abbildung 1.10: Konfliktbereiche Teilschutzgut Landschaftsraum

1.5.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter dem Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind Elemente zusammengefasst, die unwiederbringliche Zeugen menschlicher Entwicklung darstellen. Dazu zählen:

- einfache und eingetragene Baudenkmäler einschließlich Gartendenkmäler,
- Bodendenkmäler / Archäologische Denkmäler,
- erhaltenswerte Bausubstanz,
- historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile von besonderer charakteristischer Bedeutung,
- historische Deichlinien,
- historische Siedlungsformen und
- historische Wegeverbindungen.

In der UVS wird der Bestand an Kultur- und Sachgütern erfasst, dargestellt und bewertet. Indikatoren für die Ansprache / Abgrenzung eines Elements als Kultur- und Sachgut sind „Historischer Wert / Zeugniswert“, „Künstlerischer Wert“, „Erhaltungswert“, „Seltenheitswert“, „Regionaltypischer Wert“ (Identität), „Wert der räumlichen Zusammenhänge und Beziehungen“ (landschaftliche und städtebauliche Bezüge), „Wert der sensorischen Dimensionen“ (bezogen auf visuell erfassbare Eigenart, „Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft“, „Nutzungswert“ (im Hinblick auf Erziehung und Bildung) und „Schutzstatus“. Erfassungskriterium ist die Bedeutung der Kultur- sowie Sachgüter.

Als wesentliche Vorbelastungen sind insbesondere visuelle Überprägungen der historischen Elemente durch technische Bauwerke sowie Lärm- und Schadstoffimmission zu nennen.

Die Bewertung der Kultur- und Sachgüter in Elemente mit besonderer und Elemente mit allgemeiner Bedeutung wurde in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden vorgenommen. Zu den Elementen mit besonderer Bedeutung gehören einfache und eingetragene Baudenkmäler (einschließlich Gartendenkmäler), historische Kulturlandschaften und /-landschaftsteile, historische Deichlinien, historische Siedlungsformen und historische Wegeverbindungen. Erhaltenswerter Bausubstanz und historisch begründeten Wäldern als Bereiche, aus denen die historische Nutzung nicht mehr direkt abgeleitet werden kann, wird eine allgemeine Bedeutung zugeordnet. Archäologische Denkmäler haben gemäß Vorgabe des Archäologischen Landesamtes besondere oder allgemeine Bedeutung.

Eine Häufung von Einzelementen bzw. ein großflächiges Vorkommen historischer Strukturen, die sich in Marsch und Geest sehr unterschiedlich darstellen, findet man in allen Korridoren. Hervorzuheben sind:

- im nordwestlichen Korridor
die Kremper Marsch, nördlich von Barmstedt, nordwestlich der Ortschaft Brande-Hörnerkirchen, im Bereich von Mönkloh und Weddelbrook, nördlich der Ortschaft Hitzhusen,
- im mittleren Korridor
die Seestermüher Marsch, Bereiche der Ortslagen Heede, Langeln und Alveslohe und nördlich von Nützen
- im südlichen Korridor
die Haseldorfer Marsch, die Bereiche südlich der Ortschaft Appen. Bereiche der Orte Bevern und Hemdingen
- im Nordkorridor
Bereiche zwischen den Orten Struvenhütten und Hartenholm sowie in der Umgebung von Todesfelde, Bark, Wittenborn und Fahrenkrug.

Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

In Bereichen, in denen Kultur- und Sachgüter gehäuft oder großflächig vorkommen, ist ein besonderes Konfliktpotenzial im Hinblick auf die durch den Autobahnbau und –betrieb zu erwartenden Beeinträchtigungen gegeben.

In Tabelle 1.9 und in Abbildung 1.11 sind die besonderen Konfliktbereiche dargestellt. Die Nummern in der Tabelle entsprechen den Nummern in der Abbildung.

Tabelle 1.9: Konfliktbereiche Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Nr.	Bereich	Konflikte
1	Haseldorfer Marsch, Seester-müher Marsch	Häufung historischer Elemente / Strukturen, vor allem historische Siedlungsformen, teilweise als Archäologisches Denkmal geschützt, historische Deichlinien, teilweise als Archäologisches Denkmal geschützt, einfacher und eingetragener Kulturdenkmäler, erhaltenswerter Bausubstanz, Ochsenweg (historische Wegeverbindung), historische Kulturlandschaft
2	Kremper Marsch	Häufung historischer Elemente / Strukturen, vor allem historische Siedlungsformen, teilweise als Archäologisches Denkmal geschützt, historische Deichlinien, teilweise als Archäologisches Denkmal geschützt, einfache und eingetragene Kulturdenkmäler, erhaltenswerter Bausubstanz, Ochsenweg (historische Wegeverbindung)
3	südlich Appen	Großflächiges Vorkommen historischer Elemente: historische Kulturlandschaften (Niederung mit kontinuierlicher Grünlandnutzung, historische Moornutzung)
4	Bevern, Hemdingen, Heede, Langeln, Alveslohe	Häufung historischer Elemente, vor allem Archäologische Denkmäler, Baudenkmäler, erhaltenswerte Bausubstanz, historische Kulturlandschaften (historische Moornutzung östlich von Heede und südlich von Hemdingen, historisch begründeter Wald südlich von Hemdingen), historisches Kulturlandschaftselement (historische Moornutzung östlich Bevern)
5	nördlich Barmstedt	Großflächiges Vorkommen historischer Elemente: Historische Kulturlandschaft (historische Knicklandschaft großen Umfangs)
6	nordwestlich Brande-Hörnerkirchen	Häufung historischer Elemente, vor allem Baudenkmäler, erhaltenswerte Bausubstanz, historische Siedlungsstrukturen, historische Kulturlandschaften und -Landschaftsteile (historische Moornutzung im Winselmoor und im Hohenfelder Moor)
7	Mönkloh, Weddelbrook	Häufung historischer Elementen, vor allem Archäologische Denkmäler (Grabhügel), Baudenkmäler, historische Kulturlandschaftsteile (historische Moornutzung, Mühlenteich und Gelände der alten Mühle)
8	nördlich Hitzhusen	Großflächiges Vorkommen historischer Elemente: historische Kulturlandschaft (historische Knicklandschaft), historisches Kulturlandschaftsteil (historische Moornutzung)
9	nördlich Nützen	Großflächiges Vorkommen historischer Elemente: historische Kulturlandschaft (historische Knicklandschaft), historische Kulturlandschaftsteile (historische Moornutzung)
10	nördlich Struvenhütten, südlich Hartenholm	Häufung historischer Elemente, vor allem Archäologische Denkmäler (historische Eisenverhüttung), historische Kulturlandschaftsteile (Mühlenstauteich, Mühlengelände, historische Eisenverhüttung, historisch begründeter Wald)
11	Todesfelde, Bark, Wittenborn, Fahrrenkrug	Häufung und großflächiges Vorkommen historischer Elemente: historische Kulturlandschaften (historische Knicklandschaften großen Umfangs, historische Moornutzung), historische Kulturlandschaftsteile (historische Moornutzung, historische Heidenutzung), Vielzahl Archäologischer Denkmäler (vorwiegend Grabhügel / Grabhügelreste, Fahrspuren eines ehemaligen Heerweges), einfache und eingetragene Kulturdenkmäler

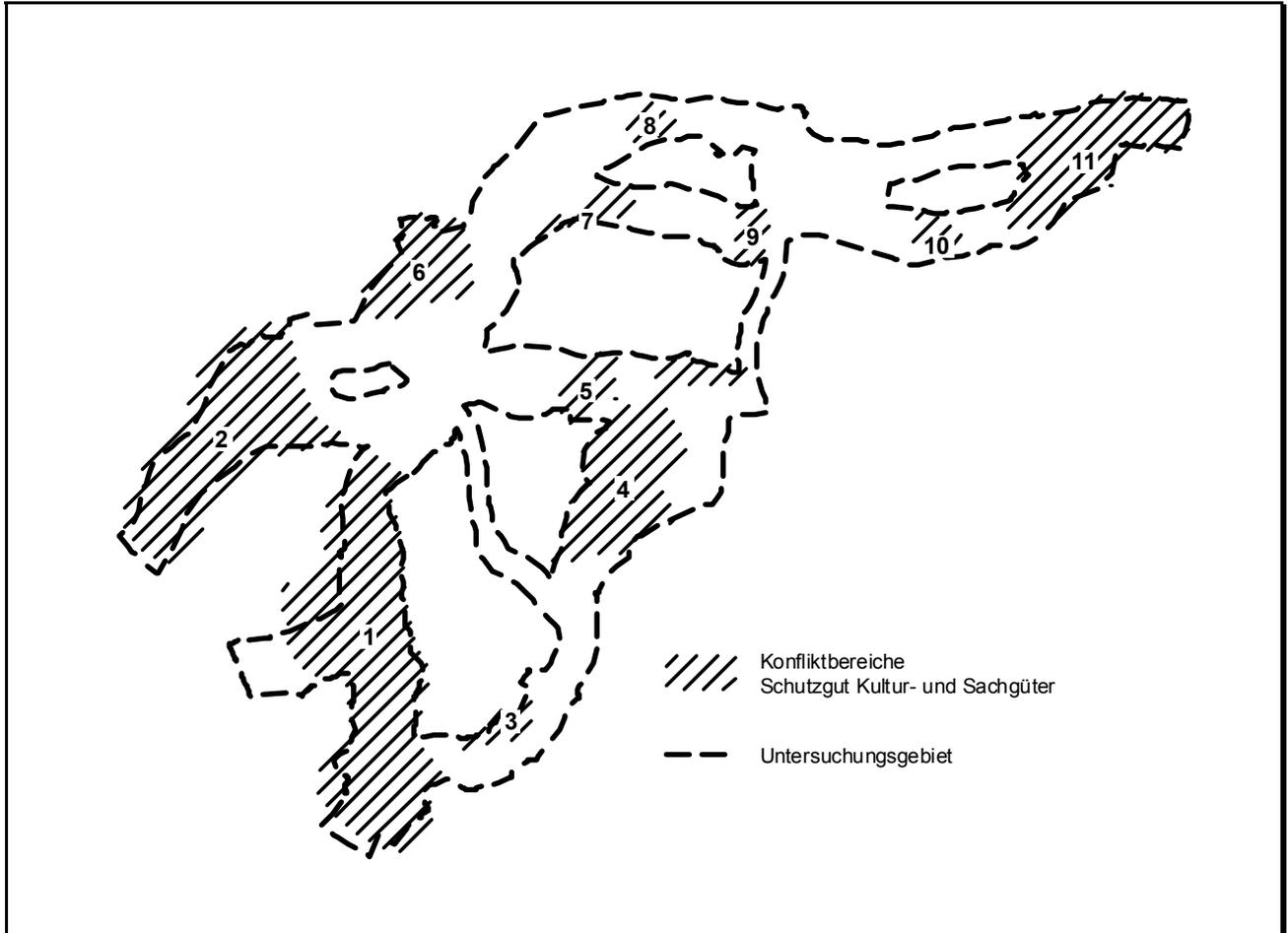


Abbildung 1.11: Konfliktbereiche Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Zu Beginn der Korridore befinden sich Konflikträume, die in den nordwestlichen und südlichen Korridoren direkt hinter dem Landesschutzdeich, im mittleren Korridor einige hundert Meter binnendeichs starten und sich nahezu über das gesamte Gebiet der Elbmarschen erstrecken. Hier treten Häufungen von historischen Strukturen wie Siedlungen mit historischen Formen und historische Deichlinien auf. Viele archäologische Fundstätten bestätigen die Bedeutung des Raumes.

Im Verlauf des nordwestlichen Korridors tritt ein Konfliktschwerpunkt nordwestlich von Brande-Hörnerkirchen auf. Im Bereich des großen Moorkomplexes „Breitenburger Moor“ befinden sich mehrere Flächen, auf denen man historische Moornutzung erkennen kann. Zwischen den Orten Mönkloh und Weddelbrook ist ein weiterer Konfliktbereich zu finden. Hier treten gehäuft Archäologische Denkmäler, Baudenkmäler und historische Kulturlandschaftsteile auf. Im Norden von Hitzhusen und Nützen sind jeweils großflächig historische Strukturen zu ersehen. In beiden Fällen handelt es sich um historische Knicklandschaften sowie um historische Moornutzung. Im Konfliktschwerpunkt nördlich von Struvenhütten ist eine Häufung von Archäologischen Denkmälern und historischen Kulturlandschaftsteilen zu verzeichnen.

Im mittleren Korridor befindet sich nördlich von Barmstedt eine großflächige historische Kulturlandschaft (Knicklandschaft mit ausgeprägtem historischen Knicknetz), die einen Bereich mit hohem Konfliktpotenzial im Hinblick auf das Straßenbauvorhaben darstellt.

Im Verlauf des südlichen Korridors liegen weitere Konfliktschwerpunkte südlich der Ortschaft Apen, wo zwei historische Kulturlandschaften aneinander grenzen und somit großflächig historische Elemente beinhalten, und im Bereich von Bevern, Hemdingen, Heede, Langeln, Alveslohe. Hier tritt eine Häufung von Archäologischen Denkmälern – zumeist Hügelgräber und Grabreste – auf, die durch historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile ergänzt werden.

Ein Bereich mit besonders hohem Konfliktpotenzial stellt sich am Ende des nördlichen Korridors westlich von Bad Segeberg dar. Hier treten besonders großflächige historische Kulturlandschaften (Knicklandschaften und Moornutzung), historische Kulturlandschaftsteile (Heide- und Moornutzung), einfache und eingetragene Kulturdenkmäler sowie besonders zahlreiche Archäologische Denkmäler gehäuft auf. Dieser Konfliktbereich muss besonders hervorgehoben werden.

1.5.2.10 Wechselwirkungen

Viele der vorhabensrelevanten ökosystemaren Wechselwirkungen und Folgewirkungen wurden bereits in der schutzgutbezogenen Erfassung und Bewertung genannt, indem funktionale Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen aufgezeigt wurden. Über eine schutzgutbezogene Berücksichtigung von Wechselwirkungen hinaus ist es in bestimmten Landschaftsräumen bzw. Ökosystemkomplexen jedoch notwendig, eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchzuführen, die über einen allein schutzgutbezogenen Ansatz hinausgeht. Ziel ist, in einer schutzgutübergreifenden Betrachtung die funktionalen Zusammenhänge der unter den einzelnen Schutzgütern teilweise isoliert dargestellten Wirkungszusammenhänge aufzuzeigen und Landschaftsbereiche zu ermitteln, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störwirkungen besitzen, die häufig irreversibel sind.

Die Wechselwirkungskomplexe innerhalb des Untersuchungsgebietes lassen sich grundsätzlich in vier verschiedene Typen mit ähnlichen Wechselwirkungsmechanismen einteilen:

- naturnahe Bach- und Flusstäler (Osterau, Bramau, Schmalfelder Au, Mittellauf der Pinnau, Oberlauf der Krückau, Haseldorfer Binnenelbe),
- naturnahe Feuchtbereiche (Elbvorland, Winselmoor, Hasenmoor, Tävsmoor/Haselauer Moor, Bredenmoor, Himmelmoor/Bilsbekniederung),

- naturnahe Wälder (Segeberger Forst, Staatsforst Rantzau, Bereich um den Klausberg, Heeder Tannen),
- Trockenstandorte (Wittenborner Heide, Barker Heide, Langelner Heide, Holmer Sandberge).

Unterschiedliche Typen können aufgrund benachbarter Lage (zum Beispiel Niederungen/Moore mit angrenzenden Waldbereichen) übergreifende Wechselwirkungen aufweisen und sind deshalb im Zusammenhang zu beurteilen. Die mit der geplanten A 20 zu erwartenden Wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter können sich aufgrund der bestehenden Wechselwirkungen gegenseitig verstärken oder es können Beeinträchtigungen aufgrund von Wirkungsverlagerungen entstehen. Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen daher ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

1.5.3 Ergebnisse der vertiefenden Raumanalyse der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II in Niedersachsen

1.5.3.1 Untersuchungsraum

Analog zur Vorgehensweise in Schleswig-Holstein bildeten auch auf niedersächsischer Seite die in der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I ermittelten relativ konfliktärmeren Korridore die räumliche Basis für die weitergehenden Untersuchungen, die von der „Cochet Consult Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr mbH“ im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Straßenbau durchgeführt wurden. Zur abschließenden Beurteilung der Varianten in Schleswig-Holstein muss der elbparallele Korridor in Niedersachsen einbezogen werden, da die Varianten sonst wegen unterschiedlicher Anfangspunkte nicht sinnvoll vergleichbar sind. Als gemeinsamer Anfangspunkt bietet sich der Übergang aus dem elbparallelen Korridor in den mittleren oder östlichen Korridor in Niedersachsen an, über den alle Varianten verlaufen. Dieser Punkt liegt südlich von Stade etwa in Höhe von Agathenburg.

Damit ergibt sich ein bis zu 6 km breiter Untersuchungsstreifen, dessen östliche Begrenzung die Elbe bildet. Im Norden begrenzt die Ortslage Drochtersen (teilweise im Untersuchungsraum gelegen) und im Süden etwa die Ortslage Dollern den Untersuchungsraum. Die östlichen Stadtteile Stades liegen auch im Untersuchungsraum. Die Elbmarschbereiche außerhalb der Querungsstellen bleiben, wie auch in Schleswig-Holstein, ausgespart. Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von gut 12.800 ha.

1.5.3.2 Schutzgut Mensch

Teilschutzgut „Wohnen“

Zur Ermittlung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion wurden insbesondere die örtlichen Flächennutzungspläne ausgewertet; ergänzende Aussagen wurden dem Regionalen Raumordnungsprogramm Stade sowie den Darstellungen der Bebauungspläne entnommen.

Siedlungsschwerpunkt im elbparallelen Raum ist die Stadt Stade. Nordöstlich von Stade liegen die großflächigen Industrieanlagen von "Dow Chemical". Zu den weiteren bedeutenden Siedlungen gehören die Ortslagen Bützfleth, Schölisch und Abbenfleth (Stadt Stade) sowie Drochtersen, Ritsch, Assel und Barnkrug. Der eigentliche Bereich des Alten Landes zwischen der Schwinge im Norden und der Lühe im Süden ist relativ dünn besiedelt.

Der Großteil der Siedlungsflächen ist von gut erschlossenen, siedlungsnahen Freiräumen mit hoher Bedeutung für die Nah- und Feierabenderholung umgeben. Ausnahmen stellen die Flächen südlich von Ritsch und teilweise auch von Assel dar (größere Ackerschläge ohne wesentliche Erschließung) sowie die östlichen Randbereiche von Bützfleth (Industriegebiet "Dow Chemical").

Teilschutzgut „Erholen“

Das Alte Land zwischen Schwinge und Lühe stellt den bedeutendsten Erholungsraum im elbparallelen Untersuchungsraum in Niedersachsen dar. Seine hohe Bedeutung resultiert in erster Linie aus seiner Funktion als wichtiges Naherholungsgebiet Hamburgs, aber auch für Besucher aus weiter entfernt liegenden Regionen ist das Obstanbaugebiet insbesondere während der Blüte- und Erntezeit beliebtes Urlaubsziel. Im nördlich von Stade gelegenen Untersuchungsraum weist vor allem die Umgebung der Moorhufendörfer mit ihren großen offenen Grünlandflächen ein aus Sicht der Erholungsvorsorge erhöhtes Konfliktpotenzial auf. Ähnliches gilt für die zum Großteil unter Schutz stehenden Grünlandflächen im Bereich Asseler und Gauensieker Sand, die sich nördlich und östlich von Drochtersen bis zur Elbe erstrecken.

Vorbelastungen der Wohn-, Aufenthalts- und Erholungsqualität bestehen insbesondere im Bereich der übergeordneten Verkehrsstrassen (A 26, B 73, L 111) sowie in der näheren Umgebung von großflächigen Industrie- ("Dow Chemical") und Windkraftanlagen (südlich von Drochtersen, westlich von Agathenburg).

1.5.3.3 Schutzgut Pflanzen

Zur Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen erfolgte neben der Auswertung vorhandener Planwerke und Unterlagen eine flächendeckende Biotopkartierung im Maßstab 1:5.000. Die nach § 28a/b NNatG besonders geschützten Biotope wurden aus vorhandenen Unterlagen der Unteren Naturschutzbehörden übernommen.

Aufgrund der in weiten Teilen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist der Anteil von Biotoptypen sehr hoher und hoher Wertigkeit im Untersuchungsgebiet relativ gering. Sie sind weitgehend auf die Elbvorlandbereiche und die Elbinseln Lühesand und Schwarztonnensand beschränkt. Hinzu kommen Flächen mit Flusswattröhricht, Landröhricht, Auwald und/oder Nasswiesen im Niederungsbereich der Lühe sowie im näheren Umfeld der Bützflether Süderelbe und des Ruthenstroms, außerdem Röhrichte entlang von Marschgräben. Entlang des alten Schutzdeiches bei Bützfleth sowie in den unmittelbar der Geestkante vorgelagerten feuchten Marschzonen haben sich Feuchtwälder, Röhrichte und Nasswiesen entwickelt.

Zu den wesentlichen Vorbelastungen des Schutzgutes Pflanzen gehören die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die Flächeninanspruchnahme durch Siedlung, Verkehr, Industrie und Gewerbe, Lärm- und Schadstoffeinträge sowie die generelle Nivellierung unterschiedlicher Standortbedingungen.

Naturschutzrechtliche Schutzgebietsausweisungen beziehen sich überwiegend auf den Bereich des Elbvorlandes sowie auf den Geestrand von Stade bis Horneburg.

1.5.3.4 Schutzgut Tiere

Zur Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für wild lebende Tiere wurde wie in Schleswig-Holstein eine nach Funktionsräumen differenzierte faunistische Potenzialanalyse durchgeführt. Sie stützt sich vor allem auf die durchgeführte Biotoptypenkartierung sowie auf eine umfangreiche Datenrecherche. Darüber hinaus wurden in ausgewählten Vertiefungsbereichen faunistische Kartierungen durchgeführt.

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung sind überwiegend im Bereich der Elbe und in angrenzenden Flächen vertreten. So sind Gauensieker und Asseler Sand sowie die Elbinsel Schwarztonnensand sehr bedeutsam für diverse Nachtfalter und Großschmetterlinge, vor allem aber für Rast- und Gastvögel. Die Gebiete sind Teil des im Elbbereich ausgewiesenen EU-Vogelschutz- und FFH-Gebietes. Von nennenswerter Bedeutung für Brut- und Rastvögel sind zudem die Elbinsel Lühesand und die südlich vorgelagerte Pionierinsel (ebenfalls FFH-Gebiet Holsteinisches Elbästuar). Die Untere Elbe stellt darüber hinaus unter anderem einen Lebensraum für seltene Fischarten dar.

Die durch hohe Bodenfeuchtigkeit geprägten Biotopkomplexe entlang des alten Deiches westlich von "Dow Chemical" dienen neben Brutvögeln vor allem Amphibien als Lebensraum, ebenso wie das tidebeeinflusste Schwingetal. Weitere hoch bedeutsame, strukturreiche Funktionsräume erstrecken sich entlang der Geestkante. Fledermäuse, wiesen- und röhrichtbrütende Vogelarten sowie Amphibien finden hier ihren Lebensraum. Nicht zuletzt stellen die großflächigen und in weiten Bereichen störungsarmen Grünlandkomplexe im Kehdinger Land bedeutende Brutgebiete für Wiesenvögel dar.

Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere decken sich im Wesentlichen mit denen des Schutzgutes Pflanzen.

1.5.3.5 Schutzgut Boden

Das elbparallele Untersuchungsgebiet in Niedersachsen lässt sich größtenteils der Bodengroßlandschaft der Küstenmarschen zuordnen. Lediglich die westlichen Randbereiche nördlich von Stade gehören bereits zur Bodengroßlandschaft Geest. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Marschböden weisen einen nur mäßigen Natürlichkeitsgrad auf. Ausnahmen stellen die Böden auf der Elbinsel Schwarztonnensand dar, deren Natürlichkeitsgrad aufgrund der eingeschränkten Nutzung mit hoch bis sehr hoch bewertet wurde. Gleiches gilt für die Flusswattbereiche der Elbe, die durch starke Dynamik geprägt sind.

Die Bedeutung des Biotopentwicklungspotenzials der Marschen liegt vor allem im hohen Feuchtegrad der Böden begründet. Durch stauende Tonschichten im Untergrund und das zum Geestrand hin abfallende Gelände nimmt der Grad der Bodenfeuchte und Vermoorung mit zunehmender Entfernung von der Elbe zu. Die Bereiche mit besonderer Bedeutung liegen also eher am Rand der Marsch auf anmoorigen und moorigen Böden. Den einzig nährstoffarmen Bereich im Elbkorridor, der ebenfalls besondere Bedeutung für das Biotopentwicklungspotenzial besitzt, stellt die Insel Schwarztonnensand dar.

Hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit sind die Böden der Marsch überwiegend durch allgemeine Bedeutung gekennzeichnet. Besondere Bedeutung weisen vor allem Gley-, Kalk- und Kleimarschen auf; diese Bereiche finden sich im Mündungsbereich des Ruthenstroms östlich Drochtersen, nördlich des „Landernweges“ zwischen Drochtersen und Bützfleth, nordöstlich von Stade sowie großflächig im Alten Land.

Das Kriterium „Seltenheit der Böden“ umfasst im niedersächsischen Untersuchungsraum das Vorkommen von schutzwürdigen geowissenschaftlichen Objekten und kulturhistorisch bedeutsamen Eschböden. Beide kommen allerdings im niedersächsischen elbparallelen Raum nicht vor.

1.5.3.6 Schutzgut Wasser

Teilschutzgut „Grundwasser“

Im überwiegend durch Marschböden gekennzeichneten Untersuchungsraum dominieren Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen von weniger als 2 m. Das Grundwasser hat dabei insbesondere in den großen Grünlandflächen teilweise erheblichen Einfluss auf die natürlichen Standortbedingungen und die daran angepassten Nutzungsstrukturen sowie Tier- und Pflanzenartenvorkommen. Für den Landschaftswasserhaushalt ist das Grundwasser hier von besonderer Bedeutung.

Bezüglich der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag stellen die Elbmarschen ein nahezu einheitlich zusammenhängendes Gebiet mit allgemeiner Empfindlichkeit dar. Eine Ausnahme bilden die randlichen Niedermoorbereiche und die zeitweise überschwemmten Flächen auf der Insel Schwarztonnensand sowie einzelne Flächen im Bereich Bützflether Sand und der außendeichs gelegene Bereich Mojenhörn nördlich von Steinkirchen. Neben hohen Grundwasserständen erleichtern saure Böden das Eindringen von Schadstoffen in den Grundwasserkörper.

Das Wasserschutzgebiet „Dollern“ zwischen Dollern und Horneburg reicht mit der Schutzzone III kleinflächig in die Marsch hinein. Es wird von den Linienführungen im elbparallelen Korridor nicht mehr berührt.

Teilschutzgut „Oberflächenwasser“

Die tidebeeinflusste Elbe ist das bedeutendste Fließgewässer im Untersuchungsraum. Unter Tideeinfluss stehen auch die Unterläufe der Schwinge und der Lühe, welche wie die Elbe eingedeicht sind. Als natürlich entstandene Fließgewässer wird ihnen eine besondere Bedeutung zugeordnet. Außer den Elbseitenarmen (Ruthenstrom, Bützflether Süderelbe), die die ehemaligen Inseln Asseler Sand und Bützflether Sand abtrennen, gibt es keine weiteren natürlich entstandenen Fließgewässer in der Marsch. Gräben, Flethe und Wetterten dienen Be- und Entwässerungszwecken und haben aufgrund ihres anthropogenen Ursprungs nur eine allgemeine Bedeutung als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt.

Stillgewässer kommen in der Marsch nur sehr vereinzelt und in Form nährstoffreicher Kleingewässern vor. Wie die natürlichen Fließgewässer sind sie von besonderer Bedeutung.

Unter Berücksichtigung der zunehmenden Bedeutung der Wasserrückhaltung wurden die Landflächen hinsichtlich ihrer Funktion als Retentionsraum bewertet. Von besonderer Bedeutung sind neben dem gesetzlichen Überschwemmungsgebiet beiderseits der Lühe die natürlichen Über-

schwemmungsgebiete der Elbe mit den innendeichs gelegenen Flusswattbereichen sowie den Elbinseln Schwarztonnensand und Lühesand. Größere Wälder und nicht entwässerte Moore, die ebenfalls wichtige Retentionsräume darstellen, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

1.5.3.7 Schutzgüter Klima und Luft

Wie in Schleswig-Holstein liegt auch der Untersuchungsraum in Niedersachsen in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“, so dass die Untersuchung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter Klima und Luft auf besondere Lastbereiche beschränkt wurde. Hierzu gehört das Stadtgebiet von Stade.

Die Untersuchung der den Lastraum Stade umgebenden Flächen hinsichtlich ihrer klimaökologischen Ausgleichsfunktion hat gezeigt, dass sich in der Marsch aufgrund des mangelnden Gefälles keine Kalt- und Frischluftleitbahnen ausbilden können. Auch die Schwinge spielt in diesem Zusammenhang nur eine untergeordnete Rolle, zumal eine durchgehende Verbindung durch den ringförmigen Kanal um den Stadtkern unterbrochen ist. Lediglich thermische Ausgleichseffekte zwischen dem belasteten Siedlungsgebiet und den umliegenden, kaltluftproduzierenden Flächen – so genannte Flurwinde – sorgen bei austauscharmen Wetterlagen für Kaltluftzufuhr. Dabei ergibt sich ein fast geschlossener Gürtel kaltluftproduzierender Flächen um die Stadt Stade, dem allerdings aufgrund der relativ geringen Ausgleichswirkung der Flurwinde nur eine mittlere Bedeutung zugeordnet worden ist.

1.5.3.8 Schutzgut Landschaft

Teilschutzgut „Landschaftsbild“

Bereiche hoher und sehr hoher Bedeutung stellen im Untersuchungsraum vor allem die Grünlandflächen im Bereich Asseler und Gauensieker Sand sowie westlich und nördlich der Moorhufendörfer dar. Wertgebend sind insbesondere die landschaftstypische Offenheit mit weiten Blickbeziehungen sowie die geringe Vorbelastung. Ebenfalls hohe oder sehr hohe Bedeutung weisen die Elbinseln Lühesand und Schwarztonnensand auf. Außerdem die Elbvordeichbereiche nördlich von Abbenfleth sowie weite Bereiche des Alten Landes zwischen Schwinge und Lühe aufgrund ihrer kulturhistorischen Bedeutung und besonderen Eigenart.

Die Empfindlichkeit der Landschaftsräume gegenüber einem Autobahnbauwerk ist insbesondere in den offenen Grünlandbereichen als sehr hoch anzusehen, da hier sichtverschattende Elemente weitestgehend fehlen.

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaft gehören neben visuellen Beeinträchtigungen (Industrie-, Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen) Lärm- und Schadstoffimmissionen übergeordneter Verkehrsstrassen (A 26 und B 73).

Teilschutzgut „Landschaftsraum“

Unzerschnittene verkehrsarme Räume mit mehr als 100 km² Größe sind im elbparallelen Untersuchungsraum in Niedersachsen nicht vorhanden.

1.5.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Bewertung der Kulturgüter wurde in enger Abstimmung mit der Denkmalpflegebehörde der Bezirksregierung Lüneburg vorgenommen. Zu den Elementen mit besonderer Bedeutung gehören alle Baudenkmäler und archäologischen Denkmäler sowie die Objekte des EU-Projektes „Maritime Landschaft Unterelbe“. Eine besonders hohe Konzentration an Baudenkmalern liegt im Bereich der Deichhufensiedlungen Steinkirchen und Guderhandviertel sowie im Hollerner Ortsteil Wöhrden vor.

Archäologische Denkmäler treten nur sehr vereinzelt im nördlichen Untersuchungsraum auf (unter anderem südlich von Götzdorf sowie zwischen Bützfleth und Abbenfleth). Objekte des EU-Projektes „Maritime Landschaft Unterelbe“ konzentrieren sich auf die Elbufer und ihre nähere Umgebung.

Das Alte Land, die Umgebung der Moorhufendörfer Asseler-, Bützflether-, Götzdorfer- und Stadermoor sowie die Bereiche Asseler und Gauensieker Sand stellen als historische Kulturlandschaften sowie die Moor- und Marschhufendörfer als historische Siedlungsformen weitere Kulturgüter mit besonderer Bedeutung und dementsprechend besonderem Konfliktpotenzial dar.

Als wesentliche Vorbelastungen sind vor allem visuelle Überprägungen der historischen Kulturlandschaften durch technische Bauwerke wie Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen zu nennen sowie Beeinträchtigungen von Baudenkmalern und denkmalpflegerischen Interessenbereichen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen.

1.5.3.10 Wechselwirkungen

Im elbnahen Verlauf auf niedersächsischer Seite sind keine Wechselwirkungskomplexe betroffen. Die zu erwartenden Auswirkungen auf Wechselwirkungskomplexe beschränken sich daher auf die Schleswig-Holsteinische Seite.

1.5.4 Entwicklung von Linienführungen

Aufbauend auf den Erkenntnissen der VU A 20 und der vertiefenden Raumanalyse wurden gemeinsam von den Umweltplanern, den Streckenplanern und dem Vorhabensträger in allen Korridoren mögliche Linienführungen diskutiert und anschließend vom Streckenplaner entwurfsmäßig ausgearbeitet. Diese ersten Entwürfe wurden in weiteren Diskussionsrunden nach dem damaligen Wissensstand optimiert. Linienführungen mit bereits jetzt erkennbaren, aus Umweltsicht deutlichen Nachteilen wurden verworfen und durch geeignetere ersetzt. Zum Abschluss dieser Phase lagen in allen ausgewiesenen Korridoren mehrere, variante Linienführungen (Untervarianten) vor. Plan 4 (im Anhang) zeigt die Lage und Bezeichnung der untersuchten Achsabschnitte.

Um aus der Vielzahl möglicher Kombinationen durchgehender Varianten auf eine überschaubare Anzahl zu kommen, wurde in der Umweltverträglichkeitsstudie über einen Vorvergleich eine Vorauswahl getroffen.

Der Vorvergleich verfolgt das Ziel, die am wenigsten konflikträchtige Führung zur Umfahrung von Siedlungsgebieten und landschaftsökologisch sensiblen Bereichen zu ermitteln. Dabei wird das gesamte Untersuchungsgebiet einschließlich des elbparallelen Korridors in Niedersachsen einbezogen. Im Ergebnis des Vergleichs verbleiben elf durchgängige Varianten, die aus der Kombination der präferierten Achsabschnitte gebildet werden. Davon verlaufen vier Varianten über die Elbquerungsstelle I, zwei über die Elbquerungsstelle II und fünf über die Elbquerungsstelle III, wovon zwei den Verbindungskorridor nutzen während drei über den südlichen Korridor in Richtung Pinneberg laufen.

Die gewählte Vorgehensweise zur Verdichtung der Variantenschar berücksichtigt im ersten Schritt vor allem umweltbezogene Argumente. Dieser Weg ist zweckmäßig und sinnvoll, da die erwarteten Wirkungen bei den in der Gesamtabwägung zu berücksichtigenden Wirkungsbereichen und den im Vorvergleich gegenüberstehenden, meist relativ kurzen Achsabschnittsparen, wenn überhaupt, dann nur geringfügig, variieren. So ist beispielsweise für die verkehrliche Wirkung der A 20 nicht entscheidend, ob eine Ortslage oder ein Biotop nördlich oder südlich umfahren wird, wenn ansonsten vergleichbare Randbedingungen (Anschlussstellen) vorliegen. In Fällen, in denen dies nicht zweifelsfrei gegeben war, wurde im Rahmen der jeweiligen Fachbeiträge auf diese Punkte näher eingegangen. Ein Beispiel hierfür sind die durchgeführten „Sonderbetrachtungen“ im Fachbeitrag Verkehr hinsichtlich einer nördlichen oder südlichen Umfahrung Bad Bramstedts. Auf die entsprechenden Punkte wird im Kapitel 2.1 näher eingegangen.

2 Untersuchte Achsabschnitte – Varianten

2.1 Ergebnisse des Vorvergleichs – ausgeschiedene Achsabschnitte

2.1.1 Nordwestlicher Korridor (Glückstadt, Bad Bramstedt)

Die im nordwestlichen Korridor durchgeführten Vorvergleiche umfassen im Kern die Bildung einer umweltoptimierten Vorzugsvariante zur Umfahrung der Siedlungsschwerpunkte Brande-Hörnerkirchen und Bad Bramstedt. Die Lage und Bezeichnung der zu untersuchenden Achsabschnitte enthält der Plan 5 im Anhang.

Zur Diskussion standen eine nordwestliche (Achsabschnitt b-1) oder östliche (Achsabschnitt b-2) Umfahrung von Brande-Hörnerkirchen sowie eine nördliche (Achsabschnitt c) oder südliche (Achsabschnitt f) Umfahrung von Bad Bramstedt. Aus den Kombinationsmöglichkeiten der genannten Umfahrungen ergab sich ein ganzes Bündel an Untervarianten zwischen diesen Achsabschnitten, das in mehreren Vorvergleichen zunächst aufgelöst wurde. Die verschiedenen Untervarianten unterscheiden sich im Wesentlichen in einer mehr westlichen Führung durch den Streusiedlungsbereich Hingstheide (Achsabschnitte b-11, b-12, b-21, b-22) und einer mehr östlichen Führung, bei der die Ausläufer des Rantzauer Forstes westlich Mönkloh angeschnitten werden (b-13, b-14, b-23, b-24). Im Ergebnis schneiden alle Achsabschnitte, die den Streusiedlungsbereich bei Hingstheide meiden, mit geringen Vorteilen ab.

Bei der Umfahrung von Brande-Hörnerkirchen weist die in den Vergleich eingestellte östliche Führung (b-2) aufgrund der dichten Streusiedlungsstruktur und der Zerschneidungseffekte zwischen den Ortslagen Bokel und Hörnerkirchen Nachteile beim Schutzgut Mensch auf. Zudem werden mit dieser Trassenführung die Randbereiche des „FFH-Schattenlistengebietes“ Winselmoor / Hörner Au (V SchRL, zur Zeit kein gemeldetes Gebiet) tangiert. Die mit einer nordwestlichen Umfahrung des Siedlungsgebietes (b-1) zu erwartenden Auswirkungen auf das aus landschaftsökologischer Sicht ebenfalls bedeutsame Landschaftsschutzgebiet „Hörner Au-Niederung, Winselmoor“ werden in der Gesamtschau aller Schutzgüter als weniger gravierend eingestuft.

Bei einer nördlichen Umfahrung von Bad Bramstedt (c) werden die Niederungsbereiche der Bramau und im weiteren Verlauf des Achsabschnittes d und e der Osterau gequert. Die Bramau ist Hauptverbundachse im Schutzgebiet- und Biotopverbundsystem SH. Das NSG „Osterautal“ ist als FFH-Gebiet (DE 2026-303) gemeldet und zudem Schwerpunktgebiet im landesweiten Biotopverbundsystem sowie als Referenzgewässer, vorrangiges Gewässersystem des integrierten Fließgewässerschutzes in Schleswig-Holstein.

Die im Vergleich untersuchte südliche Umfahrung von Bad Bramstedt (f) führt durch einen großräumigen, unzerschnittenen, verkehrsarmen Raum mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Kleinräumige Konflikte ergeben sich durch die Zerschneidung der Geestkante westlich Weddelbrook und eines kleinräumigen Moorkomplexes nördlich Mönkloh. Die Trasse führt zudem durch die floristisch und faunistisch wertvolle Geestlandschaft von Lentförden (Schwerpunktbereich im Biotopverbundsystem), die von der Ohlauniederung (Hauptverbundachse) durchzogen wird.

In der Auswirkungsprognose zeigen sich für beide Umfahrungsmöglichkeiten erhebliche landschaftsökologische Konflikte. Aus der schutzgutübergreifenden Gesamtreihung wurde ein leichter Vorteil für eine nördliche Umfahrung von Bad Bramstedt ermittelt. Geringere Umweltauswirkungen zeigen sich mit dieser Trassenführung bei den Schutzgütern Pflanzen, Wasser, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie beim Teilschutzgut Landschaftsraum.

Durch die Betroffenheit der Randbereiche des Rantzauer Forstes, des Niedermoorkomplexes nordöstlich Mönkloh und der Ohlauniederung kommt es mit der südlichen Trassenführung zu einem höheren Verlust hochwertiger Biotoptypen und geschützter Biotope nach § 15a LNatSchG. Sie führt zudem zu erheblicheren Zerschneidungseffekten von Biotopkomplexen und Biotopverbundachsen. Entscheidungsgebend für das Schutzgut Wasser sind das bei einer südlichen Umfahrung betroffene Wasserschutzgebiet „Bad Bramstedt“ sowie die in diesem Bereich hoch anstehenden Grundwasserverhältnisse (hohe Bedeutung des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt). Nachteilig wirkt sich zudem die Querung der Fließgewässer Ohlau und Dreckau aus.

Die geplante Ortsumgehung von Bad Bramstedt, die nördlich der Stadt verläuft, blieb in der schutzgutbezogenen Betrachtung des Variantenvergleichs zunächst auf eine schutzgutübergreifende, qualitative Abschätzung möglicher Be- oder Entlastungseffekte durch die Ortsumgehung beschränkt. Bei einer Parallelführung beider Maßnahmen kommt es im Norden von Bad Bramstedt zu kleinräumigen Zerschneidungs- und Verinselungseffekten. Diese könnten durch eine Integration beider Vorhaben zu einem Straßenbauwerk minimiert werden. Mit einer südlichen Trassierung der geplanten A 20 würde Bad Bramstedt sowohl im Norden (durch die geplante Ortsumgehung) als auch im Süden (durch die A 20) von Verkehrstrassen umgeben sein. Hieraus ergeben sich Nachteile für großräumige Funktionsbeziehungen.

Deutliche Nachteile zeigt eine nördliche Führung der A 20 jedoch unter Einbeziehung der Osteauquerung. Die hier auftretenden Beeinträchtigungen sind gravierend und werden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung als erheblich eingestuft. In der Gesamtschau aller Umweltauswirkungen erweist sich die südliche Umfahrung von Bad Bramstedt deshalb als weniger beeinträchtigend und wird gegenüber der nördlichen Trassenführung mit leichten Vorteilen eingestuft.

2.1.2 Nördlicher Korridor (Bad Bramstedt - A 7 - Bad Segeberg)

Der in den Achsabschnitten zwischen der A 7 und Bad Segeberg durchgeführte Vorvergleich zielt auf eine Präferenzbildung zwischen einer Querung des Segeberger Forstes in Parallelführung bzw. auf der Trasse der B 206 (Achsabschnitt o) und einer südlichen Umfahrung des Segeberger Forstes auf einer Linie Schmalfeld, Struvenhütten, Todesfelde, Bark (q) sowie einer von den genannten Trassen ausgehenden südlichen (in Höhe Schmalfeld, Achsabschnitte n und p) oder nördlichen (in Höhe Bad Bramstedt, Achsabschnitte e und d) Anbindung an die A 7.

Der Segeberger Forst gehört zu einem der größten zusammenhängenden Waldgebiete in Schleswig-Holstein. Durch den Verlauf der B 206 weist der für die Trassierung der A 20 zu untersuchende Korridor bereits erhebliche Vorbelastungen auf. Die von einer Autobahntrasse ausgehenden Zerschneidungseffekte und Beeinträchtigungen sind jedoch wesentlich weitreichender als die der bestehenden Bundesstraße. Das trifft sowohl für die zahlreichen Wildwechsel in diesem Bereich zu als auch für die an der Bundesstraße liegenden Ortslagen Bockhorn und Schafhaus. Erhebliche Beeinträchtigungen sind zudem für das geplante NSG „Erweiterung Barker Heide“ sowie für Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Ziegenmelker als potenzielle Art) im Bereich des EU-Vogelschutzgebietes „Barker- und Wittenborner Heide“ zu erwarten.

Der Landschaftsraum südlich des Segeberger Forstes stellt sich dagegen als großräumig unzerschnittener, verkehrsarmer Raum dar, der einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegt. Zerschneidungseffekte mit hohem Konfliktpotenzial sind insbesondere im Bereich der historischen Knicklandschaft um Todesfelde zu erwarten. Insgesamt weist die südliche Umfahrung des Segeberger Forstes jedoch geringeres Konfliktpotenzial auf. Ausschlaggebend ist die geringere Betroffenheit von Wohn- und Wohnumfeldbereichen, hochwertiger faunistischer Lebensräume sowie die geringere Betroffenheit naturschutzrechtlich ausgewiesener Schutzgebiete und hochwertiger Biotopstrukturen.

Gleiches gilt für die südliche Anbindung an die A 7. Hier spielen insbesondere die mit einer nördlichen Anbindung zu erwartenden Auswirkungen auf die als Wiesenvogellebensraum bedeutsame Grünlandniederung südlich des Hasenmoores eine Rolle. Hinzu kommen die bereits oben erwähnten, erheblichen Auswirkungen auf die Osterau. Die mit der südlichen Anbindung an die A 7 erforderliche Querung der Schmalfelder Au ist dagegen weniger konfliktrichtig. Mit der in diesem Bereich geplanten Talraumbrücke können anlagebedingte Eingriffe in den Niederungsbereich ausgeschlossen werden.

Die nordwestliche Umfahrung von Brande-Hörnerkirchen weist deutliche Vorteile gegenüber einer östlichen Trassenführung auf. Bei der Umfahrung von Bad Bramstedt sind die Unterschiede weni-

ger deutlich. Ausschlaggebend sind die Querung der Osterau und die unterstellte Parallelführung der geplanten Ortsumgehung bei nördlicher Umfahrung.

Im Ergebnis der Vorvergleiche im nordwestlichen und nördlichen Korridor wird aus umweltfachlicher Sicht eine Trassenführung empfohlen, die den Streusiedlungsbereich Brande-Hörnerkirchen im Nordwesten und Bad Bramstedt im Süden umfährt (Achsenabschnitte b-1 und f).

Für den Segeberger Forst wird ebenfalls eine südliche Umfahrung favorisiert (Achsenabschnitte q und p). Auch hier zeigen sich bei den ermittelten Umweltauswirkungen nur leichte Vorteile gegenüber einer Querung des Segeberger Forstes. Von deutlichem Vorteil ist jedoch eine südliche Anbindung an die A 7, so dass die insgesamt im Süden verlaufende Trassenführung favorisiert wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten sind bei dieser Führung nicht gegeben. Eine positive Bewertung dieser Trasse zeigt sich auch im Ergebnis der Vorabschätzung der wildbiologischen Begleituntersuchung durch das Institut für Wildbiologie und Jagdkunde der Universität Göttingen.

2.1.3 Mittlerer Korridor

Der Variantenvorvergleich im mittleren Korridor beschränkt sich auf alternative Trassenführungen in der nordwestlichen Umfahrung von Elmshorn und der alternativen Bauausführung zur Querung der Krückau (Achsenabschnitte i-11, i-12, i-21, i-22 und i-23).

Kennzeichnend für den Landschaftsraum nordwestlich von Elmshorn sind die insgesamt relativ dichte Streusiedlungsstruktur und die historisch gewachsenen Straßendörfer, die den Übergang zu den ehemals großflächigen Hochmoorbereichen des Königsmoores im Westen von Elmshorn prägen. Neben der bereits in der Machbarkeitsstudie – VU A 20 – entwickelten Linienführung wurde zur Umfahrung eines geplanten Wohngebietes (laufendes B-Planverfahren) bei Raa-Beesenbeck eine weitere Trassenvariante entwickelt (i-21, i-22, i-23).

Die neue Linienführung schont die zusammenhängenden Grünlandbereiche (Bedeutung für Wiesenvögel) im Einzugsgebiet des Königsmoores und führt zu deutlich geringeren Zerschneidungseffekten innerhalb der historisch gewachsenen Straßendörfer. Zudem wird das geplante Wohngebiet bei Raa-Beesenbeck umfahren. Diese Variante schneidet trotz der dichteren Führung am Ortsrand Elmshorn insgesamt mit deutlichen Vorteilen gegenüber den Achsenabschnitten i-11 und i-12 ab.

Die Krückau ist westlich Elmshorn eine dem allgemeinen Verkehr dienende Binnenwasserstraße des Bundes, verkehrsrechtlich als Seeschiffahrtsstraße der Wasserstraßenklasse II geführt. Aus dem rechtlichen Status der Krückau wurde daher eine lichte Durchfahrtshöhe von 18,50 m über mittlerem Tidehochwasser zugrunde gelegt. Nachdem die Krückau ihre Bedeutung für die Berufsschiffahrt verloren hat, wird sie derzeit nur von der Sportschiffahrt genutzt. Zu besonderen Anlässen verkehrt auch ein historisches Segelschiff in diesem Abschnitt.

Mit einer Tunnellösung, einer hohen Brücke (Bauwerkshöhe ca. 20,0 m) und einer flachen Brücke (Bauwerkshöhe ca. 10 m) wurden drei Bauwerkslösungen zur Querung der Krückau in den Variantenvergleich eingestellt. Die flache Brücke setzt jedoch eine Aufhebung der Seeschiffahrtsordnung für die Krückau voraus. Aufgrund der geringeren Zerschneidungseffekte einschließlich der Kollisionsgefährdung bei Vogelzug, der in Teilbereichen nur vorübergehenden Flächeninanspruchnahme und der geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild schneidet die Tunnellösung (Achsabschnitt i-23) insgesamt mit deutlichen Vorteilen gegenüber den Brückenlösungen ab. Die Unterschiede zwischen den Brückenlösungen sind marginal. Die flache Brücke weist eine höhere Flächeninanspruchnahme auf; bei der hohen Brücke kommt es dagegen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Zu berücksichtigen sind jedoch bestehende Vorbelastungen des Landschaftsbildes durch Hochspannungsleitungen. Eine Präferenz für eine hohe oder eine flache Brücke lässt sich aus umweltfachlicher Sicht nicht ableiten.

2.1.4 Verbindungskorridor

Eine Trassenführung durch den Verbindungskorridor bei Haselau erfordert eine Querung der Pinnau. Wie die Krückau ist auch die Pinnau unterhalb von Uetersen als Binnenwasserstraße mit Seeschiffahrtsordnung eingestuft. Analog zur Krückau wurden auch für die Pinnau drei alternative Bauausführungen untersucht (Achsabschnitte h-11, h-12 und h-13). Im Ergebnis des Variantenvergleichs weist auch hier die Tunnellösung (Achsabschnitt h-13) deutliche Vorteile gegenüber den beiden als gleichrangig bewerteten Brückenlösungen auf.

2.1.5 Südlicher Korridor

Im südlichen Korridor wurden zwei Vorvergleiche durchgeführt. Der erste umfasst die Trassenführung westlich Pinneberg, im zweiten wurden großräumige Umfahrungsmöglichkeiten von Hemdingen untersucht.

Zur Querung des aus landschaftsökologischer Sicht besonders sensiblen Niederungsbereiches der Pinnau, der nach Norden angrenzenden Bahnlinie und des Gewerbegebietes zwischen Pinneberg und Prisdorf, wurden westlich von Pinneberg zwei alternative Linienführungen entwickelt. Die eine Linie liegt relativ dicht am Siedlungsrand (Achsabschnitte k-21, k-22) in etwa auf der Trasse der geplanten Westumgehung Pinneberg. Die zweite Linie verläuft ca. 400 m weiter westlich von Pinneberg (Achsabschnitte k-11, k-12) und entspricht weitgehend der bereits in der Machbarkeitsstudie – VU A 20 – aufgezeigten Trassenführung. Im Querungsbereich des Gewerbegebietes wurde für beide Linien eine Trog- (Achsabschnitte k-12, k-22) und eine Brückenlösung (Achsabschnitte k-11, k-21) untersucht.

Bei beiden Linienführungen weist die Trogvariante leichte Vorteile gegenüber einer Brückenlösung auf, da sich mit ihr die erforderlichen Dammhöhen in der Pinnauniederung reduzieren. Es kommt hier zu einem geringeren Verlust von Bodenflächen und Biotopstrukturen. Mit der Troglösung sind zudem geringere Beeinträchtigungen kulturhistorischer Elemente verbunden.

Entscheidend für die Vorteilsbildung bei der Linienführung sind der Abstand der Trasse zum Siedlungsbereich sowie die betroffenen Biotopstrukturen im Niederungsbereich der Pinnau. Von Vorteil erweist sich hier die weiter westlich von Pinneberg verlaufende Trasse. Sie ist mit geringeren Lärmimmissionen für die Siedlungsbereiche von Pinneberg verbunden und führt zudem auf einer Länge von rund 300 m über den Golfplatz „Peiner Hof“, so dass der Verlust hochwertiger Biotopstrukturen im Niederungsbereich deutlich geringer ausfällt. Nachteilig ist dagegen die größere Betroffenheit faunistischer Lebensräume. In der Gesamtschau aller Schutzgüter weist die westliche Führung mit Trogbauweise (Achsabschnitt k-12) einen Vorteil gegenüber einer östlichen Führung auf. Die ermittelten Vorteile kommen jedoch nur dann zum Tragen, wenn die geplante Ortsumgehung mit der geplanten A 20 auf dieser Linie gebündelt werden kann.

Der zweite Vorvergleich im südlichen Korridor umfasst die großräumige Umfahrung von Hemdingen im Achsabschnitt zwischen der A 23 bei Ellerhoop und der A 7 nordöstlich Alveslohe. Bei einer westlichen Umfahrung (Achsabschnitte m-1 und m-2) werden verstärkt Siedlungsbereiche im Raum Heede und Langeln sowie das Bredenmoor betroffen. Bei einer östlichen Umfahrung (Achsabschnitte m-3 und m-4) rückt die Trasse dicht an die Bilsbekniederung und an die Waldbestände des Rantzauer Forstes sowie die östlichen Siedlungsränder von Hemdingen. Tangiert werden zudem die Ortslage Bilsen sowie die Randbereiche des Vielmoores.

Im Ergebnis des Variantenvergleichs zeigen sich bei annähernd allen Schutzgütern leichte Vorteile für eine westliche Umfahrung von Hemdingen. Mit einer westlichen Trassenführung kommt es zu geringeren Verlusten und Gefährdungen hochwertiger Biotopstrukturen, Biotopverbundachsen

und Schutzgebieten sowie hochwertiger faunistischer Funktionsräume. Zudem kommt es zu einem deutlich geringeren Verlust von Stillgewässern.

Zur Querung der B 4 und der Bahnlinie teilen sich die Achsabschnitte nördlich von Hemdingen in vier weitere Untervarianten auf. Aus umweltfachlicher Sicht wird dabei eine enge Parallelführung zu den bestehenden Verkehrsachsen empfohlen (Achsabschnitt m-2).

2.1.6 Vorvergleich Elbquerung

Als mögliche Bauvarianten zur Querung der Elbe wurden in die vertiefende Betrachtung der UVS Stufe II ausschließlich Tunnellösungen eingestellt. Die anfänglich mit in der Diskussion befindlichen Brückenlösungen führen zu erheblichen Beeinträchtigungen mit den im Elbästuar ausgewiesenen FFH- und EU-Vogelschutzgebieten. Nach intensiver Vorprüfung (FFH-Verträglichkeitsabschätzung, Kieler Institut für Landschaftsökologie, März 2001) wurden die Brückenlösungen daher nicht weiter verfolgt (siehe auch Kapitel 4.2.2.3).

Bei den für die drei Elbquerungsstellen entwickelten Varianten handelt es sich in der Regel um eine kostenoptimierte Variante (Kurzunnel) und eine umweltoptimierte Variante (Langtunnel). Bei den Kurztunneln liegt der Tunnelmund unmittelbar hinter dem ersten Hochwasserschutzdeich. Das aus landschaftsökologischer Sicht in weiten Teilen besonders wertvolle Elbvorland wird in diesem Fall in offener Führung gequert. Bei den Langtunneln liegt der Tunnelmund unmittelbar hinter der zweiten Deichlinie. Die Elbvorlandbereiche bleiben von bau- und anlagebedingten Eingriffen verschont. Die mit den Langtunneln erreichte Umweltoptimierung bezieht sich im Wesentlichen auf die Vermeidung oder Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen der in weiten Teilen des Elbvorlandes ausgewiesenen FFH- und EU-Vogelschutzgebiete.

2.1.6.1 Elbquerung I: Glückstadt (Drochtersen – Steindeich)

Auf schleswig-holsteinischer Seite verläuft der Hochwasserschutzdeich südlich Glückstadt unmittelbar am Elbufer. Alter und neuer Deich liegen hier auf einer Linie. Der geplante Tunnel taucht unmittelbar hinter der Deichlinie auf. Ein längeres Tunnelbauwerk würde zu keiner weiteren wesentlichen Umweltoptimierung beitragen, so dass es im Bereich der nördlichen Elbquerung auf schleswig-holsteinischem Gebiet nur eine Tunnelvariante gibt.

Auf niedersächsischer Seite wurde eine kurze und eine lange Tunnelvariante untersucht. Der kurze Tunnel taucht bereits hinter der ersten Deichlinie auf, der lange Tunnel ca. 2.000 m weiter südwestlich hinter der zweiten Deichlinie. Weite Teil des Elbvorlandes wurden vom Land Niedersachsen zur Ausweisung als EU-Vogelschutzgebiet vorgeschlagen (V18 „Untere Elbe“). In Teilen des Gebietes werden für Rastvögel regelmäßig die Schwellenwerte zur nationalen und internationalen Bedeutung nach RAMSAR-Konvention³ überschritten. Aufgrund seiner vielfältigen Lebensraumstrukturen kommen hier zahlreiche gefährdete Vogelarten vor. Mit einer Trassenführung in diesem Bereich kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebietes. Neben den Beeinträchtigungen der Avifauna sind die prognostizierten Auswirkungen auf die anderen Schutzgüter bei einer kurzen Tunnelvariante deutlich größer als bei einem Langtunnel. Aus umweltfachlicher Sicht wird daher für die nördliche Elbquerung auf niedersächsischer Seite ein Langtunnel empfohlen.

2.1.6.2 Elbquerung II: Pagensand (Grauerort / Bützfleth – Seestermühe)

Im Bereich der mittleren Elbquerung wurde in Schleswig-Holstein eine kurze und eine lange Tunnelvariante untersucht. Der kurze Tunnel taucht unmittelbar hinter der ersten Deichlinie, der lange Tunnel ca. 2.500 m weiter östlich hinter der zweiten Deichlinie auf. Für die zwischen den Deichen gelegene Fläche des Seestermüher Außenkoogs sind seit Jahren bedeutende Rastvogelvorkommen bekannt. Mit den Zählungen im Januar 2001 überstieg die Anzahl der erfassten Nonnengänse die Schwelle zur nationalen Bedeutung. Die Tiere nutzen die relative Ungestörtheit der landwirtschaftlichen Flächen als Nahrungshabitat. Die Schlafplätze der Gänse liegen in den Bishorster und Pagensander Watten im unmittelbar angrenzenden EU-Vogelschutzgebiet (SPA „Untere Elbe bis Wedel“ DE 2323-401). Die mit dem geplanten Kurztunnel zu erwartenden Eingriffe in den Seestermüher Außenkoog führen daher indirekt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Rastvogelpopulationen des EU-Vogelschutzgebietes. Auch bei den anderen Schutzgütern wurden mit dem Kurztunnel größere Umweltauswirkungen prognostiziert. Entscheidungsgebend im Vergleich der Tunnelvarianten sind jedoch die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und im Besonderen auf die Rastvögel. Aus umweltfachlicher Sicht wird für den mittleren Korridor auf schleswig-holsteinischer Seite daher ein Langtunnel empfohlen.

Auf niedersächsischer Seite ist im Bereich Grauerort das tidebeeinflusste Elbvorland nur sehr schmal ausgebildet. Zwischendeichs gelegene Flächen finden sich erst südlich Grauerort, hierbei handelt es sich jedoch um großflächige Industrieanlagen der Firma "Dow Chemical". Die entwickelten Tunnelvarianten im Querungsbereich Grauerort – Seestermühe unterscheiden sich auf

³ 1971 in Ramsar/Iran in Form eines Vertrages der Teilnehmerstaaten getroffenes Übereinkommen über Feuchtgebiete Internationaler Bedeutung (FIB, auch Ramsar-Gebiete genannt). Die Ramsar-Gebiete erfüllen die Kriterien der Vogelschutzrichtlinie und sollten daher als Gebiete gemäß Art. 4 der Vogelschutzrichtlinie benannt werden.

niedersächsischer Seite daher nicht nach der Tunnellänge, sondern nach der Lage des Tunnelportals. In den Variantenvergleich eingestellt wurde eine Tunnelöffnung unmittelbar südlich Grauerort sowie eine Tunnelöffnung auf dem Gelände von "Dow Chemical". Aufgrund der durch die Industrieanlagen erheblichen Vorbelastungen ergeben sich für eine Tunnelöffnung im Bereich des Industriegebietes deutliche Vorteile. Die Lage des Tunnelmundes beeinflusst mit einer nördlichen (Achsenabschnitt s) oder südlichen (Achsenabschnitt t) Umfahrung von Bützfleth jedoch in starkem Maße die weitere Trassenführung auf niedersächsischem Gebiet. Entscheidungsgebend für die Elbquerung war daher der Vorvergleich zur Umfahrung von Bützfleth (siehe Kapitel 2.1.7).

2.1.6.3 Elbquerung III: Hetlingen (Grünendeich – Hetlingen)

Die Tunnelvarianten im Bereich der südlichen Elbquerung unterscheiden sich auf schleswig-holsteinischem Gebiet zum einen zwischen Kurz- und Langtunnel und zum anderen in der Lage des Tunnelmundes bei den Langtunneln. Der Kurztunnel taucht unmittelbar im Bereich der Hetlinger Schanze hinter der ersten Deichlinie auf. Bei den Langtunneln gibt es eine Variante mit der Tunnelöffnung unmittelbar östlich und eine nördlich von Hetlingen.

Mit dem Kurztunnel kommt es zu bau- und anlagebedingten Eingriffen in dem zwischen den Deichen liegenden Teil der Haseldorfer Marsch. Für das Gebiet besteht eine Ausweisung als Naturschutzgebiet sowie eine Meldung als FFH-Gebiet und als EU-Vogelschutzgebiet. Aufgrund der sehr hohen landschaftsökologischen Bedeutung des Gebietes sind mit der Kurztunnelvariante erhebliche Auswirkungen auf die verschiedenen UVP-Schutzgüter sowie erhebliche Beeinträchtigungen des FFH- und EU-Vogelschutzgebietes zu erwarten. Die Kurztunnelvariante schneidet daher mit deutlichem Abstand am schlechtesten ab.

Im Bereich des Hetlinger Neuerkoogs (nordöstlich von Hetlingen) hat sich wie im Seestermüher Außenkoog für einzelne Arten des Anhangs I (Nonnengans, Zwergschwan) sowie der Blässgans als Zugvogel nach Art. 4/2 der EU-Vogelschutzrichtlinie eine bedeutende Rasttradition ausgebildet. Auch hier handelt es sich um Nahrungshabitate der im angrenzenden Vogelschutzgebiet überwinternden Population. Beide Langtunnelvarianten führen durch dieses Gebiet und bewirken daher indirekte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes. (Hinweis: Der Vorhabenträger stellt in die Gesamtabwägung einen rund 8,4 km langen Tunnel ein, der die Konfliktbereiche unterfährt).

Ergänzend ist anzuführen, dass Ausgleichsflächen für die Elbvertiefung im Raum zwischen den Deichlinien geplant sind. Diese Ausgleichsflächen sollen durch Wiedervernässung eine ökologische Aufwertung erfahren, was im Ergebnis neben einer Erweiterung des Arteninventars eine quantitative Zunahme der Individuenzahl nach sich ziehen dürfte.

Aus UVS-Sicht schneidet die Tunnelvariante mit der Tunnelöffnung nördlich Hetlingen in annähernd allen Schutzgütern mit einem Vorteil ab. Eine Ausnahme bildet hier lediglich das Schutzgut Tiere aufgrund der höheren Betroffenheit der sowohl aus avifaunistischer Sicht als auch für Amphibien wertvollen Grünlandmarsch östlich Hetlingen. Entscheidungsgebend sind jedoch die durch die nördliche Variante geringeren Beeinträchtigungen des Siedlungsbereichs.

Auf niedersächsischer Seite verläuft der Hochwasserschutzdeich unmittelbar am Elbufer. Die entwickelten Tunnelvarianten tauchen direkt hinter der Deichlinie auf.

2.1.7 Elbparallele Trassenführung in Niedersachsen

Die elbparallele Trassenführung im elbparallelen Korridor auf niedersächsischem Gebiet erfordert eine Querung der Schwinge, welche als Seewasserstraße eingestuft ist. Analog zu den Vergleichen von Krückau- und Pinnauquerung auf schleswig-holsteinischer Seite werden drei alternative Bauausführungen einer stadtnahen (Achsabschnitte rs-11, rs-12, rs-13) bzw. stadtfernen (Achsabschnitte rs-21, rs-22, rs-23) Schwingequerung untersucht. Im Ergebnis weisen auch hier die Tunnellösungen (Achsabschnitte rs-13, rs-23) deutliche Vorteile gegenüber den Brücken auf und werden daher als Bestandteil der Achsabschnitte r-1/s-1, r-2/s-2 und t in die weiteren Vergleiche eingestellt.

Die Vorteile der Tunnellösungen beruhen auf den überwiegend nur temporären Beeinträchtigungen während der Bauphase sowie auf den Zerschneidungswirkungen und den weitreichenden visuellen Beeinträchtigungen der Brückenlösungen.

Zwischen dem Anknüpfungspunkt an die A 26 südöstlich von Stade und den Gelenkpunkten nordwestlich von Bützfleth wurden zwei alternative Linienführungen entwickelt. Die eine Linie liegt relativ stadtnah und quert die Marschbereiche nördlich Schölisch (Achsabschnitte r-1, s-1), die andere Linie quert die Schwinge stadtferner im Bereich der bestehenden K 30. Von dort verläuft sie parallel zwischen der L 111 und der Bahnlinie bzw. dem Binnendeich, quert die L 111 und führt in einem nordwestlichen Bogen auf den Gelenkpunkt zu.

Entscheidend für die Vorteilsbildung bei der Linienführung ist der Verlauf der stadtfernen Varianten entlang von bestehenden Verkehrsstrassen (K 30, L 111, Bahnlinie) bzw. Binnendeich, so dass hier weniger Beeinträchtigungen durch Zerschneidungen von großflächigen Landschaftsräumen und faunistischen Funktionsräumen entstehen. Gleichwohl entstehen etwas höhere Betroffenheiten für die Siedlungsbereiche aufgrund des Verlaufs zwischen Götzdorf und Bützfleth. In der Gesamtschau aller Schutzgüter weist die stadtferne Führung (Achsabschnitte r-2, s-2) leichte Vorteile auf.

Für den Anschluss an den Elbkorridor II besteht mit dem Achsabschnitt t eine weitere Alternative zu einem Achsverlauf s-2/s. Während der Achsverlauf von der A 26 bis südlich Bützfleth weitgehend ähnlich ist, verläuft er im nördlichen Teilabschnitt entlang des Binnendeiches und hier zu großen Teilen auf dem Industriegelände von "Dow Chemical". Die Achsabschnitte s-2/s machen dagegen einen weiten westlichen Bogen durch die Marschlandschaft um Bützfleth bis zur Anschlussstelle bei Abbenfleth. Die Achsabschnitte s-2/s führen daher zu deutlich höheren Zerschneidungen von faunistischen Funktionsräumen, zu Zerschneidungen des Wohnumfeldes von Götzdorf/Bützfleth und aufgrund der größeren Trassenlänge zu höheren Beeinträchtigungen durch Versiegelung.

Achsabschnitt t verläuft dagegen über ein bestehendes Industriegelände und weist durch Verlauf entlang des Binnendeiches eine visuelle Abschirmung gegenüber Bützfleth im Westen auf. Der östlich gelegene Landschaftsraum, der durch das Industriegebiet Bützfleth geprägt ist, weist in vieler Hinsicht geringere Empfindlichkeit auf. In der Gesamtschau bestehen deutliche Vorteile für Achsabschnitt t.

Der Variantenvergleich zwischen der A 26 und der südlichen Elbquerung III beschränkt sich auf zwei Alternativen mit Anschluss an die A 26 nordöstlich bzw. südöstlich von Agathenburg. Die Lage des Tunnelportals ist für beide Varianten nahezu gleich und aus Umweltgesichtspunkten nicht entscheidend. Der Standort wird durch den Verlauf der Achsabschnitte von der A 26 bis zum Portal vorgegeben. Beide Varianten verlaufen von der A 26 aus in östlicher Richtung durch das traditionelle Obstbaugelände des Alten Landes. Die leichten Vorteile der südlichen Anbindung an die A 26 (III-9 u. III-12) ergeben sich vor allem durch die geringere Trassenlänge. Die Entscheidung für eine der beiden Varianten hängt jedoch wesentlich von den Ergebnissen der Variantenvergleiche westlich der A 26 ab.

Aus den Ergebnissen der Vergleiche im elbparallelen Korridor ergeben sich folgende durchgehende Varianten:

- E1 (Achsabschnitte I-2/r-2/r) zur Anbindung an die nördliche Elbquerung I
- E2 (Achsabschnitt II-4/t) zur Anbindung an die mittlere Elbquerung II
- E3 (Achsabschnitte III-9 u. III-12) mit südlichem Anschluss an die A 26 zur Anbindung an die südliche Elbquerung III

2.1.8 Nord- / Südumfahrung Bad Bramstedt

2.1.8.1 Ausgangssituation

Die geplante Ortsumgehung Bad Bramstedt zweigt westlich der Ortslage Hitzhusen von der B 206 in nordöstlicher Richtung ab, umfährt Bad Bramstedt relativ ortsnah und bindet östlich der Ortslage wieder in die B 206 ein. Diese Führung bietet vor allem dem Durchgangsverkehr in West-Ost-Richtung auf der B 206 eine gute Alternativstrecke zur Fahrt durch die Stadtmitte. Die erwarteten Verkehrsstärken auf der Ortsumgehung liegen bei ca. 12.000 Kfz/24h. Die Ortsumgehung befindet sich derzeit im Planfeststellungsverfahren.

Für die Führung der A 20 im Raum Bad Bramstedt bieten sich vier grundsätzliche Lösungen an, die in Tabelle 2.1 zusammengestellt sind. Die einzelnen Führungen werden anschließend hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit abgewogen.

Tabelle 2.1: Führungsmöglichkeiten der A 20 im Raum Bad Bramstedt

Planfall	Beschreibung
Planfall 1	Führung der A 20 im Süden über den Achsabschnitt f, Verzicht auf eine Ortsumgehung (Neubau von 1 Straße)
Planfall 2	Führung der A 20 im Süden über den Achsabschnitt f und Ortsumgehung (Neubau von 2 Straßen)
Planfall 3	Führung der A 20 im Norden über den Achsabschnitt c mit Parallellage zur Ortsumgehung (Neubau von 2 Straßen)
Planfall 4	Führung der A 20 im Norden über den Achsabschnitt c mit Integration der Ortsumgehung in die Autobahn (Neubau von 1 Straße)

2.1.8.2 Einschätzung der Planfälle

Planfall 1 – Führung der A 20 im Süden, Verzicht auf eine Ortsumgehung

Die Führung der A 20 südlich von Bad Bramstedt, mit einer Anbindung von Bad Bramstedt über die B 4, kann die Verkehrsfunktionen der nördlich gelegenen Ortsumgehung nicht mit übernehmen. Die Gründe hierfür liegen einerseits in der für eine Ortsumgehung ungenügenden Zahl von nur einem Verknüpfungspunkt und andererseits in der zu weit südlichen Lage der A 20, die zu große Mehrwege verursachen würde, so dass viele Verkehrsteilnehmer eine solche Route nicht annehmen. Erschwerend kommt hinzu, dass der Verkehr in/aus westlicher Richtung über die B 206 (zum Beispiel Kellinghusen, Hohenlockstedt) über die A 20 nicht mit abgewickelt wird. Damit verbleibt der überwiegende Teil des heutigen Durchgangsverkehrs auf der Ortsdurchfahrt im Zuge der B 206. Die Entlastungswirkungen in Bad Bramstedt sind so gering, dass sie im Ort selbst kaum spürbar werden.

Mit Einrichtung einer zusätzlichen Anschlussstelle südwestlich von Bad Bramstedt, die dann bis zur B 206 verlängert werden müsste, ließen sich gewisse verkehrliche Verbesserungen erzielen. Durchgeführte Vergleichsrechnungen zeigen aber auch für diesen Fall, dass die erreichbaren Verbesserungen bei weitem nicht die Wirkungen einer eigenständigen Ortsumgehung erreichen und für die Kurstadt nicht ausreichend sind.

Daher wird dieser Planfall mangels verkehrlicher Wirkung als ungeeignet eingestuft und nicht weiter verfolgt.

Planfall 2 - Führung der A 20 im Süden und Ortsumgehung

Aus verkehrlicher Sicht stellt dieser Planfall eine zweckmäßige Lösung dar. Infolge der unterschiedlichen „Nutzer“ von A 20 und Ortsumgehung stehen beide Straßen nicht in direkter Konkurrenz zueinander. Zwar nimmt die Autobahn in diesem Fall von der Ortsumgehung rund 2.000 Kfz/24h auf, doch auch mit dieser Entlastung bleibt die Ortsumgehung voll bauwürdig. Durchgeführte Berechnungen zeigen, dass bei Vorhandensein einer A 20 südlich von Bad Bramstedt die Ortsumgehung mit etwa bis zu 10.000 Kfz/24h belastet wäre.

Planfall 3 - Führung der A 20 im Norden mit Parallellage zur Ortsumgehung

Die parallele Führung einer Autobahn und einer Ortsumgehung im Norden von Bad Bramstedt führt zu erheblichen ökologischen Konflikten. Durch deutlich voneinander abweichende Trassierungs- und Entwurfsparameter (zum Beispiel Mindeststradien, Gradientenführung, planfreie Knotenpunkte) kommt eine „echte“ Parallellage nur selten und auf kurzer Länge zustande. Die Konsequenz daraus sind kleinere oder größere verinselte Flächen, deren ökologischer, aber auch wirtschaftlicher Wert stark eingeschränkt sein wird.

Ein weiterer und noch gravierenderer Grund ist, dass im anschließenden Verlauf in Richtung Osten die A 20 das FFH-Gebiet „Osterautal“ queren muss. Die dort hervorgerufenen Beeinträchtigungen werden, auch bei entsprechenden technischen Vermeidungsmaßnahmen, von den Fachgutachtern als so erheblich eingeschätzt, dass eine Autobahnplanung hier als nicht vertretbar eingestuft wird. Diese Aussage gilt umso mehr, da es mit einer Führung im Süden von Bad Bramstedt eine angemessene Alternative gibt.

Neben umweltbezogenen Gründen sprechen aber auch verkehrliche Gründe gegen diesen Planfall. Die Autobahn zieht in erheblichem Maße Verkehr von der Ortsumgehung ab. Dies liegt daran, dass viele potenzielle Nutzer einer Ortsumgehung bereits im Vorfeld die A 20 befahren und im Raum Bad Bramstedt nicht extra die Autobahn verlassen, nur um über eine parallel verlaufende Ortsumgehung nach Bad Bramstedt einzufahren. Von daher verliert bei einer Parallellage von A 20 und Ortsumgehung letztere wesentliche Teile ihrer verkehrlichen Funktion. Die auf der Ortsumgehung verbleibenden Verkehrsstärken wären so gering, dass der Bau einer Ortsumgehung hierfür nicht mehr vertretbar wäre.

Daher wird dieser Planfall wegen der ökologischen Konflikte und mangels verkehrlicher Wirkung als ungeeignet eingestuft und nicht weiter verfolgt.

Planfall 4 - Führung der A 20 im Norden mit Integration der Ortsumgehung in die Autobahn

Aus Umweltsicht ist eine Integration der Ortsumgehung in die Autobahn eine effektive Lösung, da sich ein Straßenneubau erübrigt. Auch aus verkehrlicher Sicht ist eine solche Lösung akzeptabel. Sie bietet allerdings nur dann verkehrliche Vorteile, wenn im weiteren Verlauf in Richtung Bad Segeberg die direkte Führung durch den Segeberger Forst gewählt würde.

Bei einer solchen Führung sind verglichen mit einer eigenständigen Ortsumgehung gewisse Nachteile zu erwarten, da die Zahl der Verknüpfungspunkte mit dem angeschlossenen Straßennetz geringer ist. Durch eine ortsnahe Führung der A 20, verbunden mit einer Anbindung Bad Bramstedt über die L 319 im Norden und über die B 206 im Westen, können diese Nachteile jedoch gering gehalten werden. Die überwiegende Mehrzahl der Nutzer einer eigenständig geführten Ortsumgehung würden gleichermaßen die Autobahn nutzen, so dass sich in Bad Bramstedt selbst ähnlich hohe Entlastungseffekte einstellen würden.

Diese Lösung hat aber hinsichtlich der FFH-Problematik bei der Querung des „Osterautals“ die gleichen gravierenden Nachteile wie Planfall 3. Allein schon aus diesem Grund ist diese Führung praktisch kaum realisierbar. Es besteht zwar grundsätzlich die Möglichkeit, bei der EU-Kommission in Brüssel eine Ausnahmegenehmigung zur Querung des „Osterautals“ zu beantragen; in Anbetracht der möglichen Alternativtrassierung südlich Bad Bramstedts ist dieser Weg jedoch nach gutachterlicher Einschätzung aufgrund der weniger umwelterheblichen Auswirkungen nicht erfolgversprechend.

Aus Sicht von Bad Bramstedt spricht ein weiterer, gewichtiger Grund gegen eine Integration von A 20 und Ortsumgehung. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist kurzfristig mit dem Baubeginn der Ortsumgehung zu rechnen. Der Baubeginn der A 20 im Raum Bad Bramstedt, sofern eine Führung im nordwestlichen Korridor überhaupt präferiert werden sollte, ist zur Zeit aber noch nicht verlässlich absehbar. Dies bedeutet, dass die starken verkehrsbedingten Beeinträchtigungen im Zuge der heutigen Ortsdurchfahrt auf unbestimmte Zeit fortbestehen müssten. Dies ist aber angesichts der notwendigen Entlastung der Ortslage weder der Stadt noch ihren Bürgern zuzumuten.

Beide Gründe sind so schwerwiegend, dass von einer Integration der Ortsumgehung in die A 20 Abstand genommen wird.

Resümee

Führungen der A 20 im Norden von Bad Bramstedt scheiden insbesondere wegen deren Problematik im Zusammenhang mit der Querung des FFH-Gebiets „Osterautal“ aus. Daher verbleibt als Alternative eine südliche Umfahrung Bad Bramstedts. Da die Südumfahrung die verkehrlichen Wirkungen einer nördlichen Ortsumgehung nicht mit übernehmen kann, bleibt die geplante Ortsumgehung weiterhin notwendig.

Für eine Südlage der A 20 spricht auch der im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchgeführte Vorvergleich hinsichtlich einer auf Bad Bramstedt bezogenen nördlichen oder südlichen Führung der A 20. In diesen Vorvergleich zeigen sich leichte Vorteile für eine südliche Führung der A 20.

2.1.9 Alternativführung über die B 205

Ausgangssituation

Alternativ zu einer Führung der A 20 im Raum zwischen Bad Segeberg und der A 7 parallel zur B 206 wurde eine Führung über die B 205 mit Integration der Südumgehung Neumünster, Anschluss an die A 7 westlich von Neumünster und einer anschließenden Versatzführung auf der A 7 bis nach Bad Bramstedt bzw. bis zur heutigen Anschlussstelle Henstedt-Ulzburg vorgeschlagen.

Als Vorteil einer solchen Führung wird angeführt, dass die Nutzung einer bereits bestehenden, wenn auch abschnittsweise auszubauender Straße günstiger sei als der komplette Neubau. Die dabei entstehenden Eingriffe seien wesentlich geringer als die bei einer Führung durch den Segeberger Forst.

Einschätzung einer Alternativführung aus Sicht des Vorhabensträger

Der im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthaltene Realisierungsvorschlag für die A 20 war bereits das Resultat umfangreicher Variantenbetrachtungen, zu denen u. a. auch weiträumigere, als in der vorliegenden Untersuchung eingestellte Linienführungen zählten. Letztere wurden überwiegend aus verkehrlichen Überlegungen heraus ausgeschieden. Eine Führung der A 20 über die B 205 in Richtung Neumünster entspricht nicht der durch den Bedarfsplan vorgegebenen verkehrlichen Zielsetzungen der zu planenden Autobahn. Der vorgesehene Ost-West-Verlauf wird zugunsten einer Nord-Süd-Ausrichtung verlassen. Bei diesem Verlauf ergibt sich ein Mehrweg gegenüber einer Fahrt über die parallel zur B 206 liegenden A 20 von rund 25 km. Damit wird die Fahrtstrecke praktisch verdoppelt. Durchgeführte Verkehrsmodellrechnungen zeigen, dass die Verkehrsteilnehmer mit Fahrtziel oder -quelle im Westen bzw. Südwesten (beispielsweise Itzehoe oder Hamburg) wegen des großen Mehrwegs bei einer Führung der A 20 über die B 205 nicht mehr die A 20 nutzen sondern, wie bisher, über die B 206 zur A 7 fahren. Damit entfallen in diesem Abschnitt die bündelnden Wirkungen der A 20, die sich unter anderem in einer Entlastung der Ortsdurchfahrten längs der B 206 widerspiegeln. Die mit der A 20 angestrebte Verbesserung der Verkehrsqualität hinsichtlich der Ost-Westverbindung im südlichen Schleswig-Holstein wird wesentlich geschmälert.

Es wird deutlich, dass sich die Verkehrswirksamkeit einer A 20 bei einer Führung über die B 205 stark reduziert, da die durchgängige Ost-West-Verbindung praktisch nicht mehr gegeben ist.

Der Vorschlag einer Führung der A 20 über die B 205 widerspricht der angestrebten Zielsetzung der A 20 und erreicht die gewünschten verkehrlichen Wirkungen nicht. Der Vorschlag ist daher ungeeignet und nicht weiter zu verfolgen.

2.1.10 Ausbauvarianten B 206

2.1.10.1 Ausgangssituation

Im Abschnitt zwischen der A 7 und westlich Bad Segeberg sind die Verkehrsbelastungen der A 20 relativ gering. Sie schwanken je nach Variante und Teilabschnitt zwischen 17.000 und 25.000 Kfz/24h. Diese Belastungen erfordern unter Einhaltung einer angemessenen Verkehrsqualität und einer ausreichenden Verkehrssicherheit einen vierstreifigen Ausbau. Da diese Belastungen, bezogen auf einen Autobahnquerschnitt, an der unteren Grenze der Leistungsfähigkeit liegen, wurde von mehreren Seiten gefordert zu überprüfen, ob nicht auf eine Autobahn in diesem Abschnitt verzichtet und dafür die bestehende B 206 ausgebaut oder zumindest ein kleinerer Querschnitt gewählt werden kann.

Die Straßenbauverwaltung des Landes Schleswig-Holstein hat den Auftrag, eine durchgängige Autobahn von der Elbe bis westlich Bad Segeberg zu planen. Von daher besteht grundsätzlich die Verpflichtung, auch in diesem Abschnitt nach einer geeigneten Linienführung für die A 20 zu suchen. Diese wurde im Rahmen der Vorvergleiche in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zwischen einer Führung durch den Segeberger Forst nördlich der bestehenden B 206 und einer weitläufigen Südumfahrung des Segeberger Forstes ermittelt, wobei die Südumfahrung in der Gesamtschau der Schutzgüter etwas günstiger eingestuft wurde.

Da aber auch die Südumfahrung mit nicht unerheblichen Konflikten belastet ist, wurde zusätzlich untersucht, ob ein Ausbau der vorhandenen B 206 günstiger wäre. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Sonderuntersuchung wiedergeben.

2.1.10.2 Untersuchte Varianten und deren Einschätzung

In Tabelle 2.2 sind die untersuchten Ausbauvarianten der B 206 im Raum Segeberger Forst zusammengestellt.

Tabelle 2.2: Ausbauvarianten der B 206 im Abschnitt A 7 - westlich Bad Segeberg

Variante	Erklärung
Nullvariante	B 206 im heutigen Zustand unverändert
Null-Plus-Variante	B 206 im heutigen Zustand, aber mit zweistreifigen Ortsumgehungen
Ausbau B 206	Ausbau der B 206 als BAB – Querschnitt im Bestand
Aus- und Neubau B 206	Ausbau der B 206 zur BAB in unkritischen Abschnitten, Neubau der A 20 in kritischen Abschnitten (zum Beispiel Ortslagen)

Nullvariante und Null-Plus-Variante

Beide Varianten sind hinsichtlich ihrer Verkehrswirksamkeit gegenüber einer eigenständig geführten Autobahn wesentlich schlechter einzustufen. Dies spiegeln unter anderem die nur geringfügig höheren verkehrlichen Belastungen auf der B 206 gegenüber dem Bezugsfall wider. Eine bündelnde Wirkung, wie sie eine Autobahn hat, fehlt vollständig. Dadurch kann es auch zu keinen Entlastungen im angrenzenden Straßennetz kommen. Die bereits heute vorhandenen Beeinträchtigungen in den Ortsdurchfahrten werden insbesondere im Fall der Nullvariante auch weiterhin bestehen bleiben. Der Bau von Ortsumgehungen, wie im Fall der Null-Plus-Variante verbessert zwar die Situation in der Ortsdurchfahrt selbst, führt aber an den Ortsrändern zu neuen Belastungen.

Die erzielbare Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit auf der Null-Plus-Variante - und erst recht auf der Nullvariante - ist in keiner Weise mit der einer Autobahn vergleichbar. Bedingt durch die deutlich längeren Fahrzeiten auf der Null- und auch auf der Null-Plus-Variante verliert die A 20 insgesamt an Attraktivität, die Verkehrsteilnehmer suchen sich großräumig andere Wege, etwa über die A 21. Die verkehrliche Wirkung der A 20 wird durch das fehlende Teilstück insgesamt geschmälert.

Vorteile einer Nullvariante und Null-Plus-Variante gibt es bezüglich der Kosten. Die Nullvariante ist hinsichtlich der Investitionskosten praktisch zum „Nulltarif“ zu bekommen. Auch die Investitionskosten der Null-Plus-Variante liegen deutlich unter denen einer eigenständigen Autobahn.

Insgesamt betrachtet führt der Verzicht auf das Teilstück der A 20 zwischen A 7 und Bad Segeberg zu keiner verbesserten Verkehrssituation. Dies sollte aber gerade durch den Autobahnneubau mit erreicht werden. Die unbefriedigende Situation in den Ortslagen bleibt bestehen. Die Verkehrswirksamkeit der A 20 mindert sich durch das fehlende Teilstück deutlich. Wegen der fehlenden verkehrlichen Wirkung wird die Nullvariante und auch die Null-Plus-Variante als ungeeignete Lösung eingestuft und deshalb nicht weiter verfolgt.

Ausbau B 206 im Bestand

Es wurde überprüft, ob es möglich ist, die B 206 unter Beibehaltung ihrer heutigen Linienführung als Autobahn auszubauen. Ein solcher Ausbau ist, auch bei einem reduzierten Querschnitt, beispielsweise durch Verzicht auf Standstreifen, nicht sinnvoll möglich. Folgende Gründe sprechen dagegen:

- vorhandene Linien- und Gradientenführung der B 206 ist nicht autobahngerecht, auch bei Trassierung mit den Mindestwerten,
- beschränkte Flächenverfügbarkeit in den Ortslagen, zum Teil wäre ein erheblicher Eingriff in die bestehende Bebauung nicht vermeidbar (allein in der Ortslage Bockhorn 20 Gebäude),

- eine Erschließung der an die B 206 grenzenden Grundstücke und Gebäude ist von einer Autobahn aus nicht möglich; die Anlage von beidseitigen Parallelwegen bzw. -straßen ist häufig schon aus Gründen der Flächenverfügbarkeit nicht möglich,
- die Führung einer Autobahn mittig durch die Ortslage ist mit einer absoluten Trennwirkung verbunden,
- der notwendige Lärmschutz würde die Trennwirkung verstärken und die Sichtbeziehungen unterbinden.

Allein diese Gründe machen deutlich, dass ein reiner Bestandsausbau der 2-streifigen B 206 zu einer - gegebenenfalls auch reduzierten- 4-streifigen Autobahn nicht ernsthaft erwogen werden kann. Diese Lösungsvariante wird deshalb nicht weiterverfolgt.

Aus- und Neubau B 206

Die offensichtlichen Schwächen des Bestandsausbaus führten zur Entwicklung der Aus- und Neubauvariante. Die B 206 wird in den unproblematischen Abschnitten zur Autobahn ausgebaut, problematische Abschnitte, wie etwa Ortslagen, werden umfahren. Hier wird ein kompletter Neubau der Autobahn erforderlich; die Trasse liegt etwa bis zu 400 m von der heutigen B 206 entfernt. Im Ergebnis ergibt sich durch mehrfaches Aus- und Einschwenken aus dem Verlauf der B 206 eine relativ bewegte Streckenführung der A 20.

Diese Streckencharakteristik ist für eine Autobahn zwar nicht optimal, aber in Anbetracht der relativ geringen Verkehrsstärken noch hinnehmbar. Daher ist davon auszugehen, dass diese Führung eine vergleichbare Verkehrswirksamkeit, wie die durchgängig nördlich der B 206 verlaufende und in den Vorvergleich eingestellte Variante (Abschnitt o) oder die Südumfahrung (Abschnitt q) entwickelt. Dennoch weist auch die Aus- und Neubauvariante deutliche Schwächen auf, die nachfolgend kurz dargestellt werden.

Eine vollständige Neutrassierung (außerhalb der heutigen B 206) wird in dem Abschnitt zwischen A 7 und Wittenborn auf ca. 50 % der Strecke erforderlich. Aber auch die übrigen Streckenabschnitte müssen hinsichtlich ihrer Lage- und/oder Höhenführung angepasst werden. Es wird deutlich, dass die Aus- und Neubauvariante durchgängig neu gebaut werden muss. Ein Vorteil hinsichtlich der Investitionskosten gegenüber einem weiter entfernt liegenden Neubau, der nach seiner Streckencharakteristik sogar eine günstigere Führung ermöglicht, ist nicht gegeben. Im Gegenteil, die vielen Zwangspunkte werden sich kostensteigernd bemerkbar machen. Hinzu kommt auch, dass in einem nennenswerten Umfang (ca. 5 km) neue Wege oder Straßen zur Erschließung von Grundstücken gebaut werden müssen. Da die Autobahn nur planfreie Knotenpunkte zulässt, werden mindestens zwölf Kreuzungsbauwerke erforderlich, die nicht nur kostensteigernd

sind, sondern auch wegen ihrer Höhe und der notwendigen Rampenstrecken aus Sicht des Landschaftsbildes störend wirken.

Die teilweise sehr dichte Führung der A 20 am Ortsrand erfordert umfangreichen Lärmschutz, der unter anderem die Sichtbeziehungen stark reduziert. Eine weiter abgerückte Führung bedeutet ein früheres Ausschwenken aus dem Verlauf der B 206, wodurch diese wiederum noch weniger als bisher in die Autobahnführung eingebunden werden könnte.

Die Verbindung zwischen den Ortslagen längs der B 206 kann künftig für den regionalen und den zwi-schengemeindlichen Verkehr nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt genutzt werden. Die bislang direkte Verbindung Fuhlenrue – Bockhorn (derzeit ca. 7,5 km) führt dann über Hartenholm (L 167 – L 79) und ist um ca. 2 km länger. Dies ist insbesondere für den nicht motorisierten Verkehr sehr nachteilig. Die Ortslage Hartenholm würde mit zusätzlichem Verkehr belastet.

Die Vorteile der Aus- und Neubauvariante liegen darin, dass vergleichsweise wenig neue Flächen verkehrsbedingt belastet werden. Für die Ortslagen längs der B 206 sind jedoch sehr starke nega-tive Wirkungen zu erwarten. Da diese Variante ferner keinerlei Vorteil hinsichtlich der Investitions-kosten bietet, sondern teurer als ein entfernt liegender Neubau wäre, wird die Aus- und Neubauva-riante insgesamt als nicht geeignet eingestuft und deshalb nicht weiter verfolgt.

Resümee

Alle vier untersuchten Varianten, die die heutige B 206 in ihren Verlauf einbeziehen, erweisen sich bei näherer Analyse als deutlich negativer als ein entfernt liegender, die B 206 nicht einbeziehender Neubau einer Autobahn. Von daher wird die im Vorvergleich als günstiger eingestufte Süd-umfahrung für die weitere Beurteilung der A 20 gewählt.

Die Südumfahrung geht mit dem Regelquerschnitt RQ 29,50 in die weitere Untersuchung ein. Dies ist aus Umweltsicht der kritischere Fall. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt entschieden werden, dass infolge der vergleichsweise niedrigen Verkehrsstärken auf dem Abschnitt A 7 – Bad Sege-berg auch ein kleinerer Querschnitt ausreichend ist, würde sich aus Umweltsicht eine günstigere Situation ergeben.

2.1.11 Linienführung im Bereich des Segeberger Forstes

Ausgangssituation

Im Rahmen der Entwicklung von Linienführungen im Bereich des Segeberger Forstes wurden zwei grundsätzliche Führungen diskutiert. Linie 1 besteht aus den Abschnitten d und o und nimmt den Vorschlag aus der Machbarkeitsstudie VU A 20 auf, orientiert sich also an der Führung der B 206. Dabei liegt sie immer nördlich der B 206 und durchfährt auf längeren Abschnitten das Waldgebiet „Segeberger Forst“. Der Verknüpfungspunkt mit der A 7 liegt nordöstlich von Bad Bramstedt, das im weiteren Verlauf nördlich umfahren wird. Linie 2, bestehend aus den Abschnitten p und q, umfährt dagegen den Segeberger Forst weiträumig im Süden. Der Verknüpfungspunkt mit der A 7 liegt südöstlich von Bad Bramstedt, etwa in Höhe von Schmalfeld.

Zwischen der A 7 und Hartenholm wurden mehrere Übergänge (Abschnitte e und n) zwischen beiden Linien entwickelt. Ein Abschwenken aus Linie 1 auf Linie 2 zwischen A 7 und Hartenholm führt zu einer deutlichen Reduzierung der Verkehrswirksamkeit der A 20 im gesamten Abschnitt zwischen der A 7 und Bad Segeberg. Dies ist unter anderem auf die deutlich längere Strecke zurückzuführen, die viele Kraftfahrer veranlasst, die B 206 anstelle der A 20 zu nutzen. Aus diesem Grund, aber auch wegen der erheblichen negativen Wirkungen der Verbindungslinien im Umweltbereich und im städtebaulichen Bereich (Zerschneidungen von Ortslagen), werden die Übergangssachsen zwischen Linie 1 und Linie 2 als nicht geeignet eingestuft und deshalb nicht weiter verfolgt.

Einschätzung der Varianten

Aus Umweltsicht (vgl. Kapitel 2.1.2) ergeben sich insgesamt Vorteile für die Linie 2 trotz ihrer besonderen Problematik im Bereich Todesfelde – Bark. Während die Vorteile für Linie 2 über weite Strecken nur leicht ausfallen, ergibt sich im direkten Vergleich der Verknüpfungen mit der A 7 ein eindeutiger Vorteil. Ein Autobahnkreuz bzw. –dreieck in Höhe von Schmalfeld wird von den Umweltgutachtern als klar verträglicher eingeschätzt als im Bereich des Osterautals.

Für die Linie 2 spricht ferner, dass sie mögliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes „Barker und Wittenborner Heide“ (DE 2026-401) gänzlich vermeidet (vgl. Kapitel 4.2.2.4). Diese Beeinträchtigungen wären im Fall der Linie 1 nicht vermeidbar und nur mit großem technischen Aufwand unter die Erheblichkeitsschwelle zu senken. Hinzu kommt, dass die EU-Kommission die Nachmeldung des Freihaltekorridors für die A 20 im Bereich zwischen der Barker und der Wittenborner Heide fordern könnte. Dies wird von Seiten der Gutachter des Kieler Instituts für Landschaftsökologie als sehr wahrscheinlich eingestuft. Dann ist der Freihaltekorridor für die A 20 als faktisches Vogelschutzgebiet anzusehen, für das nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs und des Bundesverwaltungsgerichts das strenge Schutzregime der EU-Vogelschutz-

richtlinie zu unterstellen ist. Im Gegensatz dazu steht mit der südlichen Umfahrung des Segeberger Forstes eine alternative Trassenführung zur Verfügung, die kein besonderes Schutzgebiet tangiert. Aus Sicht des Vogelschutzes ist daher der südlichen Umfahrung des Segeberger Forstes in diesem Bereich der Vorzug zu geben.

Auch aus städtebaulicher Sicht wird Linie 2 favorisiert, da sie insgesamt geringere Beeinträchtigungen als Linie 1 verursacht. Bei Linie 1 treten wegen ihrer dichten Lage zu den Ortslagen auf ihre ganze Länge immer wieder erhebliche städtebauliche und sozio-kulturelle Konflikte auf. Davon ist zwar auch Linie 2 nicht frei, hier konzentrieren sich die Konflikte jedoch auf den Raum Todesfelde – Bark und haben damit geringere räumliche Ausbreitung.

Für eine Führung gemäß Linie 1 spricht die etwas höhere Verkehrswirksamkeit, vorausgesetzt, die nördliche Führung wird beibehalten und Bad Bramstedt damit nördlich umfahren. Die höhere Verkehrswirksamkeit der Linie ist auf die etwas günstigere Anbindung Bad Bramstedts durch die Nordumgehung und bezogen auf Bad Bramstedt auf die kürzere Strecke zurückzuführen. Dies führt verglichen mit Linie 2 auch zu stärkeren Entlastungen der B 206 zwischen der A 7 und Bad Segeberg.

Eine Führung gemäß Linie 1 ist ebenfalls aus Sicht der Agrarstruktur vorteilhaft, weil landwirtschaftliche Belange anders als bei Linie 2 kaum betroffen sind. Allerdings bleiben bei dieser Einschätzung negative Wirkungen auf die Forstwirtschaft unberücksichtigt.

Aus Sicht der Raumordnung ergibt sich keine Präferenzlinie. Dazu liegen beide Linien zu dicht beieinander, um substanziellen Unterschiede zu erzeugen. Auch unter entwurfstechnischen Aspekten sind beide Linienführungen als gleichwertig zu beurteilen, zumal ihre Baukosten ähnlich hoch sind.

Präferenzführung

Die abschließende Entscheidung, die südliche Umfahrung des Segeberger Forstes (Linie 2) in das weitere Verfahren einzustellen, bezieht die Problematik der Querung des FFH-Gebiets Osteratal (vgl. Kapitel 4.2.2.4) ein. Da eine Querung des FFH-Gebiets praktisch nicht möglich ist, ist auch eine nördliche Umfahrung Bad Bramstedts nicht sinnvoll möglich. Damit entfallen zugleich die verkehrlichen Vorteile der Linie 1, die bei einer konsequent nördlichen Führung der A 20 zum Tragen kommen. Es verbleiben letztlich für Linie 1 nur noch Vorteile aus agrarstruktureller Sicht, die aber als weniger entscheidungsrelevant eingeschätzt werden als die nachteiligen Wirkungen im Bereich Umwelt und Städtebau. Da Linie 2, wie oben ausgeführt, die Problematik im Vogelschutzgebiet „Barker und Wittenborner Heide“ vermeidet, ergeben sich in der Summe aller Wirkungen Vorteile für die südliche Umfahrung, die deshalb auch in das weitere Verfahren eingestellt wird.

2.1.12 Berücksichtigung der Nullvariante

In der Regel wird im Rahmen der Linienfindung auch eine sogenannte Nullvariante mit untersucht. Unter Nullvariante versteht man den Verzicht auf die eigentliche Maßnahme, also in diesem Fall auf das Teilstück der A 20 zwischen der A 1 bei Sittensen und der A 21 westlich Bad Segeberg. Damit entspricht die Nullvariante dem Bezugsfall 2015 der Verkehrsuntersuchung, d.h. dem heutigen Straßennetz einschließlich der als indisponibel eingestellten Maßnahmen (vgl. Kapitel 4.2.3.2, nähere Einzelheiten siehe Verkehrsuntersuchung im Ordner F). Die explizite Mitbetrachtung der Nullvariante ist immer dann zwingend erforderlich, wenn sie eine realistische Alternative zur Planungsmaßnahme darstellt.

Im vorliegenden Fall wurde auf die explizite Betrachtung der Nullvariante verzichtet. Der entscheidende Grund ist, dass die Nullvariante tatsächlich keine Planungsalternative ist. Zu den verkehrswirtschaftlichen Zielen der geplanten A 20 gehört die Schaffung einer leistungsfähigen, großräumigen Ost-West-Verbindung im Norden Deutschlands. Sie soll neben regionalen Verkehren insbesondere auch überregionalen Verkehr nicht nur in Ost-West-Richtung sondern als großräumige Umfahrung der Metropolregion Hamburg auch in Nord-Süd-Richtung aufnehmen. Eine durchgängige, dem prognostizierten Verkehrsaufkommen entsprechend leistungsfähige Straßenführung gibt es im untersuchten Streckenabschnitt nicht.

In den Abwägungsbereichen Umwelt und Städtebau wurde eine durchgängige Nullvariante deshalb nicht explizit betrachtet. Allerdings wurden in der UVS die zu erwartenden Be- und Entlastungseffekte zusammenfassend unter Zugrundelegung der sogenannten Nullvariante ermittelt.

Dagegen bezieht die Verkehrsuntersuchung die Nullvariante direkt mit ein. Die Nullvariante, die ja identisch mit dem Bezugsfall ist, bildet den Vergleichsfall für alle Varianten. Auch für die Abwägungsbereiche Raumordnung und Agrarstruktur lassen sich leicht qualitative Aussagen zur Nullvariante ableiten. Dabei gilt generell, dass im Abwägungsbereich Raumordnung bei allen untersuchten Varianten verglichen mit der Nullvariante positive Effekte entstehen, während im Bereich Agrarstruktur allein durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme grundsätzlich negative Wirkungen auftreten.

Da die Nullvariante jedoch, wie oben dargestellt, keine realistische Alternative zur Planungsmaßnahme ist und weil mit ihr die Ziele der Bundesverkehrswegeplanung nicht erreicht werden können, ist die gewählte Vorgehensweise, die Nullvariante nicht explizit als eigenständige Variante in den Variantenvergleich aufzunehmen, zielführend und sachgerecht.

2.2 Beurteilte Hauptvarianten

2.2.1 Hinweise zur Benennung der Hauptvarianten

Die Bezeichnung der Varianten in Schleswig-Holstein setzt sich aus zwei Namensteilen zusammen. Der erste Teil, die römische Ziffer, kennzeichnet die Elbquerungsstelle. Dabei steht

I	für die Elbquerungsstelle I	Drochtersen – Steindeich (Glückstadt)
II	für die Elbquerungsstelle II	Bützfleth – Seestermühe
III	für die Elbquerungsstelle III	Grünendeich – Hetlingen

Der zweite Bestandteil nummeriert die Variante mit einer laufenden Nummer selbst. Im Rahmen dieses zusammenfassenden Erläuterungsberichts gelten die oben beschriebenen Varianten generell. Allerdings kann es in einzelnen Fachbeiträgen zu geringen Abweichungen kommen.

Abweichungen von obiger Bezeichnungsregelung

In einzelnen Fachbeiträgen wird die obige Bezeichnungsregelung aus fachbereichs-bezogenen Gründen erweitert bzw. modifiziert. Die betroffenen Fachbeiträge sind nachfolgend mit den jeweiligen Änderungen aufgeführt. Erforderlichenfalls werden weitere Erklärungen in Kapitel 4 gegeben.

Im Fachbereich Verkehr ist es erforderlich, auch den Verlauf in Niedersachsen anzugeben, da die verkehrlichen Wirkungen immer die durchgängige Linie von der A 1 in Höhe Zeven bis zur A 21 bei Bad Segeberg umfassen. Dafür wird der römischen Ziffer der Buchstabe „M“ für den mittleren Korridor (Agathenburg – Harsefeld – Anschluss an die A 1 bei Sittensen) oder der Buchstabe „O“ für den östlichen Korridor (Agathenburg – A 26 – Horneburg – Anschluss an die A 1 bei Heidenau) vorangestellt.

Im Fachbereich Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II wurde zur Ermittlung der Präferenztrasse zweistufig vorgegangen. In der ersten Stufe wurde die Beurteilung auf das schleswig-holsteinische Gebiet beschränkt, in der zweiten Stufe der elbparallele Korridor auf niedersächsischer Seite einbezogen. In der ersten Stufe werden die Varianten nach der oben genannten Systematik benannt, also durch eine römische Ziffer und eine laufende Nummer. Zur Unterscheidung erhalten die länderübergreifenden Varianten in der zweiten Stufe die Kennzeichnung „E“ vor der römischen Ziffer.

Die Untersuchung der raumstrukturellen Wirkungen erfordert eine großräumigere Betrachtung, die Bezug auf die Region nimmt. Sie beschränkt sich deshalb auf die Betrachtung von Korridorvarianten. Korridorvariante I entspricht einem Trassenverlauf Elbquerung bei Glückstadt – A 23 bei Hohenfelde – Bad Bramstedt (A 7) – Bad Segeberg (vergleichbar mit Variante I.10). Korridorvariante II nimmt einen Trassenverlauf Elbquerung bei Pagensand – nordwestlich Elmshorn – A 23 bei Klein Offenseth–Sparrieshoop – nördlich Barmstedt – A 7 bei Kaltenkirchen – A 7 bei Bad

Bramstedt – Bad Segeberg (vergleichbar mit Variante II.21). Korridorvariante III verläuft mit einer Elbquerung bei Hetlingen – Pinneberg – A 23 – Hemdingen – A 7 bei Kaltenkirchen – A 7 bei Bad Bramstedt – Bad Segeberg (vergleichbar mit Variante III.34).

2.2.2 Streckenverläufe der Hauptvarianten

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des im Kapitel 2.1 beschriebenen Vorvergleichs ergeben sich die in Tabelle 2.3 zusammengestellten Hauptvarianten. Sie sind im Plan 3 (M. 1:100.000) als Übersicht und detailliert in den Plänen 7 bis 11 (M. 1:25.000) dargestellt.

Tabelle 2.3: Abschnittsbezogenen Zusammenstellung der beurteilten Hauptvarianten

Variante		Abschnitt			
Ifd. Nr.	Bezeichnung	A 26 - Elbe	Elbe – A 23	A 23 – A 7	A 7 – westl. Bad Segeberg
1	I.10	Agathenburg – Stade - Drochtersen	Glückstadt – nördlich Horst	westlich Brande-Hörnerkirchen – südlich Bad Bramstedt	südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
2	I.11	Agathenburg – Stade - Drochtersen	Glückstadt – nördlich Horst	Versatz A 23 – Barmstedt - A 7 (Kaltenkirchen)	Versatz A 7 - südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
3	I.12	Agathenburg – Stade - Drochtersen	Glückstadt – südlich Horst	Versatz A 23 – westlich Brande-Hörnerkirchen – südlich Bad Bramstedt	südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
4	I.13	Agathenburg – Stade - Drochtersen	Glückstadt – südlich Horst	Barmstedt - A 7 (Kaltenkirchen)	Versatz A 7 - südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
5	II.20	Agathenburg – Stade - Bützfleth	Seestermühe - Elms-horn	Versatz A 23 – westlich Brande-Hörnerkirchen – südlich Bad Bramstedt	südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
6	II.21	Agathenburg – Stade - Bützfleth	Seestermühe - Elms-horn	Barmstedt - A 7 (Kaltenkirchen)	Versatz A 7 - südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
7	III.30	Agathenburg – Grünendeich	Hetlingen – Uetersen - Elmshorn	Versatz A 23 – westlich Brande-Hörnerkirchen – südlich Bad Bramstedt	südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
8	III.31	Agathenburg – Grünendeich	Hetlingen – Uetersen - Elmshorn	Barmstedt - A 7 (Kaltenkirchen)	südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
9	III.32	Agathenburg – Grünendeich	Hetlingen – Pinneberg	Versatz A 23 – westlich Brande-Hörnerkirchen – südlich Bad Bramstedt	südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
10	III.33	Agathenburg – Grünendeich	Hetlingen – Pinneberg	Versatz A 23 – Barmstedt – A 7 (Kaltenkirchen)	südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst
11	III.34	Agathenburg – Grünendeich	Hetlingen – Pinneberg	Pinneberg – Hemdingen – Kaltenkirchen	südlich Hartenholm – südlich Segeberger Forst

Die Längen der oben genannten Abschnitte sind in Tabelle 2.4 zusammengestellt. Die Bezugspunkte in der Streckenplanung und in der Umweltverträglichkeitsstudie weichen aus fachbezogenen Gründen teilweise von der obigen Abschnittsbildung ab. Von daher ist ein direkter Vergleich der Abschnittslängen nicht immer möglich. Die in Tabelle 2.4 genannten Werte sind gerundet und dienen der einfachen und schnellen Übersicht.

Tabelle 2.4: Zusammenstellung der Abschnittslängen der Hauptvarianten

Abschnitt	Längen der Hauptvarianten [km]											
	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34	
A 26 – Elbe (Tunnelportal Ni)	16,9	16,9	16,9	16,9	10,6	10,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	
Elbtunnel (Portal Ni bis Portal SH)	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	
(Tunnelportal SH) Elbe - A 23	16,7	16,9	18,5	18,5	16,8	16,8	19,8	19,8	12,0	12,0	12,0	
Versatz A 23	-	4,2	4,7	-	4,7	-	4,7	-	19,2	14,5	-	
A 23 - A 7	24,3	17,2	24,3	17,2	24,3	17,2	24,3	17,2	24,3	17,2	17,8	
Versatz A 7	-	9,1	-	9,1	-	9,1	-	9,1	-	9,1	9,1	
A 7 - westl. Bad Segeberg (A 21)	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	
Gesamtlänge A 26 – A 21	85,4	91,8	91,9	89,2	83,9	81,2	82,3	79,6	89,1	86,4	72,5	
Neubaulänge A 26 – A 21	85,4	78,5	87,2	80,1	79,2	72,1	77,6	70,5	69,9	62,8	63,4	
Länge ²	Schleswig- Holstein	63,2	69,6	69,7	67,0	68,0	65,3	71,0	68,3	77,7	75,0	61,1
Neubaulänge ²		63,2	56,3	65,0	57,9	63,3	56,2	66,3	59,2	58,5	51,4	52,0
Länge ³	Niedersachsen	16,9	16,9	16,9	16,9	10,6	10,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Neubaulänge ³		16,9	16,9	16,9	16,9	10,6	10,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6

1) einschließlich Tunnelstrecke

2) ohne Elbtunnel, das heißt von Tunnelportal SH bis westlich Bad Segeberg (A 21)

3) ohne Elbtunnel, das heißt von südöstlich Stade bis Tunnelportal Ni

3 Straßenbauliche Beschreibung der Hauptvarianten

3.1 Entwurfs- und Trassierungsparameter

3.1.1 Freie Strecke

Dem Linienentwurf liegen die einschlägigen Richtlinien und Vorschriften zugrunde. Besondere Bedeutung haben die RAS-N [L 15], die RAS-L [L 16] und RAS-Q [L 17]. Aus den RAS-N leiten sich unter anderem die Straßenkategorie und die Entwurfsgeschwindigkeit von 120 km/h ab. Die RAS-L definiert in Abhängigkeit der Straßenkategorie maßgebende Entwurfs- und Trassierungsparameter (siehe Tabelle 3.1). Die RAS-Q gibt Hinweise zur Querschnittsgestaltung.

Tabelle 3.1: Maßgebende Entwurfs- und Trassierungsparameter

Element			Mindestgröße nach RAS-L für $v_e = 120$ km/h und Kategoriengruppe A
Mindestlänge einer Geraden zwischen gleichsinnigen Kurven ($6 \times v_e$)	min l	[m]	720
Maximale Länge einer Geraden ($20 \times v_e$)	max l	[m]	2400
Mindestradius bei q_{max}	min R	[m]	880
Mindestradius bei $q = 2,5\%$	min R	[m]	3.300
maximale Längsneigung	max s	[%]	4,0
Maximale Querneigung	max q	[%]	7,0
Mindesthalbmesser für Wannenausrundungen	min H_w	[m]	8.800
Mindesthalbmesser für Kuppenausrundungen	min H_k	[m]	16.000

Alle entwickelten Linien halten die Mindestparameter der RAS-L ein. Bei der Festlegung der jeweiligen Achse waren in erster Linie die vorhandenen technischen und die umweltbezogenen Zwangspunkte maßgebend. Unter Berücksichtigung der Zwangspunkte wurde eine (vermittelnde) Achse gesucht, die

- aus Gründen der Zerschneidungswirkung und aus lärmtechnischen Gesichtspunkten einen möglichst großen Abstand zu vorhandener und geplanter Bebauung sowie eine höhenmäßige Führung möglichst in Einschnittslage oder flacher Dammlage aufweisen kann,
- aus Gründen der erforderlichen Haltesichtweiten (mit maßgeblich für die Verkehrssicherheit) sowie aus Gründen der Minimierung der Streckenlänge möglichst große Radien und Kuppenausrundungen erhält und
- die zur Gewährleistung der Fahrbahnflächenentwässerung in Verbindung mit der Querneigung ausreichende Längsneigungen in Radien kleiner 5.500 m und in Krümmungswechsellpunkten erhält.

Der Querschnitt der durchgehenden Strecke wird aufgrund der prognostizierten Verkehrszahlen in Abhängigkeit von der Straßenkategorie festgelegt. Demnach ergibt sich für die durchgehende Strecke ein Regelquerschnitt mit 29,50 m Kronenbreite (RQ 29,5). Dieser Querschnitt weist zwei Fahrstreifen und einen Standstreifen je Fahrtrichtung (Richtungsfahrbahnbreite 11,50 m) auf und erlaubt im Fall der Sperrung einer Richtungsfahrbahn einen 4+0-Verkehr. Er ist in Abbildung 3.1 schematisch dargestellt.

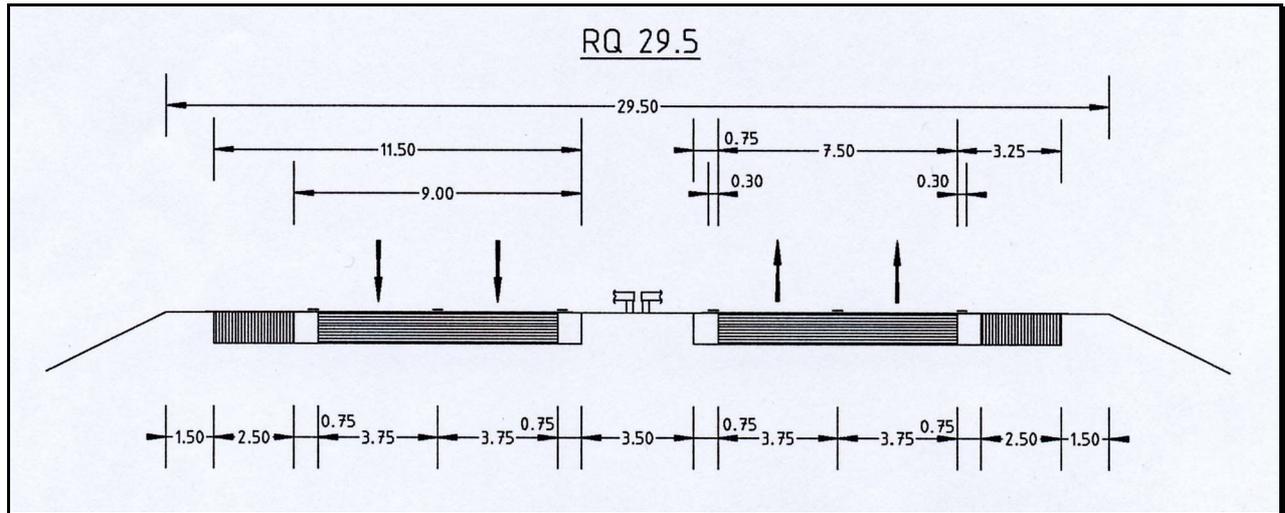


Abbildung 3.1: Regelquerschnitt der A 20 freie Strecke

Für den relativ schwächer belasteten Abschnitt zwischen der A 7 und Bad Segeberg wird im Rahmen der parzellenscharfen Entwurfsbearbeitung zu entscheiden sein, ob vorwiegend aus Umweltschutzgründen (geringere Flächeninanspruchnahme) nicht der Regelquerschnitt sondern ein schmalerer Querschnitt gewählt werden sollte. Dabei sind mehrere Varianten denkbar, etwa reduzierte Fahrstreifenbreiten (3,50 m), Verzicht auf Standstreifen bzw. Standstreifen mit reduzierter Breite oder geringere Mittelstreifenbreite. Die Entscheidung für oder gegen eine Möglichkeit muss insbesondere den Sicherheitsaspekt berücksichtigen und kann nur im Einvernehmen mit dem BMVBW getroffen werden. Für die Linienfindung ist sie derzeit, da alle Varianten in gleichem Maße davon betroffen sind, nicht ausschlaggebend.

Die Befestigung der Fahrbahnen erfolgt nach RStO 01 [L 18]. Gemäß den vorliegenden Verkehrszahlen und den dazugehörigen Lkw-Anteilen ist in einer ersten Abschätzung für einen Großteil der Achsen die Bauklasse SV maßgebend. Die exakte Festlegung erfolgt in den nächsten Planungsphasen. Für die Linienfindung ist die Wahl der Bauklasse und des Fahrbahnaufbaus ohne Einfluss.

3.1.2 Tunnel

Die Untertunnelung der Elbe erfolgt mit zwei Tunnelröhren. Eine Tunnelröhre nimmt jeweils eine Fahrtrichtung auf. Gegenüber der freien Strecke wird der Fahrbahnquerschnitt im Tunnel etwas reduziert. Die einschlägigen straßenbaulichen Richtlinien sehen dies aus Gründen der Wirtschaftlichkeit vor. Diese Vorgehensweise ist mit dem BMVBW abgestimmt und ist Grundlage der Untersuchungen.

Als geeignete Bauweise kommt nach den derzeitigen Erkenntnissen, gerade im Hinblick auf die ökologisch hoch sensiblen elbnahen Bereiche, nur die Schildvortriebsbauweise in Frage. Bei dieser bergmännischen Bauweise fährt eine Tunnelbaumaschine den kreisrunden Tunnelquerschnitt auf. Im Schutz des vorn an der Maschine angebrachten Metallschildes wird das anstehende Erdreich abgebaut und über die bereits aufgefahrene Tunnelstrecke nach draußen befördert. Die neu aufgefahrenen Streckenabschnitte werden direkt mit Stahlbetontübbings ausgebaut, so dass eine stabile, selbsttragende Tunnelröhre entsteht. Der Abbau des Erdreichs und der Ausbau des Tunnels laufen parallel hintereinander her. Der Abbau des Erdreichs erfolgt in einem luft- und wasserdicht abgeschlossenen Raum, um ein Einbrechen von Erd- und/oder Wassermassen in den bereits aufgefahrenen Bereich zu verhindern. Unter Grundwasser stehende Böden erfordern eine Stützung der Ortsbrust, um den resultierenden Wasser- und Erddruck aufnehmen zu können. Zur Stützung gibt es mehrere technische Verfahren. Nach den derzeitigen Kenntnissen bietet sich eine unter Druck stehende Stützung aus einem Bentonit-Wasser-Gemisch an.

Die notwendigen Flächen für die Baustelleneinrichtung zum Bau des Elbtunnels werden im Bereich der Rampen angeordnet. Hier ist beidseitig zur Rampe ein Streifen von jeweils 30 m Breite vorzusehen. Zusätzlich ist auf einer Seite, beginnend ab dem Tunnelmund ein weiterer Streifen von 30 m Breite und einer Länge von 200 m zur Aufnahme der Separierungsanlage, die der Rückgewinnung des mit Erdstoff verunreinigten Bentonit-Wasser-Gemisches (siehe Abbildung 3.2) dient, einzuplanen. Das für den Tunnelbau erforderliche Wasser wird direkt aus der Elbe entnommen. Nach Gebrauch wird das Wasser gereinigt (Separierung von Feststoffen und Bentonit) und in die Elbe zurückgeleitet. Hierfür sind, analog zum Wesertunnel oberirdisch verlegte Leitungen (mit einem Durchmesser von rund 0,50 m) ausreichend. Die Entnahme- und Einleitstelle werden nach ökologischen Gesichtspunkten ausgesucht.

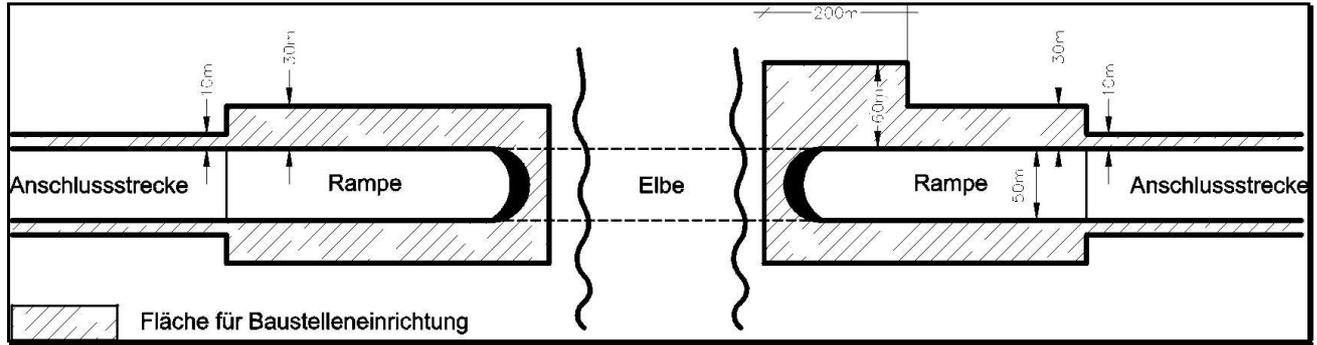


Abbildung 3.2: Baustelleneinrichtungsflächen für den Elbtunnel

Da die Tunnelröhren jeweils nur in einer Fahrtrichtung befahren werden, wird eine der wesentlichen Sicherheitsanforderungen, die nach den schweren Tunnelunglücken der letzten Jahre wiederholt gestellt wurde, von vorn herein erfüllt. Die Sicherheit im Tunnel selbst wird unter anderem durch in jeder Röhre beidseitig angeordnete Notgehwege sichergestellt, die im Pannenfall auch zum Abstellen liegengebliebener Fahrzeuge genutzt werden können. Denkbar ist auch die Einrichtung eines Standstreifens, eventuell mit reduzierter Breite. Des weiteren werden beide Röhren mit Fluchttunneln verbunden. Die verbindliche Querschnittsgestaltung sowie die Ausstattung des Tunnels wird inklusive der sicherheitstechnischen Einrichtungen in den folgenden Planungsschritten, insbesondere im Zuge der Erarbeitung des Bauwerksentwurfs, mit dem BMVBW abgestimmt und detailliert ausgearbeitet.

3.2 Sonstige generelle Hinweise zum Straßenentwurf

3.2.1 Verknüpfungen mit dem untergeordneten Netz, Änderungen im Wegenetz

Verknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz ergeben sich an Querungen der Achsen mit bestehenden Bundesautobahnen und anderen Straßen des klassifizierten Netzes. An den Kreuzungen mit der A 26, A 23 und A 7 ergeben sich je nach Achsfolge Autobahndreiecke oder Autobahnkreuze. Die Verknüpfung mit dem nachgeordneten Straßennetz erfolgt über Anschlussstellen im erforderlichen Umfang. Die Anschlussstellen sind in Kapitel 4.2.3.2 zusammengestellt.

Anschlussstellen, Autobahndreiecke und -kreuze werden entsprechend dem üblichen Autobahnstandard als planfreie Knoten ausgebildet, Autobahnkreuze als „volles Kleeblatt“, Autobahndreiecke als „Trompete“, Anschlussstellen standardmäßig als symmetrisches bzw. unsymmetrisches halbes Kleeblatt. Die Lage der jeweiligen Anschlussstellenrampen ergibt sich zum einen aus der Örtlichkeit (Bebauung, Umwelt), zum anderen aus den Hauptverkehrsbeziehungen. Die genaue Lage ist in den folgenden Planungsphasen noch zu konkretisieren.

3.2.2 Änderungen im Straßen- und Wegenetz

Querende Straßen und Wege werden in der Regel über- bzw. unterführt, solange sie verlegt bzw. mit anderen Straßen oder Wegen zusammengelegt werden. Maßgebliche Verlegungen sind in den Lageplänen (siehe Ordner A-2 und A-3, Unterlage 7) mit einer gestrichelten Linie gekennzeichnet. Die Anlage von Wirtschaftswegen ist in dieser Planungsphase noch nicht konkretisiert, die Kosten hierfür sind jedoch über pauschale Ansätze eingeflossen.

3.2.3 Baugrund

Der Baugrund im Zuge der entwickelten Linien wurde anhand vorliegender Untersuchungen in die Klassen „tragfähiger“ und „nicht tragfähiger Boden“ differenziert. Dies erfolgte zum einen mittels geologischer Karten und zum anderen über die Auswertung der den Landesämtern vorliegenden Bohrungen. Speziell für die schleswig-holsteinischen Marschgebiete gibt es hierzu die „Karte der holozänen Mächtigkeiten“. Zusätzlich wurden in Einschnittsbereichen „Grundwasserstände“ berücksichtigt.

Die Beschaffenheit des Baugrundes wirkt sich unter anderem auf die Erdbaukosten sowie auf die Herstellung der Bauwerke aus. In der Kostenschätzung (siehe Ordner A-1, Unterlage 5) sind entsprechende Zuschläge berücksichtigt.

3.2.4 Entwässerung

Entscheidend für die Entwässerung des Straßenkörpers sind die Höhenlage und Längsneigung der Achse und, in Bezug auf die Lage, die Größe der Bögen und die Richtungswechsel zwischen den Bögen (Änderung der Querneigung).

Im Marschgebiet verlaufen die Achsen in der Regel mindestens ca. 2 m über Gelände, um die Querung von Entwässerungsgräben zu ermöglichen und zugleich die Entwässerung der Trasse in den Tiefpunkten sicherzustellen. Einschnittslagen sind hier aus entwässerungstechnischen Gründen nicht sinnvoll.

Bei Radien kleiner 5.500 m ist bei der gewählten Entwurfsgeschwindigkeit von 120 km/h wegen der zur Kurveninnenseite vorhandenen Querneigung eine Mittelstreifenentwässerung (Kanal) erforderlich.

In Wasserschutzgebieten sind die Vorschriften und Schutzmaßnahmen der RiStWaG [L 19] zu beachten. Im Untersuchungsraum werden mehrere Gebiete mit der Einstufung als Wasser-

schutzzonen III durchfahren. Die Wasserschutzzonen sind in den Lageplänen und in den Höhenplänen im Entwurfsteil dargestellt. Die hierfür anfallenden Kosten sind in die Kostenschätzung eingeflossen.

3.3 Variantenbeschreibung

3.3.1 Vorbemerkung

Die nachfolgende Variantenbeschreibung geht abschnittsbezogen vor und betrachtet die vier großen Teilräume:

- Elbe - A 23
- A 23 - A 7
- A 7 - westlich Bad Segeberg (A 21)
- A 26 (südlich Stade) - Elbe (auf niedersächsischer Seite)

Dies hat gegenüber einer Beschreibung der einzelnen Varianten den Vorteil, dass Textwiederholungen oder Verweise auf andere Kapitel nicht erforderlich werden. Die Übersicht ist dadurch gewahrt, dass in der linken Spalte die zugehörigen Varianten und ihre zugehörige Abschnittslänge aufgeführt werden.

Die Abschnittseinteilung von Streckenplaner und Umweltgutachter ist nicht identisch, da einerseits für die Abschnittsbildung trassierungstechnische Gründe und andererseits umweltbezogene Gründe zu beachten waren. Um die Leser in diesem zusammenfassenden Erläuterungsbericht nicht mit unterschiedlichen Längenangaben zu verwirren, beziehen sich die Abschnittslängen jeweils auf die Tunnelmünder oder auf die Schnittpunkte der A 20 mit der A 23, der A 7 bzw. der A 26 in Niedersachsen. Vergleicht man die Längenangaben in den einzelnen Fachbeiträgen mit diesem Erläuterungsbericht können daher kleinere Differenzen auftreten. Diese haben keinen Einfluss auf die Bewertung.

Die Varianten sind lagemäßig in den Plänen 7 - 11 im Maßstab 1:25.000 dargestellt, die im Anhang enthalten sind. Eine detaillierte Beschreibung der Varianten enthält der straßenbautechnische Fachbeitrag, in dem auch die zugehörigen Höhenpläne sowie die Kostenschätzung zusammengestellt ist (in den Ordnern A 1 bis A 6 enthalten).

3.3.2 Abschnitt Elbe – A 23

Korridor	Kurzbeschreibung des Linienverlaufs	
<p>Nordwestlicher Korridor Elbe – Horst – A 23 Varianten I.10 I.11 Abschnitt a Länge: 16,7 km – I.10 16,9 km – I.11</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Der Tunnel taucht mittig zwischen den Ortslagen Kollmar-Nord und Kollmar-Süd unmittelbar hinter dem Seedeich mit 4 % Längsneigung auf. Im weiteren Verlauf liegt die Trasse parallel zu den Siedlungsbändern Deichreihe und Strohdreich (Abstand ca. 500 m). Der Langenhalsender Wettern wird mit einer Brücke (ca. 4 m hoch) gequert. Die B 431 wird zwischen Obendeich und Strohdreich gekreuzt. Hier ist eine Anschlussstelle vorgesehen. Herzhorn wird östlich umfahren. Zur Überquerung der Bahn ist eine Brücke mit einer Höhe von ca. 7,50 m erforderlich. Anschließend schwenkt die Trasse in einem weiten Bogen nach Westen ab und kreuzt die L 118 zwischen Süderau und Sommerland. Die L 118 wird an die A 20 angeschlossen. Nördlich von Helle Himmel wird die L 100 gequert. Der Abschnitt endet mit dem Übergang in das AK A 23/A 20 südlich von Hohenfelde. Die A 20 wird über die A 23 überführt.</p>	
	<p>Verknüpfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS B 431 südlich Glückstadt • AS L 118 zwischen Süderau und Sommerland) • AD / AK A 23 - A 20 südlich Hohenfelde 	<p>Zwangspunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ortslagen Kollmar-Nord und Kollmar-Süd • Ortslage Herzhorn • Bahnlinie Elmshorn – Glückstadt (für Höhenlage) • Ortslagen Süderau und Sommerland • Ortslage Grönland • Lage des Autobahnkreuzes
<p>Variante I.12, I.13 Abschnitt g Länge: 18,5 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Bis in Höhe Herzhorn entspricht der Verlauf des Abschnitts g dem von a (siehe oben, Varianten I.10, I.11).</p> <p>In Höhe Herzhorn schwenkt die A 20 in Richtung Osten ab und verläuft für etwa 3 bis 4 km parallel zur Bahnlinie Elmshorn – Glückstadt. Die Ortslage Siethwende wird nördlich umfahren. Die Abstände zur Bebauung variieren und liegen zwischen 300 und 750 m (bezogen auf die L 288). Besonders betroffen ist die Randbebauung entlang der L 118. Da diese Straße gekreuzt werden muss, ist ein Ausweichen nicht möglich. Im Weiteren verläuft die A 20 mit gestreckter Führung zwischen den Ortslagen Kiebitzreihe und Horst, quert die L 100, die an die A 20 angeschlossen wird. Die A 20 schwenkt dann in einem Nordbogen auf den Verknüpfungspunkt mit der A 23 nördlich Klein Offenseth-Sparrieshoop zu. Wegen der stark zersiedelten Landschaft ist es nicht vermeidbar, dass die A 20 in Einzelfällen sehr dicht an der vorhandenen Bebauung liegt. Die Bahnlinie Elmshorn – Neumünster wird auf einer ca. 8 m hohen Brücke gequert.</p> <p>Bei einer Weiterführung der A 20 Richtung A 7 (Variante I.13) erfolgt die Ausbildung als Kreuz, wobei die L 288 leicht nach Norden verlegt werden muss. Bei einer Versatzlösung über die A 23 (Variante I.12) muss die Verknüpfung ebenfalls kreuzähnlich ausgebaut werden, um die L 288 anschließen zu können. Die heutige Anschlussstelle würde dann entfallen. In beiden Fällen wird die A 20 über die A 23 überführt.</p>	

Korridor	Kurzbeschreibung des Linienverlaufs	
	<p>Verknüpfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS B 431 südöstlich Glückstadt • AS L 100 südöstlich Horst • AD / AK A 23 - A 20 nördlich Klein Offenseth-Sparrieshoop 	<p>Zwangspunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ortslagen Kollmar-Nord und Kollmar-Süd • Ortslage Herzhorn • Bahnlinie Elmshorn – Glückstadt (für Höhenlage) • Ortslage Siethwende • Ortslage Hahnenkamp (Nord, Horstmühle) • Bahnlinie Elmshorn – Neumünster (für Höhenlage) • Lage des AD / AK Klein Offenseth-Sparrieshoop (A 23 – A 20)
<p>Mittlerer Korridor Elbe – Elmshorn – A 23 Varianten II.20, II.21 Länge: 16,8 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Der Tunnel taucht östlich des alten Seedeichs südlich von Esch auf und steigt mit 4 % an. Bis südlich von Schlickburg wird die gradlinige, östliche Führung beibehalten, dann schwenkt sie nach Norden ab. Die K 19 wird östlich von Sonnendeich gequert und an die A 20 angeschlossen. Die A 20 verläuft dann parallel zum Siedlungsband von Kurzenmoor (Abstand > 300 m) und unterfährt in Höhe von Klostersande in einem Tunnel die Krückau. Die ca. 300 m weiter nördlich liegende B 431 wird auf einer Brücke überführt und an die A 20 angeschlossen. Die A 20 nutzt dann einen engen Korridor zwischen dem geplanten Wohngebiet bei Bullendorf und Elmshorn Nord und quert hier die L 118. Die L 100 wird in der Ortslage Hahnenkamp unter Nutzung einer „Baulücke“ gequert. Hier nähert sich die A 20 unmittelbar dem Bebauungsbestand. Aus diesem Zwangspunkt heraus verläuft die A 20 in nordöstlicher Richtung auf den Verknüpfungspunkt mit der K 34 (bzw. K 23) zu, der rund 500 m weiter nordöstlich liegt. Im weiteren Verlauf durchquert die A 20 Streusiedlungsbereiche der Ortslage Sparrieshoop. Die Verknüpfung mit der A 23 erfolgt zwischen L 288 mit dem westlich liegenden Bokelsesser Moor und der Ortslage Klein Offenseth-Sparrieshoop und ist mit der des Abschnitts g (siehe Variante I.12, I.13) identisch.</p> <p>In dem etwa 3 km langen Abschnitt zwischen Besenbek und Sparrieshoop müssen unter anderem die L 118, L 100, K 23/34 und die Bahnlinien Elmshorn – Glückstadt sowie Elmshorn – Neumünster gekreuzt werden. Da eine Überführung der Bahnlinien mit einem vertretbaren Aufwand nicht möglich ist, liegt die A 20 in diesem Abschnitt in Dammlage, in dessen Zuge die Brücken über die Bahnlinien mit ca. 8 m über Gelände die höchsten Punkte bilden.</p>	

Korridor	Kurzbeschreibung des Linienverlaufs	
	<p>Verknüpfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS K 19 – L 109 westlich Klein-Nordende • AS B 431 westlich Elmshorn-Klostersande • AS K 34 nördlich Elmshorn • AD / AK A 23 - A 20 nördlich Klein Offenseth-Sparrieshoop 	<p>Zwangspunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ortslagen Schlickburg und Sonnendeich • Krückau (für Höhenlage) • geplantes Wohngebiet bei Bullendorf • Querungen von L 118, L 100, K 34 und die Bahnlinien Elmshorn – Glückstadt sowie Elmshorn – Neumünster (für Höhenlage) • Streusiedlung der Ortslage Klein Offenseth-Sparrieshoop • Verknüpfungspunkt mit der A 23
<p>Verbindungskorridor Elbe – Elmshorn – A 23</p> <p>Varianten III.30, III.31 Länge: 19,8 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Ausgehend vom Tunnelmund auf niedersächsischer Seite nördlich von Grünen-deich verläuft die A 20 gradlinig in nordöstlicher Richtung. Das Klärwerk bei Hetlingen und Hetlingen selbst werden westlich umfahren. Nördlich der Ortslage Hetlingen schwenkt die A 20 nach Norden ab und verläuft ab hier geradlinig in Richtung Norden. Die A 20 geht südlich von Kurzenmoor in den mittleren Korridor über und nimmt ab hier die Führung der Varianten II.20 oder II.21 auf (siehe oben).</p> <p>Aus Umweltgründen verläuft die Trasse bis in Höhe der Ortslage Heist in Tunnel-lage. Im Bereich der Bebauung Hetlingen hat der Tunnel eine Überdeckung von mehr als 20 m. Die Gemeindeverbindungsstraße Haseldorf – Heist wird dabei von der A 20 noch unterquert. Im weiteren Verlauf liegt die Gradiente relativ geländenah, wobei die Wettern und die L 261 (wird an die A 20 ange-schlossen) von der A 20 auf Brücken überspannt werden.</p>	
	<p>Verknüpfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS L 261 zwischen Haselau und Heist • AS K 19 – L 109 westlich Klein Nordende • AS B 431 westlich Elmshorn-Klostersande • AS K 34 nördlich Elmshorn • AD / AK A 23 - A 20 nördlich Klein Offenseth-Sparrieshoop 	<p>Zwangspunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heister Feld (L 261) • Bauland • Ortslagen Schlickburg und Sonnendeich • Querung der Pinnau und L 168 zwischen Uetersen und Neuendeich • Sonnendeich • weitere Zwangspunkte identisch mit Varianten II.20 oder II.21
<p>Südlicher Korridor Elbe – Pinneberg – A 23</p> <p>Varianten III.32, III.33, III.34 Länge: 12,0 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Ausgehend vom Tunnelmund auf niedersächsischer Seite nördlich von Grünen-deich verläuft die A 20 geradlinig in nordöstlicher Richtung. Das Klärwerk bei Hetlingen und Hetlingen selbst werden westlich umfahren. Nördlich der Ortslage Hetlingen schwenkt die A 20 nach Osten ab und umfährt Holm weiträumig im Norden. Anschließend verläuft die A 20 in östlicher Richtung am Rande des Haselauer Moors und des Tävsmoor und schwenkt nördlich von Appen-Etz nach Norden ab. Die Trasse verläuft dann etwa mittig zwischen den Ortslagen</p>	

Korridor	Kurzbeschreibung des Linienverlaufs					
	<p>Appen und Pinneberg und durchfährt direkt das Gewerbegebiet Prisdorf/Pinneberg. Dabei wird eine im Bestand vorhandene Straße (bzw. Baulücke) genutzt. Im weiteren Verlauf nähert sich die Trasse der vorhandenen Bebauung bei Prisdorf-Nord stellenweise bis auf 100 m an. Prisdorf-Nord wird dabei östlich umfahren. Nordwestlich von Kummerfeld wird die A 20 mit der A 23 verknüpft. Je nach Variante wird der Verknüpfungspunkt als AK (Variante III.34) oder als AD (Varianten III.32 und III.33) ausgebildet. Die A 23 wird von der A 20 mittels eines Brückenbauwerks überquert.</p> <p>Bis unmittelbar vor Querung der B 431 nördlich Holm verläuft die Achse aus Umweltgründen in Tunnellage. Der Tunnel hat im Bereich der Bebauung Hellinggen eine Überdeckung von mehr als 20 m. Das im Anschluss an den Tunnelmund erforderliche Trogbauwerk liegt westlich der Anschlussstelle mit der B 431. Die B 431 selbst wird über die A 20 überführt. Im Anschluss ist eine weitgehende, geländenahe Führung, etwa 2 – 3 m über Gelände, vorgesehen. Die L 106 wird zwischen Appen und Pinneberg gequert und an die A 20 angeschlossen. Die Pinnau wird mit einer ca. 5 m hohen Brücke überspannt. Nach einer kurzen Einschnittslage werden die Bahnlinie Pinneberg – Elmshorn, das Gewerbegebiet Prisdorf/Pinneberg sowie die L 107 mittels eines über 700 m langen Trogs gekreuzt. Wegen der sehr beengten Platzverhältnisse wird im Trog eine Querschnittsminderung (Verzicht auf einen Standstreifen) notwendig.</p> <table border="1" data-bbox="512 974 1481 1361"> <thead> <tr> <th data-bbox="512 974 1013 1041">Verknüpfungen</th> <th data-bbox="1013 974 1481 1041">Zwangspunkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="512 1041 1013 1361"> <ul style="list-style-type: none"> • AS B 431 nördlich Holm • AS L 106 zwischen Pinneberg und Appen • AS L 107 – L 76 nordöstlich Prisdorf (zusätzliche Anschlussstrecken erforderlich) • AD / AK A 23 - A 20 westlich Kummerfeld </td> <td data-bbox="1013 1041 1481 1361"> <ul style="list-style-type: none"> • Haselauer Moor, Tävsmoor • Ortslage Appen • Gewerbegebiet Prisdorf • Pinnau, Bahnlinie Pinneberg – Elmshorn (für Höhenlage) • Ortslage Prisdorf-Nord • Ortslage Kummerfeld </td> </tr> </tbody> </table>		Verknüpfungen	Zwangspunkte	<ul style="list-style-type: none"> • AS B 431 nördlich Holm • AS L 106 zwischen Pinneberg und Appen • AS L 107 – L 76 nordöstlich Prisdorf (zusätzliche Anschlussstrecken erforderlich) • AD / AK A 23 - A 20 westlich Kummerfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • Haselauer Moor, Tävsmoor • Ortslage Appen • Gewerbegebiet Prisdorf • Pinnau, Bahnlinie Pinneberg – Elmshorn (für Höhenlage) • Ortslage Prisdorf-Nord • Ortslage Kummerfeld
Verknüpfungen	Zwangspunkte					
<ul style="list-style-type: none"> • AS B 431 nördlich Holm • AS L 106 zwischen Pinneberg und Appen • AS L 107 – L 76 nordöstlich Prisdorf (zusätzliche Anschlussstrecken erforderlich) • AD / AK A 23 - A 20 westlich Kummerfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • Haselauer Moor, Tävsmoor • Ortslage Appen • Gewerbegebiet Prisdorf • Pinnau, Bahnlinie Pinneberg – Elmshorn (für Höhenlage) • Ortslage Prisdorf-Nord • Ortslage Kummerfeld 					
<p>Sonstiges</p>	<p>Für die Querung der Krückau wurden untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brückenlösung mit einer lichten Höhe von 18,5 m über mTHW, • Brückenlösung, bei der sich eine lichte Höhe von ca. 5,50 m ergibt. Die B 431 wird auf einer Brücke überführt. • Tunnel (offene Bauweise). Die B 431 wird auf einer Brücke überführt. <p>Aus Umweltgründen wird die Tunnellösung in den weiteren Planungsprozess eingestellt.</p> <p>Für die Querung der Pinnau bei Uetersen wurden untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hohe Brücke mit einer lichten Durchfahrtshöhe von 18,50 m über mTHW • flache Brücke mit einer lichten Durchfahrtshöhe von 5,25 m über mTHW • Tunnel (offene Bauweise) <p>Aus Umweltgründen wird die Tunnellösung in den weiteren Planungsprozess eingestellt.</p>					

3.3.3 Abschnitt A 23 – A 7

Korridor	Kurzbeschreibung des Linienverlaufs					
<p>Nordwestlicher Korridor A 23 – Brande- Hörnerkirchen – Bad Bramstedt – A 7</p> <p>Varianten I.10 I.12, II.20, III.30, III.32</p> <p>Länge: 24,3 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Nach Kreuzung mit der A 23 umfährt die A 20 die Ortslage Hohenfelde östlich und quert in Höhe von Glinde die L 122. In gestreckter Linienführung verläuft die A 20 dann in nordöstlicher Richtung zwischen Winselmoor und den Ortsrändern von Wester- und Osterhorn. Nördlich von Osterhorn wird die Bahnstrecke Elmshorn – Neumünster, nördlich von Bokel die L 114 gekreuzt. Zwischen Hingstheide und Mönkloh schwenkt die A 20 nach Osten ab. Weddelbrook wird südlich, Lentförden nördlich passiert. Der Abstand zu beiden Ortsrändern ist > 750 m. Die B 4 und die Bahnstrecke Bad Bramstedt – Kaltenkirchen wird nördlich von Lentförden gekreuzt. Die B 4 wird mit der A 20 verknüpft. Weiter östlich geht die A 20 in eine nordöstliche Führung über und kreuzt nördlich der K 81 die A 7.</p> <p>Aus der Linienführung im Süden Bad Bramstedts und den folgenden Zwangspunkten östlich der A 7 ergibt sich ein Verknüpfungspunkt mit der A 7 etwa 200 m nördlich der heutigen Überführung der K 81 zwischen Lentförden und Schmalfeld. Die K 81 muss wegen ihrer zu dichten Lage am Verknüpfungspunkt verlegt werden.</p> <p>Die A 20 wird soweit wie möglich geländenah geführt, wegen der schwierigen Entwässerungssituation in diesem Raum ergeben sich Gradientenhöhen von 2 – 4 m über Gelände. Punktuell zur Querung von Fließgewässern und/oder Straßen ergeben sich auch Höhen bis zu 6 m über Geländeoberkante. Abschnittsweise lassen die Geländesituation und die Bodenverhältnisse nordwestlich Westerhorn sowie südlich Weddelbrook kürzere Einschnittslagen zu. Die Kreisstraßen K 30, K 48 und K 90 werden überführt, während wegen der dichten Lage von B 4 und Bahnlinie hier die A 20 mit einer Brücke über beide Verkehrswege geführt wird. Die Brückenhöhe im Bereich der Bahn liegt bei ca. 8 m. Die K 81 wird in einem 500 m langen, flachen Einschnittsbereich der A 20 überführt. Im weiteren Verlauf muss die A 20 auf 2 – 4 m angehoben werden, um die Dreckau sowie die Ohlau zu queren. Die A 20 überquert die A 7.</p> <table border="1" data-bbox="528 1323 1481 1921"> <thead> <tr> <th data-bbox="528 1323 1023 1386">Verknüpfungen</th> <th data-bbox="1023 1323 1481 1386">Zwangspunkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="528 1386 1023 1921"> <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 23 - A 20 südlich Hohenfelde • AS (auszubauende Gemeindestraße) westlich Brande-Hörnerkirchen zur L 112 • AS L 114 nördlich Bokel • AS B 4 zwischen Bad Bramstedt und Lentförden • AD / AK A 7 – A 20 westlich Schmalfeld </td> <td data-bbox="1023 1386 1481 1921"> <ul style="list-style-type: none"> • Naturschutzgebiet „Baggersee Hohenfelde“ • Ortslage Hohenfelde • Ortslage Wester- und Osterhorn • Winselmoor • Bahnlinie Elmshorn – Neumünster (für die Höhenlage) • Staatsforst Rantzau • Ortslage Mönkloh • Ortslage Weddelbrook • Ortslage Lentförden • B 4 und Bahnlinie Bad Bramstedt – Kaltenkirchen (für die Höhenlage) </td> </tr> </tbody> </table>		Verknüpfungen	Zwangspunkte	<ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 23 - A 20 südlich Hohenfelde • AS (auszubauende Gemeindestraße) westlich Brande-Hörnerkirchen zur L 112 • AS L 114 nördlich Bokel • AS B 4 zwischen Bad Bramstedt und Lentförden • AD / AK A 7 – A 20 westlich Schmalfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturschutzgebiet „Baggersee Hohenfelde“ • Ortslage Hohenfelde • Ortslage Wester- und Osterhorn • Winselmoor • Bahnlinie Elmshorn – Neumünster (für die Höhenlage) • Staatsforst Rantzau • Ortslage Mönkloh • Ortslage Weddelbrook • Ortslage Lentförden • B 4 und Bahnlinie Bad Bramstedt – Kaltenkirchen (für die Höhenlage)
Verknüpfungen	Zwangspunkte					
<ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 23 - A 20 südlich Hohenfelde • AS (auszubauende Gemeindestraße) westlich Brande-Hörnerkirchen zur L 112 • AS L 114 nördlich Bokel • AS B 4 zwischen Bad Bramstedt und Lentförden • AD / AK A 7 – A 20 westlich Schmalfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturschutzgebiet „Baggersee Hohenfelde“ • Ortslage Hohenfelde • Ortslage Wester- und Osterhorn • Winselmoor • Bahnlinie Elmshorn – Neumünster (für die Höhenlage) • Staatsforst Rantzau • Ortslage Mönkloh • Ortslage Weddelbrook • Ortslage Lentförden • B 4 und Bahnlinie Bad Bramstedt – Kaltenkirchen (für die Höhenlage) 					

Korridor	Kurzbeschreibung des Linienverlaufs	
<p>Mittlerer Korridor A 23 – Barmstedt – A 7</p> <p>Varianten I.11, I.13 II.21 III.31, III.33</p> <p>Länge: 17,2 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Die A 20 umfährt die Ortslage Klein Offenseth–Sparrieshoop in engem Bogen nördlich und verläuft dann geradlinig nach Osten bis zur Verknüpfung mit der A 7. Die L 112 und die K 2 werden nordwestlich von Barmstedt gekreuzt. wird mit der A 20 verknüpft. Die Führung der A 20 in diesem Abschnitt ist durch verschiedene ökologische Zwangspunkte (Waldgebiete und Gewässerquerungen) gekennzeichnet.. Nördlich von Heidkaten quert die Achse die B 4 und die heutige K 66. Zur Einsparung eines Brückenbauwerks wird die K 66 südlich der A 20 neu an die B 4 angebunden. Die Verknüpfung mit der A 7 erfolgt über die heutige Anschlussstelle Henstedt-Ulzburg (L 326), die entsprechend ausgebaut werden muss.</p> <p>Nach Überquerung der A 23 verläuft die A 20 vorwiegend geländenah, muss jedoch aufgrund technischer Erfordernisse punktuell auf ca. 5 m angehoben werden. Mit Ausnahme der L 113 werden die L 112, K 2, B 4 und K 104 überführt. Im AD A 7/A 20 liegt die Gradienten der A 20 zur Unterführung der vorhandenen A 7 ca. 8 m über Gelände.</p> <p>Zur Ausbildung des AK A 23/A 20 siehe Beschreibung im Abschnitt Elbe – A 23, Variante I.12 und I.13.</p>	
	<p>Verknüpfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 23 - A 20 nördlich Kl. Offenseth–Sparrieshoop • AS L 112 nördlich Barmstedt • AS B 4 südlich der Einmündung L 210 bei Heidkaten • AD A 7 – A 20 westlich Henstedt–Ulzburg 	<p>Zwangspunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ortslage Klein Offenseth-Sparrieshoop • Ortslage Barmstedt • mehrere Waldgebiete und Gewässerquerungen • Verknüpfungspunkt mit A 7 / L 326
<p>Südlicher Korridor A 23 – Hemdingen – A 7</p> <p>Variante III.34</p> <p>Länge: 17,8 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Nach Querung der A 23 passiert die A 20 in gestreckter Linienführung die Ortslage Kummerfeld. Die Bilsbekniederung wird nördlich der K 21 in Höhe von Ranzel gekreuzt. Unter Beibehaltung ihrer nördlichen Richtung verläuft die A 20 zwischen der Ortslage Ellerhoop im Westen, dem Kummerfelder Gehege im Osten und der Ortslage Ellerhoop. Dabei kreuzt die A 20 südlich von Ellerhoop die geplante Trasse der DESY (Projekt TESLA). Die L 195 wird in Höhe Westerkamp gekreuzt. Hemdingen wird großräumig westlich umfahren. Die L 111, die eine direkte Verbindung zwischen Hemdingen und Barmstedt ermöglicht, wird an die A 20 angeschlossen. Nach Überqueren der L 75 östlich von Heede schwenkt die Trasse in Richtung Langeln ab und liegt etwa bis zum Erreichen der B 4 parallel zur Bahnstrecke Elmshorn – Kaltenkirchen. Östlich der B 4 wird diese Bahnlinie gekreuzt und die A 20 läuft in nordöstlicher Richtung geradlinig auf die A 7 zu. Dabei wird Alvesloh relativ weiträumig umfahren, wobei in Einzelfällen Streusiedlungsbereiche nur mit geringen Abständen umfahren werden können. Die Verknüpfung mit der A 7 erfolgt über die heutige Anschlussstelle Henstedt-Ulzburg (L 326), die entsprechend ausgebaut werden muss.</p>	

Korridor	Kurzbeschreibung des Linienverlaufs	
	<p>Nach Überführung der A 20 über die A 23 und einem Weg fällt die Achse und verläuft im Weiteren relativ geländenah. Die gekreuzten Straßen, K 21, L 195, L 111 und L 75 werden über die A 20 überführt. Zwangspunkt für die Gradienten ist die Bahnstrecke, die lichte Höhe der Autobahnbrücke liegt bei ca. 7 m. Wegen der dichten Lage des Kreuzungspunktes A 20/B 4 mit dem Kreuzungspunkt A 20/Bahn muss auch die B 4 von der A 20 mit einer Brücke überspannt werden. Anschließend wird die Gradienten wieder geländenah geführt. Im Anschlussbereich mit der A 7 liegt die Achse dann wieder ca. 7 m über Gelände, was der Höhe der bereits vorhandenen L 326 entspricht.</p>	
	<p>Verknüpfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 23 - A 20 westlich Kummerfeld • AS L 111 zwischen Barmstedt und Hemdingen • AD A 7 – A 20 westlich Henstedt–Ulzburg 	<p>Zwangspunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ortslage Kummerfeld • Querung Bilsbek • Ortslage Ellerhoop • (geplante TESLA-Trasse) • Ortslage Langeln • Vielmoor • Ortslage Alveslohe mit Streusiedlungen • Querung Bahn und B 4 in engem Abstand • A 7 mit L 326
<p>Sonstiges</p>	<p>Variante III.34 tangiert geplante Anlagen der DESY (Projekt TESLA). Am 15.07.2002 hat der von der Bundesregierung beauftragte Wissenschaftsrat das TESLA-Projekt als förderungsfähig eingestuft. Die endgültige Entscheidung über die Realisierung des Projekts steht allerdings noch aus. Sollte das TESLA-Projekt realisiert werden, werden im Bereich der Variante III.34 empfindliche Versuchseinrichtungen untergebracht werden, die es vor Erschütterungen zu schützen gilt. Diese aufwendigen, technischen Schutzvorkehrungen werden zu einer erheblichen Steigerung der Kosten dieser Variante führen.</p>	

3.3.4 Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg

Korridor	Kurzbeschreibung der Achse
<p>Nordkorridor A 7– südlich Hartenholm – westlich Bad Segeberg alle Varianten Länge: 22,2 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Die A 20 umfährt Schmalfeld weiträumig im Norden. Die Schmalfelder Au wird mit einer ca. 185 m langen Brücke gequert und liegt im weiteren Verlauf immer südlich der A 20. Nördlich Struvenhütten quert die A 20 die L 79, die an die A 20 angeschlossen wird. Anschließend wird in einem weiten Bogen die Ortslage Vosshöhlen südlich umfahren. Eine westliche Umfahrung der Ortslagen Bark und Todesfelde ist nicht möglich. Die A 20 führt deshalb mittig zwischen diesen beiden Ortsteilen hindurch und überquert dort die L 78. Nordöstlich von Bark durchfährt die Achse ein bestehendes Kiesabbaugebiet, quert die B 206 und tangiert den Standortübungsplatz an seinem östlichen Rand. Wittenborn muss in engem Bogen nördlich umfahren werden, um die Achse des Folgeabschnitts der A 20 (Teilabschnitt 5) aufnehmen zu können.</p>

Korridor	Kurzbeschreibung der Achse	
	<p>Die Schmalfelder Au wird auf einer ca. 4 m hohen Brücke gequert, anschließend wird die A 20 geländenah, zum Teil auch in einem leichten Einschnitt, geführt. Die Mehrzahl der gekreuzten Straßen und Wege wird überführt. Eine Ausnahme bildet die L 78, die abgesenkt wird. Im Bereich der Querung der B 206 und weiter bis Wittenborn verläuft die A 20 im Einschnitt. Deshalb braucht die B 206 nur leicht angehoben zu werden, um über die A 20 überführt werden zu können.</p>	
	<p>Verknüpfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 7 – A 20 westlich Schmalfeld • AS L 79 zwischen Hartenholm und Struvenhütten • AS K 73 nördlich Wittenborn 	<p>Zwangspunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK Schmalfelder Au (A 7/A 20) • Schmalfelder Au • Ortslage Schmalfeld • Streusiedlungsbereich der Ortslagen Hartenholm und Struvenhütten • Schmalfelder Au • Ortslage Vosshöhlen • Ortslage Bark - Todesfelde • Barker Heide • Standortübungsplatz • Ortslage Wittenborn

3.3.5 Abschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen)

Korridor	Kurzbeschreibung der Achse
<p>Elbquerungsstelle I Agathenburg – Stade – Drochtersen</p> <p>Varianten: I.10 bis I.13 Länge: 16,9 km</p>	<p>Linienverlauf</p> <p>Die Linie verläuft vom AK A 26/A 20 südlich von Stade in nördlicher Richtung und folgt dabei der L 111. Südlich der Schwinge nähert sich die Trasse auf kurzer Länge bis auf 200 m dem Ortsrand von Stade. Die Güterbahnstrecke, die Schwinge und die L 110 werden etwa ab Höhe Wöhrden untertunnelt. Der Tunnel kreuzt die Schwinge etwa mittig zwischen der Klappbrücke der L 111 und der östlich davon gelegenen Klappbrücke der Eisenbahnlinie. Nach Auftauchen des Tunnels beträgt der Abstand zum Ortsrand von Schöllisch knapp 2.000 m. Nördlich Götzdorf schwenkt die Trasse leicht nach Westen ab und umfährt Bützfleth großräumig. Sie verläuft in nordwestlicher Richtung bis zur K 28, schwenkt hier nach Nordosten ab und geht westlich der L 111 zwischen Drochtersen und Assel in die Tunnellage über.</p> <p>Bis zur Fahrrinne der Elbe fällt die Achse mit ca. 0,7 % bis auf rund 40 m unter NN. Unmittelbar hinter dem Seedeich taucht die Linie mit 4 % Längsneigung auf um in weiteren Verlauf bis auf Querung des Langenhalsender Wettern in 2 – 4 m Höhe über Gelände zu verlaufen.</p>

Korridor	Kurzbeschreibung der Achse	
	Verknüpfungen <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 26 – A 20 zwischen Stade und Agathenburg • AS L 110 / L 111 östlich Stade • AS K 28 südlich Drochtersen 	Zwangspunkte <ul style="list-style-type: none"> • AK Stade-Süd (A 26 – A 20) • Schwingequerung • Überquerung des Deichs bei Götzdorf Höhenlage ca. 8 m • Bebauung längs der L 111 • Lage der Elbquerungsstelle I
Elbquerungsstelle II Agathenburg – Stade – Bützfleth Varianten: II.20 bis II.21 Länge: 10,6 km	Linienverlauf Bis südlich Götzdorf entspricht der Verlauf dem oben beschriebenen. Die Trasse verbleibt dann aber weiter östlich der L 111 im Industriegebiet („Dow Chemical“). Die Trasse nähert sich dem östlichen Ortsrand von Bützfleth an einzelnen Stellen bis auf 250 m. Zwischen Bützfleth-Süderelbe und dem See-deich taucht die Linie mit 3,8 % Längsneigung in die Tunnellage ab und erreicht im Bereich der Fahrrinne eine Tiefe von ca. 39,5 m unter NN.	
	Verknüpfungen <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 26 – A 20 zwischen Stade und Agathenburg • AS L 110 / L 111 östlich Stade 	Zwangspunkte <ul style="list-style-type: none"> • AK Stade-Süd (A 26 – A 20) • Schwingequerung
Elbquerungsstelle III Agathenburg – Grünen-deich Varianten: III.30 bis III.34 Länge: 3,6 Km	Linienverlauf Die Linie beginnt am AK Stade/Agathenburg-Süd (A 26/A 20) südöstlich von Agathenburg und läuft in gestreckter Form in nordöstlicher Richtung. Der Elb-tunnel beginnt nördlich von Grünendeich.	
	Verknüpfungen <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 26 – A 20 östlich Agathenburg 	Zwangspunkte <ul style="list-style-type: none"> • Ortslage von Dollern und Aga-thenburg (westlich des AK)
Sonstiges	Für die Querung der Schwinge wurden drei Varianten in der Höhe untersucht: <ul style="list-style-type: none"> • die hohe Brückenlösung quert die Bahnlinien und Straßen sowie die Schwinge (18,5 m lichte Höhe über mTHW) mit einer ca. 1.500 m langen Brücke • die flache Brückenlösung sieht eine entsprechend kurze Brücke von ca. 430 m Länge mit ca. 8,50 m lichter Höhe vor. Dabei muss die Bahnlinie in einem zweiten Bauwerk noch gequert werden, um die dortige Linienführung mit der Bahnklappbrücke zu sichern. <ul style="list-style-type: none"> • für die Tunnellösung ergibt sich aufgrund der Zwangspunkte eine Länge von ca. 930 m. Aus Umweltsicht ist die Tunnellösung am günstigsten. Sie wird der weiteren Untersuchung zugrundegelegt.	

4 Ableitung der Präferenztrasse

4.1 Vorbemerkung

Im folgenden werden die 11 Hauptvarianten in den einzelnen Abwägungsbereichen vergleichend beurteilt. Tiefere Informationen zu den einzelnen Bereichen sind den jeweiligen Fachgutachten zu entnehmen. Wegen der Größe des Untersuchungsraumes und seiner teilweise sehr unterschiedlichen Charakteristika, wird dieser in vier großräumige Teilabschnitte unterteilt:

- Elbe - A 23
- A 23 - A 7
- A 7 - westlich Bad Segeberg (A 21)
- A 26 - Elbe (in Niedersachsen)

Bei komplexen Wirkungsbereichen erfolgt aus Gründen der besseren Nachvollziehbarkeit die Beurteilung zuerst für die Linienführungen in den Teilabschnitten und erst in einem anschließenden, zusammenfassenden Schritt für die durchgehenden Varianten von der A 26 südlich Stade bis westlich Bad Segeberg. Lassen sich die Wirkungen für die durchgehenden Linien in einem Schritt dagegen gut und nachvollziehbar darstellen, wird auf den Zwischenschritt der Beurteilung in den großräumigen Teilabschnitten verzichtet.

Die Beurteilung / Einstufung erfolgt mittels einer sechsstufigen Bewertungsskala. In den Abwägungsbereichen Umwelt, Städtebau und Agrarstruktur ergeben sich überwiegend negative Wirkungen, während in den Abwägungsbereichen Verkehr und Raumwirkung überwiegend positive Effekte zu verzeichnen sind. Im Abwägungsbereich Investitionskosten treten im obigen Sinne weder positive noch negative Wirkungen auf. Hier ergibt sich die Reihung schlicht aus der Höhe der Investitionskosten. Für alle Abwägungsbereiche gilt, dass im Vergleich der Varianten untereinander die Buchstabe A die günstigste und Buchstabe F die ungünstigste Einstufung im Sinne einer möglichen Linienführung widerspiegelt.

Zusätzlich zur Beurteilung in den einzelnen Bereichen erfolgt für die länderübergreifende Beurteilung auch eine Rangbildung und somit eine Reihung der 11 Hauptvarianten untereinander. Die zusammenfassende Gesamtabwägung der hier einzeln beurteilten Bereiche erfolgt in den Kapiteln 5 und 6.

4.2 Abwägungsbereich bezogene Beurteilung der Varianten

4.2.1 Bereich Umwelt, wesentliche Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II

4.2.1.1 Vorbemerkung

Die wesentlichen Wirkungen der A 20 werden aus Gründen der Übersichtlichkeit und der einfachen Lesbarkeit für jeden großräumigen Teilabschnitt (siehe Kapitel 4.1) sowie getrennt für die einzelnen Schutzgüter in der nachfolgenden Tabelle 4.1 bis Tabelle 4.11 beschrieben. Die Darstellung erhebt nicht den Anspruch, alle in der UVS detailliert dargestellten Wirkungen wiederzugeben. Sie verfolgt vielmehr das Ziel, dem Leser ein Bild zu vermitteln, aus dem die wesentlichen, entscheidungsrelevanten Wirkungen deutlich werden. Nähere Informationen sind der UVS [L 22] selbst zu entnehmen.

Um dem Leser die Nachvollziehbarkeit der Beurteilung und Einstufung der Abschnitte zu erleichtern, werden die resultierenden Wirkungen innerhalb eines Schutzgutes zunächst abschnittsbezogen und abschnittsübergreifend verbal dargelegt. Im Anschluss an die Ausführungen erfolgt die Einstufung der Auswirkungen eines Abschnittes bzw. einer durchgehenden Trasse auf die Umwelt mittels einer sechsstufigen Skala⁴. Eine gleiche Einstufung unterschiedlicher Abschnitte kann dabei verschiedene Ursachen haben, ein Rückschluss von der Einstufung auf die Ursachen ist nicht möglich. Die Skala stellt keinen absoluten Maßstab dar, sondern orientiert sich an der im Untersuchungsraum aufgetretenen Wirkungsbreite. Sie soll die relativen Unterschiede zwischen den einzelnen Abschnitten verdeutlichen und ist nicht als absolute Wertung zu verstehen.

Diese Vorgehensweise erleichtert es, aufbauend auf dem erhobenen Kenntnisstand eine gut nachvollziehbare Reihung der Varianten aus Umweltsicht vorzunehmen. Die Einstufung wurde aus den oben genannten Gründen vom Vorhabenträger vorgenommen. Die im Kapitel 4.2.1.6 angeführten Einstufungen der durchgehenden Varianten gleicht in der abschließenden Reihung den Einstufungen der Umweltgutachter. Damit wird deutlich, dass die im zusammenfassenden Erläuterungsbericht gewählte Vorgehensweise vertretbar und im Rahmen der Gesamtabwägung mit dem notwendigen Vergleich aller Fachbeiträge zweckmäßig und zielführend ist.

⁴ Skala mit folgender Stufung: A = positive Wirkung, B = geringe nachteilige Wirkung, C = mittlere nachteilige Wirkung, D = hohe nachteilige Wirkung, E = sehr hohe nachteilige Wirkung, F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.1.2 Abschnitt Elbe – A 23

Tabelle 4.1: Umweltauswirkungen im nordwestlichen Korridor, Abschnitt Elbe – Horst – A 23 (Elbquerung I)

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.10 und I.11 über den Achsabschnitt a, Länge: 16,7 km (ohne Elbtunnel)	Varianten I.12 und I.13 über die Achsabschnitte a und g, Länge: 18,5 km (ohne Elbtunnel)
		Beschreibung / Konfliktpunkte	Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Vom Tunnelmund (südlich Kollmar) in nordöstlicher Richtung auf die A 23 südlich Hohenfelde, durchweg Grünlandnutzung mit hoher Grabendichte	Vom Tunnelmund (südlich Kollmar) in östlicher Richtung auf die A 23 bei Klein Offenseth, auf 2/3 der Strecken vorwiegend Grünlandnutzung mit hoher Grabendichte, anschließend Streusiedlungsbereich zwischen Horst, Hahnenkamp und Sparrieshoop
Mensch	Wohnen	Beeinträchtigungen durch Parallellage zu Herzhorn, mittlerer Abstand > 500m, Süderau und Sommerland beeinträchtigt, mittlere visuelle Beeinträchtigungen, überwiegend mittlere Gefährdungen durch Verlärmung von Siedlungsflächen / siedlungsnahen Freiräumen (bis sehr hohe Gefährdung / Funktionsverluste).	Beeinträchtigungen durch Parallellage zu Herzhorn, mittlerer Abstand > 500m, Streusiedlungsbereiche im Raum Horst – Hahnenkamp – Klein Offenseth, Siethwende beeinträchtigt; überw. mittlere u. hohe visuelle Beeinträchtigungen, überw. hohe / sehr hohe Gefährdungen durch Verlärmung von Siedlungsflächen / siedlungsnahen Freiräumen (auch Funktionsverluste).
	Erholen	Negative Wirkungen aus der Zerschneidung von Erholungsflächen und deren Verlärmung, insbesondere im Raum Herzhorn, Süderau und Horst. Es sind aber vergleichsweise weniger bedeutsame Erholungsflächen betroffen.	Negative Wirkungen aus der Zerschneidung von Erholungsflächen und deren Verlärmung im Raum Herzhorn, zusätzlich wird bedeutsame Erholungslandschaft im Bereich der Geestkante und Knicklandschaft südlich Horst betroffen.
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Wegen des vorwiegenden Verlaufs der A 20 durch landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind Flächen mit hoher oder sehr hoher Bedeutung praktisch nicht betroffen.	LSG Horstmühle (Waldkomplex) mit Verlust hochwertiger Biotop-typen, randliche Betroffenheit des LSG Königsmoor.
	Tiere	Beeinträchtigungen von Grünlandbereichen im Bereich des NSG Baggersee Hohenfelde mit sehr hoher Bedeutung sowie grabenreiches Marschgrünland mit generell hoher Bedeutung. Zerschneidungen von Funktionsräumen westlich Kollmar und Verlärmung von Rastvogelgebieten.	Beeinträchtigungen von ausgewiesenen Funktionsräumen im Bereich der nordwestlich von Kiebitzreihe gelegenen Marschgrünländer und Moormarschen (auch Rastvogelgebiete). Im Verlauf dieses Abschnittes kommt es zu großflächigen Verlärmungen von faunistischen Funktionsräumen und Rastvogelgebieten. Weiterhin werden mehrere faunistische Funktionsräume nördlich Kiebitzreihe und westlich Kollmar zerschnitten. Darüber hinaus kommt es zu Gefährdungen und Funktionsverlusten durch Zerschneidung von mehreren faunistischen Funktionsachsen.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.10 und I.11 über den Achsabschnitt a, Länge: 16,7 km (ohne Elbtunnel)	Varianten I.12 und I.13 über die Achsabschnitte a und g, Länge: 18,5 km (ohne Elbtunnel)
		Beschreibung / Konfliktpunkte	Beschreibung / Konfliktpunkte
Boden		Böden mit hoher Natürlichkeit und besonderem Biotopotenzial sind weniger betroffen. In Marschgebieten ist von einem besonderen Ertragspotenzial der Böden auszugehen.	Böden mit hoher Natürlichkeit und besonderem Biotopotenzial sind weniger betroffen, in Marschgebieten ist von einem besonderen Ertragspotenzial der Böden auszugehen. Ein größerer Anteil an Böden mit hohem Natürlichkeitsgrad ist betroffen.
Wasser	Grundwasser	Es ist kein Wasserschutzgebiet (WSG) betroffen. In der Marsch überwiegen geringe Grundwasserflurabstände von 0 - 2 m. Daraus resultiert grundsätzlich eine höhere Gefährdung hinsichtlich Verunreinigung, Grundwasserabsenkung und Grundwasserstau als in Gebieten mit großen Grundwasserflurabständen.	Betroffen ist das Wasserschutzgebiet (WSG) „Horstmühle“. In der Marsch überwiegen geringe Grundwasserflurabstände von 0 - 2 m. Daraus resultiert grundsätzlich eine höhere Gefährdung hinsichtlich Verunreinigung sowie Grundwasserabsenkung und Grundwasserstau als bei Gebieten mit großen Grundwasserflurabständen.
	Oberflächenwasser	Es werden zahlreiche Fließgewässer gekreuzt, die jedoch meist künstlichen Ursprungs sind und nur allgemeine Bedeutung haben. Hervorzuheben als natürliches Fließgewässer sind die Spleth und Löwenau.	Es werden zahlreiche Fließgewässer gekreuzt, die jedoch meist künstlichen Ursprungs sind und nur allgemeine Bedeutung haben. Hervorzuheben als natürliches Fließgewässer sind die Spleth und Kamerlander Au.
Klima und Luft		Keine wesentliche Wirkungen da bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsräume nicht betroffen sind.	Randliche Beeinträchtigung eines klimaökologischen Ausgleichsraums mittlerer Bedeutung für Elmshorn. Die Beeinträchtigungen relativieren sich aber, da aufgrund der ganzjährig hohen Windgeschwindigkeiten generell gute Luftaustauschbedingungen vorliegen.
Landschaft	Landschaftsbild	Visuelle Beeinträchtigungen, Verlärmung und Zerschneidungen von Landschaftsbildeinheiten, aber kaum hochwertige Landschaftsbildeinheiten betroffen.	Großflächige, visuelle Beeinträchtigungen, Verlärmung und Zerschneidungen, Tangierung des Königsmoores und hochwertiger Landschaftsbildeinheiten im Südwesten von Horst.
	Landschaftsraum	Durchfahrung eines unzerschnittenen, verkehrsarmen Raums (> 100 km ²) Es verbleibt ein Landschaftsraum > 100 km ² . Der Abschnitt a liegt nur randlich in diesem Raum. Im weiteren Verlauf wird ein bisher unzerschnittener Landschaftsraum (50-100 km ²) fast mittig sowie ein weiterer Raum (< 50 km ²) randlich durchschnitten.	Durchfahrung eines unzerschnittenen, verkehrsarmen Raums (> 100 km ²), es verbleibt ein Landschaftsraum > 100 km ² . Der Abschnitt g liegt randlich in diesem Raum. Im weiteren Verlauf ist ein bisher unzerschnittener Landschaftsraum (50-100 km ²) sowie ein weiterer Raum (< 50 km ²) betroffen.
Kultur- und Sachgüter		Zerschneidung einer Deichlinie und punktuelle Beeinträchtigungen.	Beeinträchtigung marschtypischer, historischer Strukturen bei Sommerland / Siethwende.

Tabelle 4.2: Umweltauswirkungen im mittleren Korridor, Abschnitt Elbe – Elmshorn – A 23 (Elbquerung II)

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten II.20 und II.21 über den Achsabschnitt i, Länge: 16,8 km (ohne Elbtunnel) Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Beide Varianten verlaufen im Abschnitt Elbe – Elmshorn – A 23 identisch. Der Tunnelmund liegt östlich der zweiten Deichlinie, etwa mittig zwischen Seestermühe und Neuendeich. Die Trasse führt etwa 2 km in Richtung Osten, schwenkt dann nach Norden ab und verläuft parallel zu den Ortsränder von Klein Nordende und Elmshorn. Sie schließt in Höhe von Klein-Offenseth an die A 23 an (gleiche Stelle mit den Varianten I.12 und I.13).
Mensch	Wohnen	In besonderem Maße werden Außenbereiche und zum Teil auch Siedlungsbereiche von Klein-Nordende, Elmshorn, Hahnenkamp und Sparrieshoop durch die Führung betroffen. Bedingt durch die zahlreichen Ortslagen, insbesondere nordwestlich von Elmshorn, verläuft die Trasse abschnittsweise sehr dicht (< 250 m) zu den Siedlungsflächen. Verbunden mit den hohen Verkehrsstärken der A 20 kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm, Zerschneidungseffekte und visuelle Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen und ihren Freiräumen (insbesondere im Nahbereich Elmshorn).
	Erholen	Negativ betroffen ist insbesondere die Erholungsfunktion im Nahbereich der Siedlungsflächen durch Zerschneiden von Erholungsflächen und deren Verlärmung (Nahbereich Raa-Besenbek sowie im Bereich Hahnenkamp – Sparrieshoop).
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Das Gebiet wird in hohem Maße landwirtschaftlich genutzt. Hochwertige Biotoptypen und –komplexe sind kaum betroffen.
	Tiere	Im Abschnitt liegen mehrere Funktionsräume mit hoher und sehr hoher Bedeutung. Besondere Bedeutung kommt den Elbmarschen als Rastvogelgebiet zu (zum Beispiel für Gänse, Kiebitz). Beeinträchtigungen, insbesondere auch während der Bauphase, sind nicht vermeidbar, ein Funktionsverlust als Rastvogelgebiet ist durch die geplante A 20 nicht zu erwarten. Die Krückau als wichtige Verbundachse wird untertunnelt, von daher ergeben sich keine dauerhaften Beeinträchtigungen.
Boden		Böden mit hoher Natürlichkeit und besonderem Biotopentwicklungspotenzial sind weniger betroffen, da der Abschnitt überwiegend in der Marsch verläuft. In Marschgebieten ist von einem besonderen Ertragspotenzial der Böden auszugehen.
Wasser	Grundwasser	Betroffen sind die WSG „Horstmühle“ und „Köhnholz-Krückaupark“. In der Marsch überwiegen geringe Grundwasserflurabstände von 0 - 2 m. Daraus resultiert grundsätzlich eine höhere Gefährdung hinsichtlich Verunreinigung sowie Grundwasserabsenkung und Grundwasserstau als bei Gebieten mit großen Grundwasserflurabständen.
	Oberflächenwasser	Vor allem im Marschbereich werden zahlreiche Fließgewässer gekreuzt, die jedoch meist künstlichen Ursprungs sind und nur allgemeine Bedeutung haben. Hervorzuheben als natürliches Fließgewässer ist die Krückau mit besonderer Bedeutung. Diese wird untertunnelt, von daher ist keine dauerhafte Beeinträchtigung gegeben.
Klima und Luft		Südlich, westlich und nördlich von Elmshorn liegen klimaökologischen Ausgleichsräume mittlerer Bedeutung für Elmshorn. Durch die vorwiegende Dammlage der A 20 werden die bodennahen Flurwinde betroffen. Die Beeinträchtigungen relativieren sich aber, da aufgrund der ganzjährig hohen Windgeschwindigkeiten generell gute Luftaustauschbedingungen herrschen.
Landschaft	Landschaftsbild	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder mittlerer Bedeutung. Durch die relativ lange Führung in der offenen Marsch sind Zerschneidungseffekte, Verlärmung und visuelle Beeinträchtigungen von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten zu erwarten.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten II.20 und II.21 über den Achsabschnitt i, Länge: 16,8 km (ohne Elbtunnel)
		Beschreibung / Konfliktpunkte
	Landschaftsraum	Betroffen ist ein unzerschnittener Landschaftsraum > 100 km ² . Er wird mittig durchfahren. Es verbleibt ein Raum >100 km ² . Im weiteren Verlauf werden mehrere unzerschnittene Landschaftsräume (50-100 km ² ; < 50 km ²) randlich durchfahren (mittlere und mäßige Beeinträchtigung).
Kultur- und Sachgüter		Direkt betroffen sind eine historische Deichlinie und eine historische Siedlungsform. Weitere Beeinträchtigungen können aus einer dichten Lage der A 20 zu vorhandenen Kultur- und Sachgütern resultieren.

Tabelle 4.3: Umweltauswirkungen im Verbindungskorridor, Abschnitt Elbe – Heist - Elmshorn – A 23 (Elbquerung III)

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten III.30 und III.31 über die Achsabschnitte h und i, Länge =19,8 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Beide Varianten verlaufen im Abschnitt Elbe – Elmshorn – A 23 identisch. Der Tunnelmund liegt in Höhe von Heist. Die Trasse verläuft in nördlicher Richtung parallel zur den Ortsränder von Heist und Uetersen. In Höhe Klein-Nordende geht sie in die Führung der Variante II.20 bzw. II.21 über, die Elmshorn nordwestlich umfahren und in Höhe von Klein Offenseth mit der A 23 verknüpft sind (gleiche Stelle mit den Varianten I.12 und I.13).
Vorbemerkung		Durch die lange Tunnelführung in der Elbmarsch reduzieren sich die anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen dort deutlich. Trotzdem ergibt sich bei vielen Schutzgütern immer noch ein Unterschied gegenüber den Varianten II.20 und II.21, die mit Vorteilen abschneiden. Die Beeinträchtigungen der Varianten III.30 und III.31 im Raum Klein Nordende, Elmshorn und Sparrieshoop entsprechen, wegen der identischen Linienführung, denen der Varianten II.20 bzw. II.21 (vgl. Tabelle 4.2). Sie werden nachfolgend nicht in jedem Fall aufgelistet, aber mit berücksichtigt.
Mensch	Wohnen	Beeinträchtigungen der Ortslagen Haselau und Heist. Durch die geplante Anschlussstelle bei Heist (L 261) ist in der Ortslage selbst mit gegenüber heute erhöhtem Verkehrsaufkommen zu rechnen. Es kommt zu erheblicher Verlärmung im Raum Heist und Uetersen.
	Erholen	Es kommt zu negativen Wirkungen durch Zerschneiden von Erholungsflächen und deren Verlärmung. Die lange Führung in der Elbmarsch parallel zum Siedlungsrand von Heist – Uetersen führt insbesondere zu starken Beeinträchtigungen der siedlungsnahen Erholung, vor allem durch Verlärmung.
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Beeinträchtigungen sind wegen der überwiegenden Tunnellage der A 20 in der südlichen Hälfte nur in geringem Maße zu erwarten. Es kommt zu zusätzlichen Belastungen gegenüber den über die Elbquerungsstellen I und II laufenden Varianten z. B. durch erhöhte Beeinträchtigungen von Schutzgebieten, unter anderem des LSG „Pinneberger Elbmarsch“ und des LSG „Königsmoor“.
	Tiere	Besondere Bedeutung kommt den Elbmarschen nordwestlich Hetlingen als Rastvogelraum (zum Beispiel für Gänse, Kiebitz) zu. Beeinträchtigungen, insbesondere auch während der Bauphase, sind nicht vermeidbar, ein Funktionsverlust als Rastvogelgebiet ist durch die geplante A 20 mit einem Tunnel bis etwa in Höhe von Heist nicht zu erwarten. Mehrere faunistische Funktionsräume werden im Verlauf dieses Abschnittes verlärm. Des weiteren kommt es zu Zerschneidungseffekten.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten III.30 und III.31 über die Achsabschnitte h und i, Länge =19,8 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Boden		Siehe Tabelle 4.2, aber durch die längere Strecke im Vergleich zum Abschnitt i über die Elbquerung II etwas ungünstigere Verhältnisse.
Wasser	Grundwasser	Betroffen sind zusätzlich die WSG „Uetersen“ und „Haseldorfer Marsch“.
	Oberflächenwasser	Besondere Bedeutung haben die Pinnau und die Krückau als natürliches Fließgewässer. Sie werden untertunnelt; von daher sind keine dauerhaften Beeinträchtigungen gegeben. Eine vergleichsweise ungünstigere Wirkung (gegenüber den Varianten über die Elbquerungsstelle II) resultiert aus der längeren Führung in der Marsch und der damit höheren Betroffenheit.
Klima und Luft		Keine zusätzlichen Belastungen gegenüber Abschnitt i.
Landschaft	Landschaftsbild	Siehe Tabelle 4.2, aber durch die längere Strecke im Vergleich zum Abschnitt i über die Elbquerung II mehr Flächen beeinträchtigt.
	Landschaftsraum	Betroffen ist ein unzerschnittener Landschaftsraum > 100 km ² , der auf großer Länge durchfahren wird (hohe Gefährdung). Es verbleibt ein Raum > 100 km ² . Die Wirkungen sind aufgrund der flächenmäßig höheren Beeinträchtigungen stärker als in Abschnitt i. Im weiteren Verlauf werden weitere unzerschnittene Landschaftsräume (50-100 km ² ; < 50 km ²) randlich durchfahren (mittlere und mäßige Beeinträchtigung).
Kultur- und Sachgüter		Direkt betroffen sind eine historische Deichlinie und eine historische Siedlungsform. Weitere Beeinträchtigungen können aus einer dichten Lage der A 20 zu vorhandenen Kultur- und Sachgütern führen

Tabelle 4.4: Umweltauswirkungen im südlichen Korridor, Abschnitt Elbe – Pinneberg – A 23 (Elbquerung III)

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten III.32, III.33 und III.34 über den Achsabschnitt k, Länge = 12,0 km (ohne Elbtunnel)
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Alle drei Varianten verlaufen im Abschnitt Elbe – Pinneberg – A 23 identisch. Der Tunnelmund liegt in Höhe von Holm. Die Trasse verläuft in einem großen Bogen in nordöstlicher Richtung und passiert Appen und Prisdorf südlich. Sie schließt in Höhe von Kummerfeld an die A 23 an. Hinweis: Durch die lange Tunnelführung in der Elbmarsch reduzieren sich die anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen dort deutlich.
Mensch	Wohnen	Betroffen sind vor allem Siedlungsbereiche in Holm, Appen, Pinneberg, Prisdorf und Kummerfeld. Der Raum Pinneberg, Prisdorf und Kummerfeld ist sehr dicht besiedelt. Hier sind eine Anschlussstelle und ein Autobahnkreuz bzw. ein Autobahndreieck (je nach Variante) vorgesehen, die auch im Zubringernetz zur A 20 erhöhtes Verkehrsaufkommen bewirken. Daraus resultieren insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen der Siedlungsbereiche und der siedlungsnahen Freiflächen durch Verlärmung und visuelle Beeinträchtigungen.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten III.32, III.33 und III.34 über den Achsabschnitt k, Länge = 12,0 km (ohne Elbtunnel)
		Beschreibung / Konfliktpunkte
	Erholen	Mehrere Gebiete mit sehr hoher oder hoher Bedeutung (beispielsweise Tävsmoor, Pinnauniederung) liegen im Nahbereich der A 20 oder werden gekreuzt. Ergänzend kommen das Zerschneiden und die Verlärmung von Erholungsflächen hinzu (vor allem zwischen Holm und Pinneberg).
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Die weniger empfindlichen Marschflächen werden (aus FFH-Gründen) weitestgehend untertunnelt; Verluste von Biotopen hoher und sehr hoher Bedeutung. Es kommt zu zusätzlichen Belastungen gegenüber den über die Elbquerungsstellen I und II laufenden Varianten, so durch gravierende Beeinträchtigungen von Schutzgebieten (etwa NSG „Tävsmoor/ Haselauer Moor“ und LSG „Kreis Pinneberg“).
	Tiere	Besondere Bedeutung kommt den Elbmarschen als Rastvogelraum (etwa für Gänse, Kiebitz) zu, die allerdings, da untertunnelt, kaum betroffen sind. Im Abschnitt liegen mehrere Funktionsräume mit hoher und sehr hoher Bedeutung. Beeinträchtigungen resultieren unter anderem aus dem direkten Flächenverlust, aus der Zerschneidungswirkungen (Verinselung, zu kleine Resträume) und durch die Verlärmung.
Boden		Die Natürlichkeit der Böden in der Geest weist meist eine nachrangige Bedeutung auf. Sie bieten jedoch großflächig ein allgemeines Biotopentwicklungspotenzial.
Wasser	Grundwasser	Betroffen sind jeweils das geplante WSG „Peiner Weg“ (kurze Durchfahrungsänge) und das gesetzlich festgesetzte WSG „Haseldorfer Marsch“. Die Grundwasserflurabstände sind überwiegend gering (0 - 2 m). Daraus resultiert grundsätzlich eine höhere Gefährdung hinsichtlich Verunreinigung sowie Grundwasserabsenkung und Grundwasserstau als bei Gebieten mit großen Grundwasserflurabständen.
	Oberflächenwasser	Querung mehrerer Fließgewässer, Verlust an Retentionsräumen. Die Pinnau ist, da mit einer Talbrücke ohne Brückenpfeiler im Uferbereich überspannt, nur gering betroffen und nicht entscheidungsrelevant.
Klima und Luft		Südlich von Kummerfeld liegt ein klimaökologischer Ausgleichsraum mit mittlerer Bedeutung für Pinneberg. Der Ausgleichsraum ist randlich vergleichsweise gering betroffen. Durch die Dammlage im Bereich der Pinnauquerung werden die bodennahen Flurwinde betroffen. Die Beeinträchtigungen relativieren sich aber, da aufgrund der ganzjährig hohen Windgeschwindigkeiten generell gute Luftaustauschbedingungen herrschen.
Landschaft	Landschaftsbild	Im Abschnitt befinden sich mehrere Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder mittlerer Bedeutung. Vielfach ist eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit festzustellen. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Verlärmung, visuelle Beeinträchtigung und Zerschneidungseffekte sind besonders im Bereich der Pinnau-Niederung erheblich.
	Landschaftsraum	Die Elbmarsch ist als unzerschnittener Landschaftsraum > 100 km ² nur am äußersten Rand betroffen und wird zudem auf großer Länge auch noch untertunnelt. Es verbleibt ein Landschaftsraum > 100 km ² . Im weiteren Verlauf werden bisher unzerschnittene Landschaftsräume (< 50 km ²) durchschnitten, deren Beeinträchtigungen sind wegen der Vorbelastungen als mäßig einzustufen.
Kultur- und Sachgüter		Der Schwerpunktbereich historischer Strukturen und Elemente liegt in der Haseldorfer Marsch, die aber, da untertunnelt, nur durch vergleichsweise geringe Wirkungen beeinträchtigt wird.

Zusammenfassende Beurteilung der Varianten im Abschnitt Elbe – A 23

Die Varianten III.32, III.33 und III.34 haben mit ca. 12 km (bezogen auf den Tunnelmund) die kürzesten Trassenverläufe im Abschnitt Elbe – A 23. Die Varianten I.10, I.11, II.20 und II.21 sind mit knapp 17 km (bezogen auf den Tunnelmund) fast gleich lang, jedoch bereits deutlich länger als die kürzeste Führung. Die Varianten I.12 und I.13 sind gut 18 km, die Varianten III.30 und III.31 sind fast 20 km lang.

Trotz der deutlichen Mehrlänge gegenüber der kürzesten Variante ergeben sich für die Varianten I.10 und I.11 (Abschnitt a) die geringsten Umweltauswirkungen. Dies ist unter anderem auf die geringe Siedlungsdichte längs des Abschnittes a zurückzuführen, weshalb die Teilschutzgüter Wohnen und Erholen durch Zerschneidungs- und Verlärmungseffekte im Vergleich zu anderen Abschnitten am wenigsten beeinträchtigt werden. Außerdem fallen die Beeinträchtigungen beim Schutzgut Pflanzen durch geringere hochwertige Biototypenverluste und sonstige Gefährdungen im Vergleich zu den anderen Abschnitten am geringsten aus. Boden und Grundwasser werden ebenfalls geringer beeinträchtigt. So ist beispielsweise kein WSG betroffen. In den Schutzgütern Klima und Luft sind gegenüber allen anderen Abschnitten keine Ausgleichsräume beeinträchtigt. Die Zerschneidungseffekte und die Beeinträchtigungen im Landschaftsbild sind ebenfalls am geringsten. Insgesamt gesehen ergeben sich für die Varianten I.10 und I.11 (Abschnitt a) die geringsten Umweltauswirkungen.

Abschnitt g verursacht vergleichsweise geringe Auswirkungen im Teilschutzgut Wohnen und im Schutzgut Wasser, wenngleich diese stärker sind als in Abschnitt a. Die Zerschneidungseffekte mit Beeinträchtigung bisher unzerschnittener verkehrsarmer Räume sind in Abschnitt g ebenfalls relativ gering. Jedoch beeinträchtigt Abschnitt g in starkem Maß die Erholungsflächen im Bereich Herzhorn und Horst. Das Schutzgut Tiere wird in diesem Abschnitt durch Zerschneidungseffekte und Verlärmung faunistischer Funktionsräume stärker beeinträchtigt als in anderen Abschnitten. Gleiches gilt für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Bereich Horst-Kiebitzreihe-Elmshorn. Gegenüber Abschnitt a ergibt sich insgesamt ein deutlicher Unterschied.

Eine Führung der A 20 in Abschnitt i beeinträchtigt das Schutzgut Tiere und das Teilschutzgut Oberflächengewässer am wenigsten. Außerdem sind die Auswirkungen der A 20 auf die Schutzgüter Erholen, Pflanzen, Boden und Landschaftsbild in diesem Abschnitt vergleichsweise gering. Bei den Schutzgütern Klima und Luft sind Ausgleichsräume für Elmshorn betroffen. Starke negative Wirkungen im Teilschutzgut Landschaftsraum

resultieren aus der Zerschneidung der bisher unzerschnittenen Elbmarsch. Im Vergleich zu anderen Abschnitten im Teilraum Elbe - A 23 ist in Abschnitt i mit den stärksten Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern zu rechnen. Trotz der hohen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wohnen im Raum Horst-Elmshorn zeigt sich schutzgutübergreifend betrachtet durch insgesamt geringere Auswirkungen ein leichter Vorteil der Varianten II.20 und II.21 gegenüber den Varianten I.12 und I.13. Dies liegt unter anderem in den sehr negativen Wirkungen der Varianten I.12 und I.13 beim Schutzgut Erholen begründet.

Die Varianten III.30 und III.31 (Abschnitt h/i) beinhalten wegen des über lange Strecken gleichen Verlaufs mit den Varianten II.20 und II.21 das gleiche Konfliktpotenzial im Bereich Elmshorn. Erschwerend kommt allerdings bei den Varianten III.30 und III.31 ihre sehr lange Führung in der Elbmarsch über den Verbindungskorridor hinzu. Dadurch steigt die Konfliktszahl und in der Summe nehmen die negativen Wirkungen zu. Besonders gefährdet sind das Schutzgut Mensch mit Wohnen und Erholen, da die Siedlungsachse Horst-Elmshorn-Uetersen-Heist auf der ganzen Länge betroffen ist. Die große Trassenlänge (fast 20 km) führt letztlich mit dazu, dass die Umweltauswirkungen in diesem Abschnitt auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Kultur- und sonstige Sachgüter, Boden, Wasser, Klima/ Luft mit am stärksten sind und fast überall erhebliche Beeinträchtigungen verursachen. Gesamtheitlich betrachtet, sind die Umweltauswirkungen der Varianten III.30 und III.31 in diesem Abschnitt am stärksten. Beide Varianten werden deshalb als die ungünstigsten eingestuft.

Der Verlauf über Abschnitt k verursacht trotz der kürzesten Neubaulänge erhebliche Beeinträchtigungen durch Zerschneidungseffekte und Verlärmung im Schutzgut Mensch mit Wohn- und Erholungsfunktionen durch Gefährdungen im Bereich Appen-Pinneberg-Prisdorf-Kummerfeld. Erhebliche Beeinträchtigungen sind ebenfalls im Schutzgut Tiere im Bereich Holm zu erwarten. Hohe Beeinträchtigungen finden sich außerdem beim Schutzgut Pflanzen (Flächenverluste, Zerschneidungseffekte und Beeinträchtigung von Verbundfunktionen). Vorteile hat dieser Abschnitt im Teilschutzgut Landschaftsraum (nur marginale Zerschneidung) und aufgrund der vergleichsweise geringen Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern, da dessen Schwerpunktbereich fast vollständig untertunnelt wird. Diese Vorteile können jedoch die Nachteile in keiner Weise kompensieren, so dass die Varianten III.32, III.33 und III.34 vor den Varianten III.30 und III.31 als zweitungünstigste Lösung beurteilt werden.

Damit ergibt sich hinsichtlich der Umweltverträglichkeit im Abschnitt Elbe – A 23 folgende Einstufung:

Einstufung der Varianten im Abwägungsaspekt Umwelt, Teilabschnitt Elbe - A 23											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	C	C	D - E	D - E	D	D	F	F	E	E	E

Bewertungsskala: A = positive Wirkung
 C = geringe nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung
 B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 D = mittlere nachteilige Wirkung
 F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.1.3 Abschnitt A 23 – A 7

Tabelle 4.5: Umweltauswirkungen im nordwestlichen Korridor, Abschnitt A 23 – Brande-Hörnerkirchen – A 7 (Schmalfeld)

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.10, I.12, II.20, III.30 und III.32 über Achsabschnitte b und f, Länge = 24,3 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Die A 20 verläuft vom Autobahnkreuz (I.10) bzw. vom Autobahndreieck (I.12, II.20, III.30 und III.32) in nordöstlicher Richtung, passiert Brande-Hörnerkirchen westlich und schwenkt in Höhe von Mönkloh nach Osten ab. Von hier führt die A 20 gradlinig auf die A 7 bei Schmalfeld zu. Bad Bramstedt wird südlich umfahren.
Mensch	Wohnen	Es werden mehrere Siedlungsbereiche, davon zahlreiche mit sehr hoher und hoher Bedeutung (zum Beispiel Hohenfelde-Glinde, Westerhorn), durch Verlärmung und Verlusten von Siedlungsflächen betroffen. Die Beeinträchtigungen konzentrieren sich auf die Außen- bzw. Randbereiche der Ortslagen, insbesondere im Streckenabschnitt Hohenfelde bis Westerhorn sowie im Bereich Mönkloh-Wedelbrook. Es ergeben sich überwiegend hohe / sehr hohe Gefährdungen durch Verlärmung von Siedlungsflächen / siedlungsnahen Freiräumen, zum Teil auch Funktionsverluste.
	Erholen	Die Trasse verläuft überwiegend durch großräumige Agrar- und Niederungslandschaften mit meist nur mittlerer oder mäßiger Bedeutung für die Erholung. Vereinzelt sind auch hochwertigere Gebiete (etwa im Raum Weddelbrook, Agrarlandschaft zwischen Ohlau und Schmalfelder Au) betroffen. Durch Verlärmung und Zerschneidung von Erholungsflächen und Wegebeziehungen, auch von Fernrad- und Fernwanderwegen, ergeben sich generelle Nachteile für die Erholung.
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Mit Ausnahme eines kleinflächigen Niedermoorrestes nördlich Mönkloh, der mit hoher Bedeutung eingestuft ist, weisen die Biotopkomplexe überwiegend mittlere Bedeutung auf. Durch An- oder Zerschneiden dieser Flächen kann es zu Funktionsverlusten kommen. Beeinträchtigt werden (zum Teil erheblich) auch mehrere Nebenverbundachsen infolge von Zerschneidungswirkungen.
	Tiere	Über den gesamten Abschnitt verteilt finden sich faunistische Funktionsräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung (Staatsforst Rantzau, Schmalfelder Au). Die Fließgewässer übernehmen vielfach Verbundfunktionen. Negative Wirkungen mit meist mittlerer, zum Teil auch hoher Gefährdung resultieren vor allem aus Zerschneidungswirkungen und zu kleinen Restflächen. Besonders betroffen durch die Barrierewirkungen der A 20 ist der Wildwechsel, ausgehend vom Rantzauer Forst in Richtung Kellinghusen, , so fern keine entsprechenden Durchlässe oder Wildbrücken vorgesehen werden. Außerdem ist mit dem Verlust faunistischer Funktionsräume zu rechnen.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.10, I.12, II.20, III.30 und III.32 über Achsabschnitte b und f, Länge = 24,3 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Boden		Die Natürlichkeit der Böden weist meist nur mäßige oder nachrangige Bedeutung auf. Sie bieten jedoch häufig ein besonderes Biotopentwicklungspotenzial. Des weiteren betroffen sind insbesondere die Böden in den Niederungen des Horstgrabens, der Kremper Au und der Hörner Au. Beeinträchtigung des Kliffs Weddelbrook/Krücken/Mönkloh (Geotop) und insgesamt höchste Beeinträchtigungen durch Verluste und Beeinträchtigungen von Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial und von seltenen Böden sowie Verlust durch Versiegelung.
Wasser	Grundwasser	Betroffen ist ein geplantes WSG südlich von Bad Bramstedt. Die lange Strecke beeinträchtigt die Grundwasserneubildung durch die höhere Versiegelung stärker als die Führungen im mittleren und südlichen Korridor.
	Oberflächenwasser	Fließgewässer mit besonderer Bedeutung sind zum Beispiel der Horstgraben, die Kremper Au, die Alte Hörner Au, die Dreckau und Ohlau. Daneben gibt es zahlreiche Gewässer mit allgemeiner Bedeutung. Beeinträchtigungen durch Brückenbauwerke sind bei mehreren Fließgewässern zu erwarten. Gleiches gilt für Verrohrungen von Fließgewässern. Insgesamt sind die Beeinträchtigungen von Überschwemmungsgebieten, Retentionsflächen und Fließgewässern gegenüber anderen Abschnitten am größten.
Klima und Luft		Betroffen ist der Lastraum Bad Bramstedt, da Flächen des südlich gelegenen Ausgleichsraums mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit verloren gehen und der Kaltluftfluss in Richtung Bad Bramstedt gestört wird.
Landschaft	Landschaftsbild	Im Abschnitt befinden sich mehrere Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher und hoher Bedeutung (etwa Rantzauer Forst, Moor-komplex bei Mönkloh). Negative Wirkungen resultieren aus Zerschneidungen bzw. Anschneidungen sowie aus visueller Überprägung durch die Autobahn. Hier wirken insbesondere Brückenbauwerke negativ.
	Landschaftsraum	Randliches Durchfahren zweier Räume mit besonderer Bedeutung. Es verbleiben jeweils unzerschnittene Räume besonderer Bedeutung, jedoch entstehen im Raum zwischen Bad Bramstedt und Barmstedt relativ große Abtrennungen.
Kultur- und Sachgüter		Schwerpunktbereiche historischer Strukturen und Elemente liegen im Umfeld von Wester-/Osterhorn, Brande-Hörnerkirchen, Mönkloh und Weddelbrook sowie nördlich von Lentförden und Nützen. Negative Wirkungen resultieren vor allen aus Zerschneidungen, zum Teil auch infolge der dichten Lage der A 20, verbunden mit Verlärmung und visuellen Beeinträchtigungen.

Tabelle 4.6: Umweltauswirkungen im mittleren Korridor, Abschnitt A 23 – Barmstedt – A 7 (Kaltenkirchen)

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.11, I.13, II.21 III.31 und III.33 über den Achsabschnitt I, Länge = 17,2 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Die A 20 verläuft vom Autobahnkreuz Klein Offenseth (I.13, II.21 und III.31) bzw. vom Autobahndreieck (I.11 und III.33) in gradliniger Führung in östlicher Richtung und passiert Barmstedt, Langeln sowie Alveslohe nördlich. Die A 20 wird südlich Kaltenkirchen über die heutige Anschlussstelle Ulzburg-Henstedt mit der A 7 verknüpft.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.11, I.13, II.21 III.31 und III.33 über den Achsabschnitt I, Länge = 17,2 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Mensch	Wohnen	Betroffen sind Teile der Ortslagen von Klein Offenseth-Sparrieshoop östlich der A 23 (AK oder AD) sowie von Barmstedt und Langeln sowie über den gesamten Abschnitt, insbesondere im Bereich B 4 – A 7 Streusiedlungen. Durch die häufig sehr dichte Lage zu den Orten / Siedlungen ergeben sich verglichen mit dem nordwestlichen Korridor etwas schwerwiegendere Wirkungen, insbesondere durch Verluste von Siedlungsflächen, Zerschneidungseffekten sowie durch Verlärmung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen.
	Erholen	Der Abschnitt weist mehrere Teilräume mit sehr hoher oder hoher Bedeutung für die Erholung auf. Durch Verlärmung und Zerschneidung von Erholungsflächen und Wegebeziehungen ergeben sich generelle Nachteile für die Erholung. Die starken Wirkungen ergeben sich unter anderem daraus, dass dieser Raum bisher kaum vorbelastet ist.
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Die Biotopkomplexe weisen überwiegend mittlere oder geringere Bedeutung auf. Trotz An- oder Zerschneiden dieser Flächen bleibt die Funktion, wenn auch mit Einschränkungen, meist erhalten. Beeinträchtigt werden infolge von Zerschneidungswirkungen allerdings mehrere Haupt- und Nebenverbundachsen sowie Schutzgebiete.
	Tiere	Über den gesamten Abschnitt verteilt finden sich viele faunistische Funktionsräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung (etwa Heeder Tannen, Offenau- und Krückaaniederung). Die Fließgewässer übernehmen vielfach Verbundfunktionen. Wildwechsel kommt zwischen mehreren Funktionsräumen vor. Auch bei Funktionsräumen mit sehr hoher Bedeutung lassen sich Zerschneidungen nicht immer vermeiden, so dass es mehrfach zu einer hohen Gefährdung kommt. Besonders betroffen ist eine Rotwildpopulation im Rantzauer Forst, die von ihrem Kernland abgeschnitten würde. Eine parallel zur A 7 verlaufende Amphibienverbundachse wird von der A 20 gekreuzt. Zur Aufrechterhaltung ihrer Funktion sind Querungsmöglichkeiten (Amphibientunnel) vorzusehen.
Boden		Die Natürlichkeit der Böden weist meist nur mäßige oder nachrangige Bedeutung auf, sieht man von eingelagerten Einzelflächen mit höherer Wertigkeit ab. Die Böden bieten aber häufig ein besonderes Biotopentwicklungspotenzial. Des weiteren betroffen sind Böden in den Niederungen der Offenau und der Krückau mit Niedermoorböden. Hier liegt insgesamt eine höhere Betroffenheiten durch durch Verluste und Beeinträchtigungen des Biotopentwicklungspotenziales sowie des Natürlichkeitsgrades vor.
Wasser	Grundwasser	Betroffen sind das WSG „Horstmühle“ sowie das WSG „Barmstedt“. Die Grundwasserflurabstände sind abschnittsweise nur gering (0 - 2 m) und weisen deshalb ein entsprechendes Gefährdungspotenzial auf.
	Oberflächenwasser	Fließgewässer mit besonderer Bedeutung sind beispielsweise die Offenau, die Höllenbek und die Krückau. Daneben kommen zahlreiche (naturferne und –nahe Stillgewässer) vor. Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Kreuzungsbauwerken, insbesondere dann, wenn Fließgewässer, wie geplant, in mehreren Bereichen verrohrt werden; allerdings sind auch Brückenquerungen vorgesehen (Offenau, Nappenhörner Bach, Krückau), die geringere Beeinträchtigungen gegenüber Rohrdurchlässen verursachen. Wegen der geringeren Betroffenheiten bei Verlusten von Gewässer- und Erholungsstreifen, Überschwemmungsgebieten und Beeinträchtigungen von Fließgewässern(in I mehr Oberflächengewässer betroffen), ergibt sich eine etwas günstigere Situation als im nordwestlichen Korridor.
Klima und Luft		Keine wesentliche Wirkungen auf Lasträume von Siedlungen.
Landschaft	Landschaftsbild	Im Abschnitt befinden sich mehrere Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher und hoher Bedeutung (zum Beispiel Offenauniederung, Höllenkniebung). Besonders betroffen durch Zerschneidung ist die kleinräumige Knicklandschaft um die Höllenkniebung. Ansonsten ergeben sich mittlere Wirkintensitäten.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.11, I.13, II.21 III.31 und III.33 über den Achsabschnitt I, Länge = 17,2 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
	Landschaftsraum	Der unzerschnittene Landschaftsraum (> 100 km ²) zwischen Bad Bramstedt im Norden und Barmstedt im Süden wird randlich durchfahren. Der Kernbereich, das Grote Moor, ist nicht betroffen. Es verbleibt ein Restraum von > 100 km ² .
Kultur- und Sachgüter		Schwerpunktbereiche historischer Strukturen und Elemente liegen im Raum zwischen der A 23 und nördlich Barmstedt sowie nördlich Langeln. Besonders betroffen durch Zerschneidungseffekte ist die historische Knicklandschaft nördlich von Barmstedt, deren großflächige Erlebbarkeit stark gestört wird.

Tabelle 4.7: Umweltauswirkungen im südlichen Korridor, Abschnitt A 23 – Hemdingen – A 7 (Kaltenkirchen)

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten III.34 über den Achsabschnitt m, Länge = 17,8 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Die A 20 führt vom AK bei Kummerfeld in nördlicher Richtung. Sie passiert Ellerhoop östlich, Hemdingen westlich und schwenkt dann südlich Langeln nach Osten ab. In Höhe Langeln liegt die A 20 parallel zu Bahnstrecke. Nach Querung der B 4 läuft sie auf die heutige Anschlussstelle Ulzburg – Henstedt der A 7 zu, wo sie mit der A 7 verknüpft wird.
Mensch	Wohnen	Der Abschnitt, insbesondere aber der Raum Langeln – Alveslohe, ist durch viele Streusiedlungsbereiche gekennzeichnet. Besonders betroffen sind außerdem die Randbereiche von Kummerfeld, Ellerhoop, Langeln und Alveslohe. Zum Teil führt die A 20 sehr dicht an bebauten Flächen vorbei. In nicht unerheblichem Maße werden auch ortsnahe Freiflächen negativ betroffen. Verglichen mit den anderen Abschnitten im Bereich zwischen der A 23 und der A 7 ergibt sich wegen der höheren Siedlungsdichte die größte Betroffenheit durch Verluste und Verlärmung von Siedlungsflächen sowie siedlungsnahen Freiräumen.
	Erholen	Der Abschnitt weist mehrere Teilräume mit sehr hoher oder hoher Bedeutung für die Erholung auf und ist mit gut ausgewiesenen Rad- und Wanderwegen durchzogen. Durch Verlärmung und Zerschneidung von Erholungsflächen und Wegebeziehungen ergeben sich generelle Nachteile für die Erholung. Besonders betroffen sind die Bilsbekniederung und die Bredenmoorbek-Niederung wegen ihrer hohen landschaftlichen Attraktivität. Allerdings werden die Beeinträchtigungen, verglichen mit dem mittleren Korridor, wegen der deutlich stärker zer- und besiedelten Landschaft (Vorbelastung) weniger stark eingeschätzt.
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Es überwiegen Funktionsräume mit mittlerer Bedeutung. Durch Abtrennung von Teilkomplexen des Bredenmoores ergibt sich hier ein Funktionsverlust. Ein geringer Verlust ergibt sich durch die lange Parallellage der A 20 zur Bilsbekniederung. Eine hohe Gefährdung bis zum Funktionsverlust ergibt sich für die Hauptverbundachse Bilsbekniederung, während für die Nebenverbundachse „Niederung der Bredenmoorbek“ sogar mit einem Funktionsverlust zu rechnen ist. Insgesamt gesehen ist mit weiträumigen Einschränkungen im Verbundsystem (mittlere Gefährdung) zu rechnen. In diesem Abschnitt ergeben sich insgesamt die geringsten Beeinträchtigungen.
	Tiere	Über den gesamten Abschnitt verteilt finden sich viele faunistische Funktionsräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung (etwa Heeder Tannen, Krückau-Aue, Bilsbekniederung). Die Fließgewässer übernehmen vielfach Verbundfunktionen. Besondere Beeinträchtigungen ergeben sich für die offene Bredenmoor-Niederung (Vögel) und für die Bilsbekniederung.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten III.34 über den Achsabschnitt m, Länge = 17,8 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Boden		Die Natürlichkeit der Böden weist meist nur mäßige oder nachrangige Bedeutung auf, sieht man von eingelagerten Einzelflächen mit höherer Wertigkeit ab. Die Böden bieten häufig ein besonderes Biotopotenzial. Des weiteren betroffen sind die Bilsbekniederung mit Niedermoorböden und das Bredenmoor mit Hochmoorböden.
Wasser	Grundwasser	Betroffen ist das Wasserschongebiet Renzel, das randlich beeinträchtigt wird. Die Grundwasserflurabstände sind abschnittsweise nur gering (0 - 2 m) und weisen deshalb ein entsprechendes Gefährdungspotenzial auf.
	Oberflächenwasser	Querung mehrerer Fließgewässer (Bilsbek, Bredenmoorbek) und mehrerer Gräben, wobei die Bilsbek als einziges Fließgewässer mit einer Brücke gequert wird. Verlust von Stillgewässern, vor allem im Bereich des AK: A 20/A23 und des AD A 20/A 7. Vergleichsweise kleinflächiger Verlust von Überschwemmungsgebieten/Retentionsräumen in diesem Abschnitt.
Klima und Luft		Keine wesentlichen Wirkungen auf Ausgleichsräume von Siedlungen.
Landschaft	Landschaftsbild	Im Abschnitt befinden sich mehrere Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher und hoher Bedeutung (zum Beispiel Bredenmoor, Arboretum Ellerhoop, Bilsbekniederung). Besonders betroffen sind das Bredenmoor und die Bilsbekniederung.
	Landschaftsraum	Mittiges Durchschneiden eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raumes von 50 – 100 km ² . Die verbleibende Räume sind kleiner als 50 km ² .
Kultur- und Sachgüter		Keine wesentlichen Wirkungen.

Zusammenfassende Beurteilung der Varianten im Abschnitt A 23 – A 7

Die Varianten I.11, I.13, II.21 III.31 und III.33 haben mit gut 17 km die kürzesten Trassenverläufe im Abschnitt A 23 – A 7. Die Variante III.34 ist mit knapp 18 km etwas länger gegenüber der kürzesten Führung über Abschnitt I. Die Varianten I.10, I.12, II.20, III.30 und III.32 haben mit gut 24 km die deutlich längste Neubaustrecke im Abschnitt zwischen A 23 – A 7.

Die geringsten Umweltauswirkungen ergaben sich mit Variante III.34 (Abschnitt m). Sie verursacht die deutlich geringsten Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden mit den geringsten Verlusten und Beeinträchtigungen natürlicher Böden und von Böden mit besonderem Biotopotenzial. Im Schutzgut Tiere sind die Verluste und Beeinträchtigungen, etwa durch Zerschneidungen von faunistischen Funktionsräumen, gegenüber den anderen Abschnitten geringer. Besonders hochwertige Landschaftsbildeinheiten im Schutzgut Landschaftsbild werden ebenfalls weniger als bei den anderen Abschnitten beeinträchtigt. Gleiches gilt für Kultur- und Sachgüter, da die Trasse Zerschneidungseffekte gänzlich vermeidet und hier nur sensorielle Beeinträchtigungen vorliegen, womit auch hier geringere Auswirkungen als in anderen Abschnitten auftreten. In den Teil-

schutzgütern Oberflächen- und Grundwasser sind mit Abstand die geringsten Betroffenheiten zu verzeichnen (kein WSG betroffen). Sie meidet wie auch die Varianten I.11, I.13, II.21 III.31 und III.33 (Abschnitt I) den Ausgleichsraum für Bad Bramstedt von hoher und sehr hoher Bedeutung. Jedoch verursacht III.34 höhere Beeinträchtigungen im Schutzgut Mensch durch Verluste von Siedlungsflächen und Verlärmung von Siedlungen sowie siedlungsnahen Freiräumen. Da Abschnitt m jedoch in allen anderen Schutzgütern deutliche und sehr deutliche Vorteile hat, schneidet er mit einem deutlichen Vorteil vor den anderen Varianten ab.

Die Varianten I.10, I.12, II.20, III.30 und III.32 über den Abschnitt b und f haben zwar eine deutlich längere Neubaustrecke als der am schlechtesten abschneidende Abschnitt I, verursachen aber insgesamt geringere Beeinträchtigungen in mehreren Schutzgütern. Vorteile zeichnen sich im Schutzgut Mensch, Teilschutzgut Wohnen, durch geringere Verluste/ Beeinträchtigungen von Siedlungen und ihren Freiräumen sowie durch geringere Effekte durch Zerschneidung und Verlärmung von Erholungsflächen im Vergleich zu den anderen Abschnitten ab. Die Beeinträchtigungen im Schutzgut Tiere, etwa in faunistischen Funktionsräumen, sind im Vergleich zu Abschnitt I geringer, im Vergleich zu Abschnitt m jedoch stärker. Im Teilschutzgut Landschaftsbild fallen die Beeinträchtigungen im Vergleich zu den anderen Varianten ebenfalls geringer aus.

Größere Effekte sind jedoch in den abiotischen Schutzgütern festzustellen, bedingt durch die längste Neubaustrecke. Das spiegelt sich in den Schutzgütern Boden sowie Grund- und Oberflächenwasser wider. Zum anderen sind im Abschnitt b und f aber auch höhere Betroffenheiten durch spezifische Gegebenheiten des Raumes zu erwarten. Daneben in den Schutzgütern Klima und Luft mit der Betroffenheit des Ausgleichsraumes von Bad Bramstedt, der von den anderen Trassen gemieden wird. Im Teilschutzgut Landschaftsraum sind die Betroffenheiten ebenfalls am höchsten, da die Beeinträchtigungen relativ unzerschnittener verkehrsarmer Räume hier am stärksten sind. Im Schutzgut Pflanzen sind die Betroffenheiten des Abschnittes b und f im nordwestlichen sowie von I im mittleren Korridor gering, so dass hier kein eindeutiger Vorteil zwischen b/f und I feststellbar ist. Gesamtheitlich betrachtet wird dem nordwestlichen Korridor (Varianten I.10, I.12, II.20, III.30 und III.32) jedoch ein Vorteil gegenüber dem mittleren Korridor (Varianten I.11, I.13, II.21 III.31 und III.33) eingeräumt. Die Vorteilsbildung für den nordwestlichen Korridor orientiert sich an den geringeren Betroffenheiten beim Schutzgut Mensch (Wohnbereiche, Erholungsbereiche) sowie an der insgesamt geringeren Konfliktdichte in diesem Korridor. Hinzu kommen die Vorteile beim Schutzgut Tiere.

Im Abschnitt I (Varianten I.11, I.13, II.21 III.31 und III.33) sind die Beeinträchtigungen in den Schutzgütern Kultur- und sonstige Sachgüter, Tiere, Teilschutzgut Erholen, am größten. Sie vermeidet aber auch durch die geringere Neubaulänge Beeinträchtigungen abiotischer Schutzgüter in den Abschnitten b und f. Der Nachteil einer Trassenführung im mittleren Korridor begründet sich aus der deutlich höheren Konfliktdichte mit großflächigen landschaftsökologisch sensiblen Bereichen (Klein Offenseth-Bokelsesser Moor, Lutzhorner Knicklandschaft, Höllenbeckniederung, Heeder Tannen, Langelner Heide und der Krückauniederung), die einen großen zusammenhängenden wertvollen Raum bilden. Außerdem ist der Korridor durch eine weitläufige Streusiedlungsstruktur gekennzeichnet, die durch die Trassenführung eine höhere Betroffenheit aufweist als im nordwestlichen Korridor.

Damit ergibt sich im Abschnitt A 23 – A 7 folgende Einstufung:

Einstufung der Varianten im Abwägungsaspekt Umwelt, Teilabschnitt A 23 – A 7											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	D	D - E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	C

Bewertungsskala: A = positive Wirkung
 C = geringe nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung
 B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 D = mittlere nachteilige Wirkung
 F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.1.4 Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg (A 21)

Tabelle 4.8: Umweltauswirkungen im nördlichen Korridor, Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg (A 21)

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		alle Varianten über die Achsabschnitt p und q, Länge = 22,2 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Die A 20 führt vom Autobahnkreuz (I.10, I.12, II.20, III.30, III.32) bzw. vom Autobahndreieck (I.11, I.13, II.21, III.31, III.33 und III.34) in Höhe von Schmalfeld in östlicher Richtung. Nordöstlich von Struvenhütten schwenkt sie nach Nordosten ab und läuft etwa mittig zwischen Todesfelde und Bark auf Wittenborn zu, das nördlich umfahren wird.
Mensch	Wohnen	Betroffen sind vor allem die Wohnumfeldbereiche von Todesfelde, Bark und des nördlichen Ortsrandes von Wittenborn. Im Raum Todesfelde – Bark ist mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen, ansonsten sind die Wirkintensitäten wegen größerer Abstände zur Bebauung geringer. Hinsichtlich der Verlärmung ortsnaher Freizeitflächen ist zusätzlich der Raum zwischen Hasenmoor und Schmalfeld betroffen.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		alle Varianten über die Achsabschnitt p und q, Länge = 22,2 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
	Erholen	Der Abschnitt weist mehrere Teilräume mit sehr hoher oder hoher Bedeutung für die Erholung auf. Durch Verlärmung und Zerschneidung von Erholungsflächen und Wegebeziehungen ergeben sich generelle Nachteile für die Erholung. Dies trifft um so mehr zu, da dieser Raum zur Zeit kaum vorbelastet ist. Es ist deshalb im Umfeld der A 20 mit erheblichen Beeinträchtigungen, insbesondere im Raum Todesfelde-Bark, zu rechnen.
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Die überwiegende Mehrzahl der Biotopkomplexe wird mit einer mittleren oder mäßigen Wertstufe beurteilt. Ausgenommen davon sind der Segeberger Forst und das Fahrenkruger Moor, jeweils mit der Wertstufe hohe Bedeutung. Beeinträchtigungen resultieren vor allem aus Zerschneidungswirkungen und damit verbundenen Verinselungen. Die A 20 schneidet, allerdings nur mit mittlerer Gefährdung, mehrere Verbundachsen. Die daraus resultierende Einschränkung der Verbundfunktion wird als mäßig beurteilt.
	Tiere	Im Abschnitt befinden sich viele faunistische Funktionsräume mit sehr hoher oder hoher Bedeutung. Für die Funktionsräume ergibt sich überwiegend eine mittlere Gefährdung. Im Bereich des Struvenhüttener Moores ist mit erheblichen Beeinträchtigungen durch Zerschneidung des Funktionsraumes zu rechnen. Die Verbundfunktionen der Schmalfelder Au und der Buerwischbek können durch entsprechend gestalte Brückenbauwerke erhalten werden. Zur Aufrechterhaltung der Wildwechselfunktion östlich von Wittenborn sind entsprechend Bauwerke erforderlich.
Boden		Die Natürlichkeit der Böden weist meist nur mäßige oder nachrangige Bedeutung auf, sieht man von eingelagerten Einzelflächen mit höherer Wertigkeit ab. Die Böden bieten jedoch großflächig ein besonderes Biotopentwicklungspotenzial.
Wasser	Grundwasser	Es ist kein WSG betroffen, aber durch die lange Streckenführung wird die Grundwasserneubildung beeinträchtigt.
	Oberflächenwasser	Die zahlreich vorhandenen Fließgewässer bilden vorwiegend Zuflüsse zur Schmalfelder Au. Im östlichen Abschnitt zwischen Todesfelde und Wittenborn sind kaum Fließgewässer vorhanden. Stillgewässer sind nur vereinzelt vorhanden. Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Kreuzungsbauwerken, insbesondere wenn Fließgewässer, wie geplant, nur verrohrt werden. Die Schmalfelder Au als wichtigstes Fließgewässer wird mit einem entsprechend dimensionierten Brückenbauwerk gekreuzt, so dass Beeinträchtigungen weitgehend vermieden werden.
Klima und Luft		Keine wesentlichen Beeinträchtigungen auf Ausgleichsräume von Siedlungen..
Landschaft	Landschaftsbild	Sehr hohe Bedeutung kommt der großflächigen Knicklandschaft um Todesfelde zu. Ansonsten überwiegen Landschaftsbildeinheiten mit mittlere Bedeutung, sieht man vom Schmalfelder Moor mit hoher Bedeutung ab. Hohe und sehr hohe Gefährdungen ergeben sich aus Zerschneidungswirkungen im Zusammenhang mit der Querung der Schmalfelder Au und der Knicklandschaft um Todesfelde. Ansonsten überwiegen mittlere Gefährdungen.
	Landschaftsraum	Durchfahren des Landschaftsraumes im nördlichen Bereich. Aufgrund der Größe des Raumes verbleibt noch knapp ein Raum besonderer Bedeutung (> 100 km²).
Kultur- und Sachgüter		Schwerpunktbereiche historischer Strukturen und Elemente liegen zwischen Struvenhütten und Hartenholm sowie im Umfeld von Todesfelde, Bark, Wittenborn und Wahlstedt. Während sich die Zerschneidungswirkungen der historischen Knicklandschaft im Raum Todesfelde – Bark infolge der Größe der Landschaft relativieren, ist im Raum Wittenborn – Wahlstedt von einer hohen Gefährdung auszugehen.

Zusammenfassende Beurteilung der Varianten im Abschnitt 7 - westlich Bad Segeberg (A 21)

Wegen nicht vorhandener varianter Linienführungen erübrigt sich in diesem Abschnitt die Bildung von Einstufungsabständen.

Damit ergibt sich hinsichtlich der Umweltverträglichkeit im Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg (A 21) folgende Einstufung:

Einstufung der Varianten im Abwägungsaspekt Umwelt, Teilabschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg (A 21)											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

Bewertungsskala: A = positive Wirkung
 C = geringe nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung
 B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 D = mittlere nachteilige Wirkung
 F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.1.5 Abschnitt elbparalleler Korridor in Niedersachsen

Tabelle 4.9: Umweltauswirkungen im elbparallelen Korridor in Niedersachsen, Abschnitt A 26 – Elbquerung III

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.10, I.11, I.12, und I.13 über den Achsabschnitt r, Länge: 16,9 km (ohne Elbtunnel)
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Der Abschnitt nimmt, ausgehend vom AD A 26 – A 20 nordöstlich Agathenburg, den Streckenverlauf der K 30 auf und folgt ihr in nördlicher Richtung bis Wöhrden. Nördlich von Wöhrden schwenkt die A 20 auf die Ostseite der zweiten Deichlinie und verläuft parallel zu ihr bis in Höhe Götzdorf. Hier schwenkt die A 20 in nordwestlicher Richtung ab und verläuft mittig zwischen den Ortslagen Assel und Asselermoor durch die Marsch. Mit Erreichen der K 28 südlich von Ritsch schwenkt die A 20 in einem Viertelkreis nach Nordosten ab und geht vor Erreichen des Siedlungsbandes bei Drochtersen längs der L 111 in Tunnellage über.
Mensch	Wohnen	Betroffen sind die südöstlichen Randbereiche von Stade, wobei jedoch überwiegend ein Abstand > 500 m eingehalten wird. Deutlich stärker ist die Ortslage Wöhrden betroffen, der sich die Trasse bis auf 100 m nähert. Allerdings geht die Trasse hier in Tunnellage über. Besonders betroffen ist die Ortslage Götzdorf, der sich die Trasse hier ebenfalls stark nähert. Des weiteren werden die Ortslagen Bützfleth, Assel, Bützflether Moor und Asslermoor beeinträchtigt. Die Beeinträchtigungen von Ritsch und des Siedlungsbandes zwischen Drochtersen und Assel relativieren sich etwas, da die Trasse ab hier in Tief- bzw. in Tunnellage geführt wird. Im Verlauf ergeben sich wesentliche Beeinträchtigungen durch Verluste (Wöhrden, Götzdorf), Zerschneidungseffekte im Randbereich von Stade, Götzdorf und Ritsch/ Grauensiek/ Drochtersen, Verlärmungseffekte und visuelle Beeinträchtigungen verstärkt im Bereich von Stade, Bützfleth sowie Ritsch/ Grauensiek/ Drochtersen.
	Erholen	Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem im Raum zwischen den Ortslagen Bützfleth – Assel und Bützflether Moor – Asslermoor sowie südöstlich von Stade infolge der Zerschneidung von Erholungsflächen und Wegebeziehungen sowie durch Verlärmung. Besonders betroffen ist der Landernweg als bedeutende Erholungsachse, dem sich die A 20 abschnittsweise sehr dicht nähert.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten I.10, I.11, I.12, und I.13 über den Achsabschnitt r, Länge: 16,9 km (ohne Elbtunnel)
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Wegen der intensiven Nutzung (Obstanbau, Industrie) liegen keine wertvollen Biotopkomplexe vor.
	Tiere	Im Raum zwischen den Ortslagen Bützfleth – Assel und Bützflether Moor – Asslermoor stellen die großen Grünlandbereiche ein Potenzial mit regionaler und landesweiter Bedeutung für Wiesenvögel dar. Das noch wertvollere Gebiet Asseler Sand ist, da untertunnelt, von der A 20 nicht betroffen. In der Achse Bützfleth – Drochtersen sowie im Bereich des Industriegeländes „Dow Chemical“ ist mit hohen und flächig auch mittleren Zerschneidungen und Gefährdungen von Tierarten durch Verkehrstod zu rechnen. Darüber hinaus kommt es zu Verlärmungen fast im gesamten Bereich der Trasse.
Boden		Überwiegend weisen die Böden nur einen mäßigen Natürlichkeitsgrad auf. Nördlich des Landernweges stehen in einem schmalen von Westen nach Osten verlaufenden Streifen anmoorige und moorige Böden mit einem besonderem Biotopentwicklungspotenzial an. Die Marschböden haben zum Teil ein hohes Ertragspotenzial. Betroffenheiten ergeben sich durch Verluste und Beeinträchtigungen von Böden und Gefährdungen von Bodenfunktionen entsprechend der sehr langen Neubaustrecke.
Wasser	Grundwasser	Es ist kein WSG betroffen. Marschbedingt stehen ausschließlich hohe Grundwasserstände (0 - 2 m unter Flur) an.
	Oberflächenwasser	Die Schwinge als größtes und bedeutendstes Fließgewässer wird in Tunnellage gequert. Von daher ergeben sich nur mäßige Beeinträchtigungen. Die Bützflether Süderelbe wird mit einer Brücke gequert. Weitere Fließgewässer werden mit Rohrdurchlässen gequert. Es sind keine Überschwemmungsgebiete betroffen, Retentionsräume gehen punktuell verloren bzw. werden beeinträchtigt. Mehrere Stillgewässer gehen im Bereich der Schwinge verloren.
Klima und Luft		Östlich von Stade liegt ein klimaökologischer Ausgleichsraum mittlerer Bedeutung für Stade, der betroffen ist.
Landschaft	Landschaftsbild	Die mehrere 100 Jahre alte Kulturlandschaft des Alten Landes wird randlich beeinträchtigt (Verlärmung, visuelle Beeinträchtigungen). Durch die Lage der A 20 und der Nutzungsstruktur ergeben sich im weiteren Verlauf der südlichen Trassenhälfte bis etwa Götzdorf keine oder nur unwesentliche Beeinträchtigungen. Im Kehdinger Land (ca. ab Höhe Götzdorf, Bützfleth) ist neben der Zerschneidungs- und Verlärmungswirkung vor allem die visuelle Überprägung der flachen Grünlandbereiche, die weite Blickbeziehungen ermöglichen, durch die A 20 stark störend.
	Landschaftsraum	Es ist kein größerer, unzerschnittener Landschaftsraum mit mehr als 100 km ² Größe betroffen.
Kultur- und Sachgüter		Von Zerschneidung betroffen ist die historische Deichlinie, der „Deppenbecker Deich“ im Bützflether Moor. Betroffen von Lärmimmissionen und visuellen Beeinträchtigungen sind vor allem die kulturhistorisch bedeutsamen Moorhufendörfer Asseler und Bützflether Moor einschließlich ihres näheren Umfeldes (nach Norden ausgerichtete typische Hufen) bis zum Landernweg, dem als historische Grenze zwischen Marsch und Moor eine besondere Bedeutung zukommt. Ein Bodendenkmal (Urnenfundstelle) südlich von Gauensiek wird umfahren, woraus sensorielle Beeinträchtigungen resultieren.

Tabelle 4.10: Umweltauswirkungen im elbparallelen Korridor in Niedersachsen, Abschnitt A 26 – Elbquerung II

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten II.20, II.21 über den Achsabschnitt t, Länge : 10,6 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Der Abschnitt nimmt ausgehend vom AD A 26 – A 20 nordöstlich Agathenburg den Streckenverlauf der K 30 auf und folgt ihr in nördlicher Richtung bis Wöhrden. Nördlich von Wöhrden schwenkt die A 20 auf die Ostseite der zweiten Deichlinie und verläuft parallel zu ihr bis zum Übergang in den Tunnel nördlich Bützfleth.
Mensch	Wohnen	Betroffen sind die südöstlichen Randbereiche von Stade, wobei aber überwiegend ein Abstand > 500 m eingehalten wird. Deutlich stärker ist die Ortslage Wöhrden betroffen, der sich die Trasse bis auf 100 m nähert. Allerdings geht die Trasse hier in Tunnellage über. Durch die -parallele Lage der A 20 zum Deich werden des Weiteren die Ortslagen Götzdorf und Bützfleth am östlichen Ortsrand betroffen. Im Verlauf ergeben sich wesentliche Beeinträchtigungen durch Verluste (etwa Wöhrden), Zerschneidungseffekte im Randbereich von Stade, Götzdorf/ Bützfleth, Verlärmungseffekte sowie visuelle Beeinträchtigungen verstärkt im Bereich von Stade, Wöhrden, Bützfleth, Abbenfleth.
	Erholen	Durch Aufgreifen der Führung der K 30 und durch den Verlauf im Industriegebiet ergeben sich nur geringe Beeinträchtigungen durch die A 20 im Bereich um Wöhrden bis Abbenfleth. Mit einer randlichen Verlärmung und visuellen Beeinträchtigung sowie Zerschneidungseffekten eines Teilgebiets im nordwestlichen Randbereich des Alten Landes bei Stade ist zu rechnen.
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Wegen der intensiven Nutzung (Obstanbau) und Führung über das Industriegelände „Dow Chemical“ liegen nur geringe Anteile wertvoller Biotopkomplexe vor.
	Tiere	Wegen der intensiven Nutzung (Obstanbau, Industrie) liegen faunistische Funktionsräume und Flächen mit einer gewissen Bedeutung für Wiesen- und Wasservögel, Amphibien und Libellen nur im nördlichen Abschnitt östlich und nordöstlich von Bützfleth vor. Zerschneidungseffekte, Gefährdungen von Tierarten und Verluste von Flächen treten entlang des Industriegeländes „Dow Chemical“ auf.
Boden		Der Boden hat hinsichtlich der Natürlichkeit überwiegend mäßige, kleinflächig auch sehr hohe bis mittlere Bedeutung. Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial sind nicht betroffen. Ein besonderes Ertragspotenzial liegt nur im Bereich östlich Stade bis ungefähr zur Schwinge (Obstanbaugebiet „Altes Land“) vor. Verluste und Beeinträchtigungen von Böden mit hoher Ertragsfähigkeit sind ebenfalls vorhanden. Betroffenheiten entstehen durch Verlust und Beeinträchtigungen entsprechend der Neubaulänge und vorliegenden hochwertigen Bodenfunktionen, die verloren gehen bzw. gefährdet werden.
Wasser	Grundwasser	Kein WSG betroffen. Marschbedingt stehen fast gänzlich hohe Grundwasserstände (0 - 2 m unter Flur) an.
	Oberflächenwasser	Die Schwinge als größtes und bedeutendstes Fließgewässer wird in Tunnellage gequert. Von daher ergeben sich nur mäßige Beeinträchtigungen. Die Bützflether Süderelbe wird mit einer Brücke gequert. Weitere Fließgewässer werden von Rohrdurchlässen beeinträchtigt. Es sind keine Überschwemmungsgebiete betroffen. Retentionsräume gehen punktuell verloren/ werden beeinträchtigt. Stillgewässer gehen im Bereich der Schwinge verloren.
Klima und Luft		Östlich von Stade liegt ein klimaökologischer Ausgleichsraum mittlerer Bedeutung für Stade, der betroffen ist.
Landschaft	Landschaftsbild	Die mehrere 100 Jahre alte Kulturlandschaft des Alten Landes wird randlich beeinträchtigt (Verlärmung, visuelle Beeinträchtigungen). Weitere beeinträchtigte Flächen sind der Randbereich der Marsch südöstlich Stade sowie der Elbuferbereich südöstlich Abbenfleth.
	Landschaftsraum	Durch die Führung der A 20 wird kein unzerschnittener Raum mit mehr als 100 km ² Größe betroffen.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter	Varianten II.20, II.21 über den Achsabschnitt t, Länge : 10,6 km
	Beschreibung / Konfliktpunkte
Kultur- und Sachgüter	Hoch empfindlich ist das aus denkmalpflegerischer Sicht bedeutsame Ortszentrum von Bützfleth mit mehreren Baudenkmalern, die sensoruell beeinträchtigt werden. Des weiteren werden historische Elemente im Verlauf des Abschnitts wie beispielsweise historische Deichlinien entlang der Schwinge, Randbereiche des Alten Landes sowie weitere historische Siedlungsformen (Speersort, Götzdorf) sensoruell beeinträchtigt. Durch Zerschneidungseffekte entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Tabelle 4.11: Umweltauswirkungen im elbparallelen Korridor in Niedersachsen, Abschnitt A 26 – Elbquerung I

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter		Varianten III.30, III.31, III.32, III.33 und III.34, Länge: 3,6 km
		Beschreibung / Konfliktpunkte
Streckenverlauf		Der Abschnitt führt ausgehend vom AD A 26 – A 20 südöstlich Agathenburg in einem leichten Bogen in nordöstlicher Richtung auf die Südspitze der Elbinsel Lühesand. Der Tunnelmund liegt westlich der L 140, nördlich der Ortslage Steinkirchen.
Mensch	Wohnen	Betroffen wird das Siedlungsband längs der L 140 und der L 148 (Agathenburg, Steinkirchen). Allerdings geht die Trasse nordwestlich Steinkirchen in Tunnellage über. Im Verlauf ergeben sich Beeinträchtigungen durch Verlärmungseffekte im Bereich Agathenburg und Steinkirchen (dort auch visuelle Beeinträchtigungen). Zerschneidungseffekte mit vergleichsweise geringer Dimension sind im Bereich Steinkirchen zu erwarten.
	Erholen	Betroffen ist das Alte Land, das neben seiner Naherholungsfunktion auch überregionale Bedeutung (etwa Obstbaumblüte) besitzt. Hier bedeutet die mittige Zerschneidung, Verlärmung und visuelle Beeinträchtigung zu einer sehr hohen Gefährdung.
Pflanzen und Tiere	Pflanzen	Wegen der intensiven Nutzung (Obstanbau) liegen keine wertvollen Biotopkomplexe vor.
	Tiere	Wegen der intensiven Nutzung (Obstanbau) liegen keine wertvollen Funktionsräume vor. Die Beeinträchtigungen beschränken sich auf vergleichsweise geringe Verluste, Zerschneidungseffekte und Gefährdungen von Verbundachsen.
Boden		Der Boden hat hinsichtlich der Natürlichkeit überwiegend mäßige, kleinflächig auch mittlere Bedeutung. Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial sind fast gar nicht betroffen, dafür ist das Ertragspotenzial großflächig als hoch einzustufen (Obstbaugebiet „Altes Land“). Betroffenheiten entstehen durch Verlust und Beeinträchtigungen entsprechend der Neubaulänge und vorliegenden hochwertigen Bodenfunktionen, die verloren gehen bzw. gefährdet werden.
Wasser	Grundwasser	Es ist kein WSG betroffen. Marschbedingt stehen großflächig hohe Grundwasserstände (0 - 2 m unter Flur) an.
	Oberflächenwasser	Zwei Gräben allgemeiner Empfindlichkeit werden mit einer Brücke gequert. Die weiteren vorhandenen Fließgewässer dienen vorrangig der Entwässerung und sind künstlich angelegt. Es sind keine Überschwemmungsgebiete / Retentionsräume und Stillgewässer betroffen.
Klima und Luft		Keine wesentlichen Beeinträchtigungen, da bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsräume nicht betroffen sind.
Landschaft	Landschaftsbild	Die mehrere 100 Jahre alte Kulturlandschaft des Alten Landes hat vor allem aufgrund der historischen Kontinuität eine hohe Bedeutung. Die negativen Wirkungen resultieren aus der Zerschneidung und der starken Überprägung (Lärm, visuelle Beeinträchtigungen) durch die A 20.

Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter	Varianten III.30, III.31, III.32, III.33 und III.34, Länge: 3,6 km
	Beschreibung / Konfliktpunkte
Landschaftsraum	Es ist kein größerer, unzerschnittener Landschaftsraum mit mehr als 100 km ² Größe betroffen.
Kultur- und Sachgüter	Das Alte Land als solches ist als historische Kulturlandschaft mit überaus hoher Bedeutung einzustufen. Gefährdungen durch Zerschneidungseffekte und sensorielle Beeinträchtigungen des Alten Landes sowie historischer Deichlinien / Baudenkmäler sind feststellbar.

Zusammenfassende Beurteilung der Varianten im Abschnitt elbparalleler Korridor

Deutliche Unterschiede zeigen sich bei den Längen der Varianten. So sind die Varianten zur Elbquerungsstelle I (I.10, I.11, I.12 und I.13) mit fast 17 km bei weitem am längsten. Die Varianten zur Querungsstelle II (II.20 und II.21) sind mit knapp 11 km wesentlich kürzer, während die Varianten zur Querungsstelle III (III.30, III.31, III.32, III.33 und III.34) „nur“ knapp 4 km lang sind. Alle Längenangaben gelten vom Schnittpunkt A 20 – A 26 südlich Stade bis zum Tunnelmund.

Die Varianten zur Elbquerungsstelle I bei Drochtersen verursachen schwerwiegendere Beeinträchtigungen vor allem nördlich von Stade und auch im weiteren Verlauf bis zur Tunnelmündung gegenüber den Varianten zu den Querungsstellen II (Bützfleth) und III (Grünendeich). Betroffen sind fast alle Schutzgüter, vor allem aber im Schutzgut Mensch mit Wohn- und Erholungsfunktionen, aber auch Tiere sowie in den abiotischen Schutzgütern. Von allen drei in Niedersachsen verlaufenden Abschnitten ist diese Führung, schon wegen ihrer großen Länge, in der Summe aller Wirkungen am problematischsten. Bezogen auf die Konfliktschwere in Schleswig-Holstein ergeben sich bei einigen Schutzgütern vergleichsweise geringere Wirkungen. Diese Variante ist aus rein niedersächsischer Sicht unter Umweltgesichtspunkten die ungünstigste.

Die Varianten II.20 und II.21 haben trotz ihrer deutlichen Mehrlänge gegenüber der Varianten zur Querungsstelle III den Vorteil, dass sie über weite Strecken zu großen Teilen über Industriegelände führen. Das Industriegelände „Dow Chemical“ liegt östlich des Abschnitts, umwelterhebliche Wirkungen westlich der Trasse sind jedoch damit nicht auszuschließen und liegen in mehreren Schutzgütern vor. Aufgrund der deutlich längeren Neubaustrecke verglichen mit einer Führung über Elbquerung III von ca. 7 km, weist der Abschnitt über Elbquerung II in den abiotischen Schutz-

gütern Boden und Wasser deutliche bis sehr deutliche Nachteile auf. Die Flächenverluste und Beeinträchtigungen sind hier wesentlich höher als im vergleichsweise kurzem Streckenstück zwischen Agathenburg und Gründendeich. Darüber hinaus beeinträchtigen die Varianten II.20 und II.21 den Siedlungsschwerpunkt Stade sowie die Ortslagen Abbenfleth, Bützfleth und Götzdorf. Dieser Abschnitt verursacht geringere Beeinträchtigungen im Vergleich zum Abschnitt über Elbquerung I, jedoch stärkere Beeinträchtigungen als die Varianten über die Querungsstelle III.

Die Iller-Varianten verursachen aus Sicht der abiotischen Schutzgüter die deutlich geringsten Auswirkungen. Begründet werden kann das mit der mit Abstand kürzesten Trassenlänge („nur“ ca. 4 km) und den damit verbundenen geringsten Verlusten und Beeinträchtigungen, vor allem in den Schutzgütern Boden und Wasser. Siedlungen (Teilschutzgut Wohnen) sind in geringerem Maße beeinträchtigt und beschränken sich auf Verlärmungen geringeren Ausmaßes, insbesondere der Ortslagen Agathenburg und Steinkirchen. Der konfliktreichere Schwerpunkt Stade wird durch diesen Verlauf nicht beeinträchtigt, womit auch Beeinträchtigungen des Ausgleichsraumes von Stade vermieden werden. Schlechter schneiden die Varianten über die Elbquerung III allerdings durch die Beeinträchtigungen im „Alten Land“ ab: Im Schutzgut Erholen gegenüber Elbquerung II sind sie nachteiliger und im Teilschutzgut Landschaftsbild deutlich schlechter als alle anderen Varianten. In der Gesamtheit aller Schutzgüter sind diese Auswirkungen jedoch trotz der Beeinträchtigungen im „Alten Land“ deutlich geringer.

Damit ergibt sich hinsichtlich der Umweltverträglichkeit im Abschnitt A 26 - Elbe folgende Einstufung:

Einstufung der Varianten im Abwägungsaspekt Umwelt, Teilabschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen)											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	E	E	E	E	D	D	B	B	B	B	B

Bewertungsskala: A = positive Wirkung B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 C = geringe nachteilige Wirkung D = mittlere nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.1.6 Bewertung der durchgehenden Varianten

Ergebnisse für Schleswig-Holstein

Auf die hohe ökologische Bedeutung der Elbe und ihrer Vorlandbereiche nehmen alle Varianten der A 20 mit Tunneln, die weitgehend die Elbbereiche/ Rastvogelgebiete meiden, in besonderem Maße Rücksicht. Daher spielt die Lage der Elbquerung im Rahmen des Variantenvergleichs nur eine untergeordnete Rolle. Alle Varianten liegen in der Summe ihrer Wirkungen relativ dicht beieinander, können aber in den einzelnen Schutzgütern doch stark von einander abweichen; dies bedeutet, dass die Vor- und Nachteile der Varianten in unterschiedlichen Bereichen liegen.

Für die Bestimmung der Rangfolge ist die Führung zwischen der A 7 und westlich Bad Segeberg nicht von entscheidender Bedeutung, da in diesem Abschnitt alle Varianten identisch verlaufen. Insgesamt gesehen zeigt sich in der Summe aller Wirkungen zwar eine etwas geringere Konfliktdichte und – schwere als in den übrigen Abschnitten, das heißt aber nicht, dass dieser Raum hinsichtlich einer Autobahnplanung unkritisch ist. So sind etwa hinsichtlich des Schutzgutes Mensch Beeinträchtigungen zu erwarten. Dies gilt in besonderem Maße für das Teilschutzgut Wohnen im Raum Todesfelde – Bark – Wittenborn sowie für die Erholungsfunktion im gesamten Abschnitt. Auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und die Zerschneidung eines bislang weitgehend unzerschnittenen Raumes sind weitreichende Folgen des Autobahnbaus.

Im Abschnitt zwischen der A 23 und der A 7 liegen die Führungen im nordwestlichen und im mittleren Korridor sehr eng beieinander. Gegen eine Führung im mittleren Abschnitt spricht generell die relative „Unberührtheit“ und die daraus resultierende hohe Konfliktdichte (etwa in den Schutzgütern Tiere sowie Kultur- und Sonstige Sachgüter) dieses Landschaftsbereichs. Allerdings resultieren aus der deutlich längeren Streckenführung im nordwestlichen Korridor (24,3 km zu 17,2 km), in Verbindung mit den nicht unerheblichen Verkehrsbelastungen der A 20, vor allem bei den abiotischen Schutzgütern größere negative Wirkungen. Dies führt letztlich dazu, dass in der Summe aller Wirkungen aus Umweltsicht nur noch geringe Vorteile für eine Führung im nordwestlichen Korridor gegenüber einer Führung im mittleren Korridor verbleiben.

Der südliche Korridor ist bei vergleichbarer Länge zum mittleren Korridor stärker vorbelastet. Dies zeigt sich unter anderem im relativ hohen Besatz mit Siedlungsflächen. Dies führt zwar beim Schutzgut Mensch zu einer kritischeren Einstufung, die Beeinträchtigungen der übrigen Schutzgüter sind aber entweder vergleichbar oder wie in den abiotischen Schutzgütern deutlich geringer. Von daher ergeben sich in der Summe aller Wirkungen deutliche Vorteile bei einer Führung im südlichen Korridor gegenüber dem mittleren als auch gegenüber dem nordwestlichen Korridor.

Die schwerwiegendsten Umweltauswirkungen im Bereich Elbe - A 23 erzeugen die identisch verlaufenden Varianten III.30 bzw. III.31, die zugleich die längste Trassenführung in der Marsch darstellen. Die Führung über die Elbquerungsstelle II (Varianten II.20 und II.21) weist grundsätzlich eine vergleichbare Konfliktdichte und –schwere auf, verursacht aber insgesamt gegenüber III.30 und III.31 geringere Beeinträchtigungen in fast allen Schutzgütern. Hiervon profitiert vor allem der Raum Hetlingen – Heist – Uetersen, in dem bei einer Führung über die Querungsstelle II keine verkehrsbedingten Beeinträchtigungen auftreten. Besonders konfliktrichtig ist bei den Varianten II.20, II.21, III.30 und III.31 die Führung nordwestlich Elmshorn. Bedingt durch den nicht vermeidbaren, zum Teil sehr dichten Verlauf zu den Siedlungsflächen und der großen Zahl betroffener Menschen, ergibt sich hier, insbesondere für das Schutzgut Mensch, ein gravierender Konfliktpunkt. Aber auch bei den abiotischen Schutzgütern ist mit starken negativen Wirkungen zu rechnen (etwa Beeinträchtigungen der Ausgleichsräume für Elmshorn).

Auch die Varianten über die Elbquerung III mit Verlauf über Pinneberg (III.32, III.33 und III.34) führen beim Schutzgut Mensch wegen ihrer Führung im Raum Pinneberg zu gravierenden Konflikten. Dieser ist vergleichbar mit dem Raum Elmshorn. Die Vorteile der Varianten III.32, III.33 und III.34, die bis zur A 23 alle gleich verlaufen, liegen in der deutlich kürzeren Streckenlänge. Mit „nur“ 12,0 km oberirdischer Länge ist sie gegenüber den Varianten II.20, II.21, III.30 und III.31 (16,8 km bzw. 19,8 km) um 40 % bzw. um 65 % kürzer. Dies führt bei mehreren Schutzgütern (z. B. Mensch mit Wohnfunktionen, Teilschutzgut Landschaftsraum und Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern) zu einer günstigeren Einstufung.

Im Vergleich aller Varianten ergeben sich die relativ geringsten Umweltauswirkungen für eine Trassenführung über die Elbquerung I im nordwestlichen Korridor. Dabei erweist sich die Führung über den Abschnitt a (Varianten I.10, I.11) mit Abstand als die günstigste. Entscheidend hierfür sind die zu erwartenden geringeren Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, mit seinem Wohn- und Erholungsraum (Vorteile hinsichtlich der Beeinträchtigung von Siedlungsräumen da geringe Siedlungsdichte), des Schutzgutes Pflanzen (vor allem hinsichtlich von schützenswerten Lebensräumen und Schutzgebieten) sowie die vergleichsweise geringen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Die Betroffenheiten der abiotischen Schutzgüter Boden und Grundwasser sind im Vergleich zu allen anderen Abschnitten geringer. Beim Schutzgut Klima und Luft sind keine Ausgleichsräume beeinträchtigt. Insgesamt gesehen ergeben sich für die Varianten I.10 und I.11 (Abschnitt a) die geringsten Umweltauswirkungen.

Die Führungen über den Abschnitt g (Varianten I.12, I.13) fallen dagegen wegen ihrer größeren Länge und den vergleichsweise starken Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Tiere und

Pflanzen im Raum südlich Horst gegenüber den Varianten I.10 und I.11 (Abschnitt g) deutlich ab. Gegenüber den Abschnitten über h/ i (Varianten II.20, II.21, III.30, III.31) und k (Varianten III.32, III.33, III.34) ergeben sich für den Abschnitt g in der Summe aller Wirkungen Vorteile.

Als entscheidungsrelevant für die Rangfolgenbildung und damit für die Wahl der Präferenztrasse aus Umweltsicht in Schleswig-Holstein erweist sich der Abschnitt zwischen Elbe und A 23, da die Unterschiede zwischen A 23 und A 7 im nordwestlichen und mittleren Korridor gering sind. Zwar ergeben sich für die Variante III.34 in diesem Abschnitt geringere Beeinträchtigungen, diese können aber die gravierenden nachteiligen Wirkungen im Bereich Elbe - A 23 nicht kompensieren. Von daher weisen die Varianten I.10 und I.11 insgesamt die geringeren Beeinträchtigungen auf und werden aus schleswig-holsteinischer Sicht vor Variante III.34 gesehen.

Damit ergibt sich, betrachtet man nur die Führungen in Schleswig-Holstein, folgende Reihung der Varianten:

Reihung der Varianten im Abwägungsbereich Umwelt, schleswig-holsteinischer Abschnitt Elbe – westlich Bad Segeberg (A 21)											
	Variante										
	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Elbe – A23	C	C	D - E	D - E	D	D	F	F	E	E	E
A 23 – A 7	D	D-E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	C
A 7 – A 21	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Gesamteinstufung	C - D	C - D	D	D - E	D	D	E	E	D-E	D-E	D
Gesamtrang	1	2	6	7	4	5	10	11	8	9	3

Bewertungsskala: A = positive Wirkung
 C = geringe nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung
 B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 D = mittlere nachteilige Wirkung
 F = extreme nachteilige Wirkung

Länderübergreifender Variantenvergleich Schleswig-Holstein und Niedersachsen

Die elbparallele Trassenführung der geplanten A 20 im Land Niedersachsen erstreckt sich von der A 26 südöstlich Stade bis zu den drei Elbquerungsstellen. Die Einbeziehung dieses niedersächsischen Abschnitts ist notwendig, da ansonsten wegen der unterschiedlichen Endpunkte an der Elbe kein vergleichbarer, durchgehender Linienzug vorliegt. Die im niedersächsischen elbparallelen Bereich zu erwartenden Umweltauswirkungen sind daher bei der abschließenden Beurteilung der Hauptvarianten in Schleswig-Holstein zu berücksichtigen.

Die niedersächsischen Trassenführungen zu den drei Elbquerungsstellen unterscheiden sich in ihren jeweiligen Längen erheblich. Mit nur 3,6 km bis zum Tunnelmund sind die Varianten zu Elbquerungsstelle III gegenüber 10,6 km zur Querungsstelle II und sogar 16,9 km zur Elbquerung I mit Abstand die kürzesten.

Trotz dieser sehr kurzen Länge ergeben sich im „Alten Land“ hinsichtlich der Schutzgüter Landschaftsbild und dem Teilschutzgut Erholen starke negative Wirkungen. Die Führung über Elbquerung III hat jedoch insgesamt die geringsten Auswirkungen (zum Teil sehr deutlich geringer) in fast allen Schutzgütern. Sie schneidet im Bereich A 26 bis Elbe am günstigsten ab.

In Betrachtung der Auswirkungen in allen Abschnitten von der A 26 in Niedersachsen bis westlich Bad Segeberg in Schleswig-Holstein zeigen sich, wegen der relativ geringen Beeinträchtigungen auf niedersächsischer Seite, wesentliche Vorteile für die Variante III.34. Sie erweist sich damit aus Umweltsicht als günstigste Variante. Sie erfordert zusammen mit Variante III.33 die geringste Neubaulänge. Vorteilhaft wirkt sich die kurze Neubaulänge insbesondere bei den abiotischen Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Luft aus. Gleiches gilt für die Schutzgüter Pflanzen, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter. Stärkere Konflikte verbleiben bei dieser Variante insbesondere im Achsabschnitt zwischen Hetlingen und Ellerhoop sowie durch die Querung des traditionellen Obstanbaugebietes „Altes Land“.

Die Varianten III.32 und III.33 vermeiden wie auch Variante III.34 den Konfliktschwerpunkt Stade. Sie haben die kürzeste Neubaustrecke auf niedersächsischem Gebiet. Der Verlauf bis zur A 23 ist analog III.34 und variiert nur im Bereich von der A 23 bis zur A 7. In diesem Abschnitt weisen sie höhere Beeinträchtigungen im nordwestlichen und im mittleren Korridor auf. Diese Auswirkungen sind - werden durchgehende Trassen betrachtet - geringer als bei den Trassen mit Verlauf über die Elbquerungsstellen II und I.

Die nächst ungünstigeren sind die zur Elbquerung I führenden Varianten I.10 und I.11. Nicht nur wegen ihrer langen Strecke und damit Beeinträchtigungen in den abiotischen Schutzgütern, sondern weil bei den Schutzgütern Mensch mit Wohn- und Erholungsflächen und Tiere nördlich von Stade bis Drochtersen mit starken negativen Wirkungen zu rechnen ist. Die in Schleswig-Holstein insgesamt am günstigsten eingestufte Variante I.10 fällt bei länderübergreifender Betrachtung deshalb hinter die Varianten III.32, III.33, III.34 zurück, die diese wesentlichen Konfliktpunkte ausparen. Die Varianten I.10 und I.11 meiden jedoch die Konfliktpunkte Elmshorn und Horst und verursachen so insgesamt geringere Auswirkungen gegenüber den Varianten II.20, II.21, I. 12, I.13 und III.30, III.31.

Die Varianten II.20, II.21 über Elbquerung II haben unter anderem nachteilige Auswirkungen im Konfliktpunkt Stade und im Konfliktpunkt Elmshorn. Insgesamt sind aber die Wirkungen wegen der kürzeren Trassenlängen und dem damit verbundenen günstigeren Zustand in den abiotischen Schutzgütern geringer als bei den Varianten I.12 und I.13.

Die Varianten III.30 und III.31 vermeiden zwar den Konfliktpunkt Stade durch ihre Führung über die Elbquerung III, verursachen dafür aber im Bereich der Elbmarsch sehr starke Beeinträchtigungen, u.a das Siedlungsband Haselau-Heist-Uetersen betreffend. Sie weisen in der Marsch in Schleswig-Holstein den längsten Verlauf auf. Dazu kommen zusätzlich Beeinträchtigungen bei Horst und Elmshorn. Sie weisen damit Konflikte auf, die stärker als bei den zuvor genannten Varianten sind.

Lagen in Schleswig-Holstein die Varianten in der Summe ihrer Wirkungen bereits relativ dicht beieinander, so rücken sie bei der länderübergreifenden Betrachtung, da die günstigeren Führungen in Schleswig-Holstein mit ungünstigeren Führungen in Niedersachsen kombiniert werden, noch enger zusammen. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten werden vor allem bei einer schutzgutbezogenen Betrachtung deutlich, in der Summe aller Wirkungen sind sie jedoch meist nur klein. Damit ergibt sich, betrachtet man die länderübergreifenden Trassen, die in Tabelle 4.12 zusammengestellte Einstufung.

Tabelle 4.12: Gesamteinstufung der Varianten im Abwägungsbereich Umwelt

Reihung der Varianten im Abwägungsbereich Umwelt, Gesamtabschnitt südöstlich Stade (A 26) – westlich Bad Segeberg (A 21)											
	Variante										
	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Elbe – A23	C	C	D - E	D - E	D	D	F	F	E	E	E
A 23 – A 7	D	D-E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	C
A 7 – A 21	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
A 26 – Elbe	E	E	E	E	D	D	B	B	B	B	B
Gesamteinstufung	D	D	D - E	D - E	D	D	D - E	D - E	D	D	C - D
Gesamtrang	4	5	8	9	6	7	10	11	2	3	1

Bewertungsskala: A = positive Wirkung B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 C = geringe nachteilige Wirkung D = mittlere nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.2 Bereich Natura 2000

4.2.2.1 Vorbemerkung

Die unter dem Oberbegriff „FFH-Verträglichkeitsuntersuchung“ durchgeführte Untersuchung hat die Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens hinsichtlich der Natura-2000-Gebiete zum Gegenstand. Ihre gesetzliche Grundlage findet sich in Artikel 6, Absatz 3 der FFH-Richtlinie [L 24] und im § 19c (neu §34) des BNatSchG [L 25]. Natura-2000-Gebiete dienen naturschutzfachlich den konkreten Artenschutzbestimmungen und supplementär der dauerhaften Sicherung eines europäischen kohärenten ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete. Die abschließende Festsetzung der Gebiete durch die EU ist bislang noch nicht erfolgt. Von daher erstreckt sich die Untersuchung auf:

1. Vom Land Schleswig-Holstein vorgeschlagene Schutzgebiete gemäß FFH-Richtlinie und gemeldete Gebiete gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL).
2. Ein „unter Vorbehalt“ gemeldetes Schutzgebiet, das zurzeit nicht Bestandteil der Meldeliste des Landes Schleswig-Holstein ist (Gebiet Hörner Au / Winselmoor als Ausgleich für Maßnahmen im Mühlenberger Loch).
3. Sogenannte „Schattenlistengebiete“ der Naturschutzverbände, in der über die vom Land gemeldeten Gebiete hinausgehend weitere Gebiete enthalten sind.

Im Unterschied zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung beurteilt die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nicht die Umweltsituation insgesamt, sondern betrachtet speziell die Erhaltungs- und Entwicklungsziele, die schutzgebietsbezogen im Einzelnen durch die zuständigen Behörden festgelegt sind. Ergibt die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele, ist das Vorhaben in diesem Raum nicht zulässig, es sei denn, dass übergeordnete Gründe (zum Beispiel Landesverteidigung) das Vorhaben unverzichtbar machen. Hierfür ist dann allerdings eine Ausnahmeregelung der EU erforderlich.

4.2.2.2 „Schattenlistengebiete“ der Naturschutzverbände

Da die EU nicht an die Gebietsvorschläge eines Landes gebunden ist und eine abschließende Ausweisung der Gebiete durch die EU noch aussteht, wurden Die „Schattenlistengebiete“ einbezogen. So wird eine hohe Rechtssicherheit im Verfahren sichergestellt. Folgende im Untersuchungsraum liegende „Schattenlistengebiete“ wurden berücksichtigt:

- Klein Offenseth – Bokelsesser Moor (nördlich von Elmshorn, Kreis Pinneberg)
- Feuchtgebiete Rethwisch (südlich von Lägerdorf, Kreis Steinburg)

- Himmelmoor mit Bilsbek-Niederung und Borsteler Wohld, Kummerfelder Gehege, Hohenmoor
- Obere und mittlere Krückau mit Nebenflüssen
- Pinnauniederung westlich von Pinneberg
- Erweiterung des Schutzgebiets DE 2324-303 „NSG Tävsmoor / Haselauer Moor“

in denen vertiefende faunistische Untersuchungen entsprechend den angegebenen Schutzgründen (beispielsweise Avifauna: Brut- und Rastbestände, Amphibien, prioritäre Käfer-Art Eremit) und ergänzend Datenrecherchen, Befragungen von Experten, Verbänden u.ä. durchgeführt wurden. Die Bedeutung der ermittelten Tierbestände und Lebensräume wurde mit der bislang vom Land gemeldeten Gebietskulisse verglichen.

Es wurden keine relevanten Vorkommen von prioritären Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie ermittelt. Ebenso wurden keine landesweit bedeutsamen Vorkommen von Lebensräumen von Gemeinschaftlichem Interesse festgestellt. Bestände von landesweiter Bedeutung konnten weder für die Avifauna noch für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gefunden werden.

Die Verträglichkeitsprüfung kam zum Ergebnis, dass keines der genannten Schattenlistengebiete zu den geeigneten Gebieten im Sinne der FFH-Richtlinie gehört und dass eine Nachmeldung durch das Land Schleswig-Holstein nicht zwingend erforderlich ist. Demzufolge wurden für diese Gebiete keine gesonderten Untersuchungen zur Verträglichkeit des Vorhabens gemäß FFH-Richtlinie bzw. EU-Vogelschutzrichtlinie durchgeführt.

4.2.2.3 Brückenlösungen als Alternative zu Tunnellösungen

Im Zuge der A 20-Planungen wurden alternativ zu Tunnellösungen auch Brückenlösungen diskutiert. Alle drei in Frage kommenden Elbquerungsstellen liegen innerhalb des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ und auch innerhalb des Vogelschutzgebiets „Untere Elbe bis Wedel“. Wegen des Seeschiffsverkehrs auf der Elbe sind dabei nur Hochbrücken mit einer lichten Durchfahrtshöhe von mindestens 80 m möglich (Unterkante Konstruktion 85 m über NN, Forderung des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg). Das bislang höchste auf der Elbe verbrachte Teil, eine Bohrinself, war ca. 120 m hoch. Von daher ist anzunehmen, dass die lichte Höhe der Brücke voraussichtlich größer als die Forderung des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg gewählt werden würde.

Die Eignung von Hochbrücken hinsichtlich den Anforderungen von FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinien wurden unter Zugrundelegung der Forderung des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg überprüft [L 26, L 27]. Bei einer noch höheren Brücke fielen die negativen Wirkungen stärker aus. Daher liegt die durchgeführte Abschätzung auf der sicheren Seite.

Abgesehen von den nicht unerheblichen Beeinträchtigungen während der mehrjährigen Bauphase ist die Avifauna von einer Hochbrücke in besonderem Maße dauerhaft betroffen. Für sie stellt eine Hochbrücke einen Querriegel über die ansonsten flache, durch die Elbe geprägte Landschaft dar. Dadurch ergeben sich grundsätzliche Beeinträchtigungen für den Vogelzug, die auch nicht durch eine Verschiebung des Brückenstandorts vermieden werden können. Im Einzelnen zeigen sich folgende Schwerpunktkonflikte

- Verlust und Zerschneidung von Lebensräumen,
- Kollisionen mit Kraftfahrzeugen,
- Verlärmung von Schlaf- und Ruheplätzen,
- Aufgabe der Rasttradition und
- Veränderungen der Landschaftsstruktur.

Die Konflikte betreffen sowohl die Uferlebensräume als auch den „Luftraum“ und bewirken, jeweils für sich betrachtet, bereits erhebliche Beeinträchtigungen der Vogelwelt. Dies gilt erst recht für die kumulierten Wirkungen. Aus Sicht der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie sind Hochbrücken, zumal alternativ eine deutlich konfliktärmere Tunnellösung möglich ist, nicht geeignet und deshalb abzulehnen.

4.2.2.4 Gemeldete Schutzgebiete und deren Einschätzungen

In die Untersuchung einbezogen sind sechs FFH-Gebiete sowie zwei gemeldete und zwei nicht gemeldete EU-Vogelschutzgebiete (siehe Tabelle 4.13).

Tabelle 4.13: Zusammenstellung der untersuchten FFH- und EU-Vogelschutzgebiete (VSG)

FFH-Gebiet	EU-Vogelschutzgebiet
„Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ (DE 2323-303)	„Untere Elbe bis Wedel“ (DE 2323-401)
„Holmer Sandberge und Buttermoor“ (DE 2324-302)	„Barker und Wittenborner Heide“ (DE 2026-401)
„NSG Tävmoor / Haselauer Moor“ (DE 2324-303)	„Winselmoor / Hörner Au“ z. Zt. nicht gemeldet
„Osterautal“ (DE 2026-303)	„Untere Elbe“ (ehemals V 18 in Niedersachsen) (DE 2121-401)
„Barker Heide“ (DE 2026-304)	
„Untere Elbe“ (in Niedersachsen) (DE 2129-301)	

Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ (FFH)

Aus FFH-Sicht sind die aquatische Lebensgemeinschaft des Lebensraums „Ästuarien“ und die Fischfauna der Elbe von besonderer Bedeutung, die beide durch Entnahme und Einleitung von Brauchwasser während der Bauphase beeinträchtigt werden können. Durch entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (etwa geeignete Wasserentnahmestellen, Filterung) können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Diese Aussage gilt für alle drei Elbquerungen.

Zur Querung der Pinnau und der Krückau in der Elbmarsch sind sowohl Brücken- als auch Tunnelösungen aus FFH-Sicht möglich. Eine Brückenlösung wird als vorteilhafter eingeschätzt, da sie in der Bauphase weniger Eingriffe in die Fließgewässer nach sich zieht.

Untere Elbe bis Wedel (VSG) und Untere Elbe in Niedersachsen (VSG)

Maßgebende Bedeutung kommt den Rastvögeln zu, deren Populationsstärke internationale Bedeutung aufweist. Bei einer Führung der Autobahn über deren Rast- und Schlafplätzen ist mit erheblichen, unverträglichen Beeinträchtigungen zu rechnen. Dies trifft für alle kurzen Elbtunnel zu, die hinter der ersten Deichlinie auftauchen. Kurze Elbtunnel sind deshalb als generell unverträglich eingestuft.

Hinweis: Der vorliegenden Linienentwurf sieht keine „Kurzunnel“ vor.

Bei der Elbquerung I liegen die ausgewiesenen Schutzgebiete auf niedersächsischer, bei den Querungsstellen II und III auf schleswig-holsteinischer Seite innerhalb der ersten und –sofern vorhanden- innerhalb der zweiten Deichlinie. Bei den Querungsstellen I und II verhindert ein Auftau-

chen des Tunnels hinter der zweiten Deichlinie erhebliche Beeinträchtigungen. Bei der Querungsstelle III liegen wesentliche Nahrungshabitate der zu schützenden Vögel in der Haseldorfer Marsch. Eine oberirdische Führung der Autobahn zerschneidet und entwertet dadurch das Nahrungshabitat, was wiederum erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzziele bewirkt. Ein Auftauchen des Tunnels in Höhe Hetlingen wird deshalb als unverträglich abgelehnt. Eine Vermeidung dieser Beeinträchtigung ist möglich, wenn der Tunnel bis etwa Höhe Heist (Verbindungskorridor) bzw. bis in Höhe Holm (südlicher Korridor) reicht (Lang-Lang-Tunnel).

„Holmer Sandberge und Buttermoor“ (FFH) sowie „NSG Tävsmoor / Haselauer Moor“ (FFH)

Die Autobahnführung unterbricht hier die Querungsbeziehungen einer Libellenart des Anhangs II (Große Moosjungfer) zwischen den beiden oben genannten FFH-Gebieten. Durch Anlage einer Grünbrücke mit entsprechenden Leitstrukturen für Libellen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

„Osterautal“ (FFH)

Die Osterau ist Referenzgewässer, vorrangiges Gewässersystem des integrierten Fließgewässerschutzes in Schleswig-Holstein und einer der 10 Flüsse mit bundesweit höchster Bedeutung für die Wasservegetation. Betroffen sind direkt oder potenziell mehrere Arten des Anhangs II sowie die aquatische Lebensgemeinschaft des Lebensraums „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-Batrachion“ (Anhang I). Obwohl durch technische Maßnahmen Beeinträchtigungen gemindert werden können, ist aufgrund der Kumulationseffekte mit der vorhanden A7 und ihrem geplanten sechsstreifigen Ausbau eine ausreichende Reduzierung der verkehrsbedingten Belastung der „naturnahen Begleitbiotope“ durch Lärm, auch bei aufwendigen Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich. Damit verbleibt eine erhebliche Belastung, die eine Autobahnführung hier nicht zulässt.

„Barker Heide“ (FFH)

Beeinträchtigungen des Heide-Lebensraums können aus verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen resultieren, die jedoch auch wegen der Vorbelastung, als nicht erheblich eingestuft werden.

„Barker und Wittenborner Heide“ (VSG)

Besonders gefährdet wäre der „Ziegenmelker“ (Anhang I der VSchRL), der als nachtaktiver Vogel Insekten jagt, die vom Scheinwerferlicht der Autos angezogen werden. Damit besteht ein hohes Kollisionsrisiko. Geeignete Schutzpflanzungen am Straßenrand können jedoch die Gefährdung soweit reduzieren, dass keine erhebliche Beeinträchtigung verbleibt.

Die obige Aussage gilt nur für die derzeitigen Schutzgebietsgrenzen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass die Gebietsteile Wittenborner Heide und Barker Heide durch einen nicht gemeldeten Trassenkorridor getrennt sind. Wenn von der EU eine Nachmeldung des Korridors verlangt wird, ist im zu ergänzenden Verbindungskorridor bei der vorhandenen Habitatstruktur mit erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der VSchRL zu rechnen, die auch durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht unter die Erheblichkeitsschwelle zu senken wären.

„Winselmoor / Hörner Au“ (VSG)

Betroffen sind Zwergschwäne und Kiebitze durch einen geringen Verlust an Rast- und Nahrungsflächen. Da diese Flächen auch noch außerhalb des eigentlichen Schutzgebiets liegen, ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

4.2.2.5 Zusammenfassung

Ausreichend lange Elbtunnel vorausgesetzt - diese sind beim Linienentwurf berücksichtigt - ergeben sich nur für das FFH-Gebiet „Osterautal“ erhebliche Beeinträchtigungen, die hier eine Autobahnführung nach Verträglichkeitsprüfung gem. Art. 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. nach § 34 BNatSchG verbieten. Bei allen anderen Schutzgebieten sind nach dem derzeitigen Stand, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorausgesetzt, erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist, dass eine Nordumfahrung Bad Bramstedts, die ja immer das FFH-Gebiet „Osterautal“ kreuzen muss, nicht verträglich ist. Alle anderen Varianten sind aus Sicht von FFH und Vogelschutz, die genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorausgesetzt, machbar.

Eine Reihung der Varianten aus FFH-Sicht ist nicht zielführend, da „lediglich“ zwischen den Wertstufen „machbar“ und „nicht machbar“ unterschieden wird. Auf eine differenzierte Reihung der Varianten wird deshalb verzichtet.

4.2.3 Bereich Verkehr

4.2.3.1 Grundlagen

Verkehrsaufkommen 2015

Hinweis:

Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf den Werktagsverkehr außerhalb der Urlaubszeit. In der Urlaubszeit wird der (Durchgangs-)Verkehr durch/in Schleswig-Holstein und Hamburg deutlich höher sein. Ferner gelten die nachfolgenden Aussagen für eine mautfreie Passage des Elbtunnels. Auf die Wirkungen einer Maut wird in Kapitel 4.2.8, Bereich Privatfinanzierung, näher eingegangen.

Der Planungsraum für die Verkehrsuntersuchung zur A 20 umfasst das Gebiet der Metropolregion Hamburg (Schleswig-Holstein, Hamburg und den niedersächsischen Untereiberaum) sowie darüber hinaus die Räume, die das Verkehrsgeschehen im Planungsraum mit beeinflussen.

Die Verkehrsuntersuchung für die A 20 baut auf den im Integrationsszenario ermittelten Aufkommenseckwerten der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) auf. Der Zeithorizont für die Betrachtung ist das Jahr 2015. Wesentlich für die verkehrliche Entwicklung sind die raumstrukturellen Grunddaten. Demnach ist im Planungsraum bezogen auf das Analysejahr 1997 mit einem Einwohnerzuwachs von gut 6 % [L 28] zu rechnen. Die Zahl der Erwerbspersonen und die der Erwerbstätigen nehmen nach der genannten Prognose um über 4 % bzw. um gut 1 % zu. Alle drei Zunahmen liegen deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Dagegen liegen die Zunahmen bei der Bruttowertschöpfung und beim Pkw-Bestand mit 48 % bzw. 20 % im Bundesdurchschnitt.

Die Zunahme an „fahrfähigen“ Personen und an Kraftfahrzeugen führt zu einer generellen Steigerung der Verkehrsleistung. So steigt das werktägliche Pkw-Fahrtenaufkommen im Planungsraum von rund 10 Mio. auf 11 Mio. Fahrten/Tag (+10 %), die Fahrleistungen (Summe der gefahrenen Kilometer) steigt sogar um rund 30 % an, wobei der Zuwachs in Schleswig-Holstein mit ca. 33 % gegenüber Niedersachsen mit 27 % etwas stärker ausfällt. Damit wird deutlich, dass nicht nur mehr Fahrten stattfinden, sondern dass die Fahrten im Mittel auch länger werden. Die Zunahmen verteilen sich nicht gleichmäßig auf das gesamte Straßennetz, sondern hängen stark von den jeweiligen Randbedingungen ab. So verändert sich beispielsweise das Fahrtenaufkommen in Hamburg mit +4 % nur gering, während in den ländlich geprägten Kreisen Zuwächse von bis zu 20 % verzeichnet werden.

Die deutliche Zunahme der Pkw-Fahrleistungen wirkt sich unmittelbar auf die Belastungen im Straßennetz aus. Besonders stark macht sich der Verkehrszuwachs auf den Autobahnen bemerkbar. Die höchsten Belastungszuwächse sind auf der A 7 zwischen dem AD Bordesholm und dem

AK Hamburg-Nordwest zu erwarten. Der 6-streifige Ausbau der A 7 in diesem Bereich bewirkt eine Verkehrsverlagerung von den parallel verlaufenden Nord-Süd-Achsen wie zum Beispiel A 21 und B 4 auf die A 7 (stark bündelnde Wirkung). Der „Verkehrsdruk“ auf die A 7 ist so hoch, dass trotz 6-Streifigkeit bei Belastungen um 100.000 Kfz/24h in Spitzenzeiten immer noch Beeinträchtigungen der Verkehrsqualität zu erwarten sind.

Auch der Güterverkehr wird weiter zunehmen, prozentual gesehen sogar noch stärker als der Personenverkehr. So wird von einer Zunahme der Fahrtenanzahl im Güterverkehr um 20 % ausgegangen im Gegensatz zu etwa 10% im Personenverkehr. Die Fahrleistungen im Güterverkehr werden mit 29 % in Schleswig-Holstein und mit 22 % in Niedersachsen steigen. Ein großer Teil dieser Zunahmen wird von den Autobahnen aufgenommen. Hier liegen die Zuwachsraten der Fahrleistungen mit 34 % (SH) und 29 % (NI) höher als auf den nachgeordneten Straßen. Überdurchschnittlich hoch liegen die Zuwächse mit etwa 60 % im Güterfernverkehr, der allerdings mit nur 7 % des gesamten Güterverkehrs einen kleinen Anteil hält.

Elbquerungen 2015

Insgesamt werden im Bezugsfall 2015 (ohne A 20) auf den Elbübergängen voraussichtlich rund 441.000 Kfz/24h die Elbe queren (siehe Tabelle 4.14). Dies entspricht gegenüber dem Jahr 2000 (380.000 Kfz/24h) einer Zunahme um 16 % (61.000 Kfz/24h).

Tabelle 4.14: Verkehrsbelastungen 2000 und 2015 auf den vorhandenen Elbquerungen

Querungsstelle	Belastung 2000	Belastung 2015	Zunahme	
	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[%]
Fähre Wischhafen - Glückstadt	2.000	2.000	-	-
Elbtunnel im Zuge der A 7	116.000	150.000	34.000	29
Harburger Brücken				
- B 4/B 75	121.000	137.000	16.000	13
- Freihafen	16.000	16.000	-	-
Brücke im Zuge der A 1	125.000	136.000	11.000	9
Summe	380.000	441.000	61.000	16

Rund 150.000 Fahrzeuge nutzen den achtstreifig ausgebauten Elbtunnel im Zuge der A 7 im Jahr 2015. Davon sind, bezogen auf Hamburg, rund 28.000 Kfz/24h Durchgangsverkehr. Der überwiegende Teil der Elbtunnelnutzer (gut 80 %) entfällt somit auf Hamburger Quell-, Ziel- oder Binnenverkehr. Für diesen Verkehr bietet eine neue, feste Elbquerung westlich von Hamburg wegen des damit verbundenen Mehrwegs vielfach keinen oder nur einen geringen Vorteil.

Großräumiger Verkehr (Fernverkehr)

Von den rund 18.000 Kfz/24h im Jahr 2015 auf der A 7 am deutsch-dänischen Grenzübergang Eilund sind rund 7.500 Pkw/24h und 5.000 Lkw/24h Durchgangsverkehr bezogen auf Schleswig-Holstein. Das heißt, dass dieser Verkehr weder Quelle noch Ziel in Schleswig-Holstein hat.

Auf der A 1 bei Fehmarn gibt es etwa 3.300 Kfz/24h (davon 1.600 Lkw) im Durchgangsverkehr bezogen auf Schleswig-Holstein/Hamburg, die am Horster Dreieck etwa je zur Hälfte auf der A 1 in Richtung Bremen bzw. auf der A 7 in Richtung Hannover weiterfahren bzw. von dort kommen.

Von den rund 69.000 Kfz/24h auf der A 1 bei Zeven sind auf der A 7 bei Neumünster noch 12.000 Kfz/24h nachweisbar, auf der A 1 westlich Lübeck sind es rund 4.000 und auf der A 23 bei Itzehoe noch 3.000 Kfz/24h. Jeweils 2.000 Kfz/24h der 69.000 Kfz/24h überfahren die Landesgrenze Schleswig-Holstein/Mecklenburg-Vorpommern auf der A 20 bzw. auf der A 24.

4.2.3.2 Abschnittsbezogene Beschreibung der A 20-Varianten

Die im Rahmen der Verkehrsuntersuchung beurteilten und für Schleswig-Holstein relevanten A 20 - Varianten beginnen an der A 1 bei Sittensen (Mittelkorridor in Niedersachsen) und enden westlich von Bad Segeberg (Schleswig-Holstein). Sie münden hier in die östliche Fortführung der A 20 ein. Damit ist für die Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen ein durchgehender Verlauf der A 20 von der A 1 bei Sittensen bis zur A 1 bei Lübeck gegeben. Die Verkehrsuntersuchung betrachtet darüber hinaus in Niedersachsen auch einen Ostkorridor (Versatz über die A 26 und Anschluss an die A 1 bei Heidenau), der jedoch für die Linienfindung in Schleswig-Holstein, wie später noch dargelegt wird, nicht relevant ist.

Eine abschnittsbezogene Rangfolgenbildung ist nicht zielführend, da die verkehrlichen Wirkungen innerhalb eines Abschnitts auch von anderen Abschnitten stark beeinflusst werden. Bei gleicher Linienführung in einem Abschnitt können sich, wenn in anderen Abschnitten andere Linienführungen gewählt werden, deutlich unterschiedliche Wirkungen einstellen. Deshalb wird in Tabelle 4.15 bis auf wesentliche, verkehrsrelevante Faktoren hingewiesen und im folgenden Kapitel die Gesamtwirkungen der durchgehenden Varianten beurteilt.

In das Straßennetz für den Bezugsfall (2015) und in die verschiedenen Planfälle der Verkehrsuntersuchung wurden neben dem Analysestraßennetz (Bestand 2000) ergänzend auch die sogenannten indisponiblen Maßnahmen integriert. Das sind:

- Indisponible Projekte der laufenden Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung
- Sonstige Projekte des vordringlichen Bedarfs des geltenden Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen
- Sonstige Projekte, die aus Sicht der Länder Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen bis zum Jahr 2015 als realisiert anzunehmen sind.

Zu diesen Maßnahmen gehört in Schleswig-Holstein zum Beispiel der 6-streifige Ausbau der A 7 zwischen Hamburg und dem Autobahndreieck Bordesholm. Die A 23 ist mit einer 4-streifigen Verkehrsführung in die Verkehrsuntersuchung eingeflossen, da ein 6-streifiger Ausbau der A 23 nicht im vordringlichen Bedarf des geltenden Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen enthalten und in der laufenden Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung nicht vorgesehen ist und auch nicht zu den indisponiblen Maßnahmen gehört. Hinzu kommt, dass die A 23 nördlich Pinneberg die Grenzbelastung von rund 80.000 Kfz/24h, ab der ein sechsstreifiger Ausbau üblicherweise als sinnvoll eingeschätzt wird, nicht erreicht.

Tabelle 4.15: Verkehrsführung im Abschnitt Elbe – A 23

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
<p>Nordwestlicher Korridor Elbe – Horst – A 23 Varianten: I.10 I.11 Abschnitt a Länge: 16,7 km (ohne Elbtunnel)</p> <p>Varianten: I.12, I.13 Abschnitt g Länge: 18,5 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Verknüpfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS B 431 südöstlich Glückstadt • AS L 118 zwischen Süderau und Sommerland • AD / AK A 23 - A 20 südlich Hohenfelde <p>Verknüpfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS B 431 südöstlich Glückstadt • AS L 100 südöstlich Horst • AD / AK A 23 - A 20 nördlich Klein Offenseth–Sparrieshoop
<p>Mittlerer Korridor Elbe – Elmshorn – A 23 Varianten: II.20, II.21 Länge: 16,8 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Verknüpfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS K 19 – L 109 westlich Klein-Nordende • AS B 431 westlich Elmshorn-Klostersande • AS K 34 nördlich Elmshorn • AD / AK A 23 - A 20 nördlich Klein Offenseth–Sparrieshoop
<p>Verbindungskorridor Elbe – Elmshorn – A 23 Varianten: III.30, III.31 Länge: 19,8 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Verknüpfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS L 261 zwischen Haselau und Heist • AS K 19 – L 109 westlich Klein Nordende • AS B 431 westlich Elmshorn-Klostersande • AS K 34 nördlich Elmshorn • AD / AK A 23 - A 20 nördlich Klein Offenseth–Sparrieshoop

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
Südlicher Korridor Elbe – Pinneberg – A 23	Verknüpfungen:
Vergleich der Korridore im Abschnitt Elbe – A 23	<p>Linienführungen über die Elbquerungsstellen I und II erschließen durch die Lage ihrer Anschlussstellen einen deutlich größeren Raum in Schleswig-Holstein als die Varianten über die Elbquerung III in Richtung Pinneberg. Besonders günstig ist die Führung der Varianten I.12 und I.13 einzuschätzen die gleichermaßen Glückstadt als auch Elmshorn an die A 20 anbinden.</p> <p>Vorteilhaft bei den Varianten II.20, II.21, III.30 und III.31 ist, dass sie eine westliche Umfahrung von Elmshorn ermöglichen und dadurch innerörtlichen Verkehr reduzieren können. Die A 20 könnte damit, zumindest teilweise die Funktion einer Ortsumgehung übernehmen.</p> <p>Bezüglich des überregionalen Verkehrs sind alle drei Querungsstellen wirksam, wobei allerdings die Versatzlösungen über die A 23 wegen ihrer rückläufigen und damit längeren Streckenführung ungünstiger zu beurteilen sind als die durchgängigen Lösungen. Desweiteren sind Versatzlösungen aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Verkehrsqualität immer ungünstiger einzustufen als direkte Führungen der A 20.</p>

Tabelle 4.16: Verkehrsführung im Abschnitt A 23 – A 7

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
Nordwestlicher Korridor A 23 – Brande-Hörnerkirchen – Lentförden – A 7 Varianten I.10 I.12, II.20, III.30, III.32 Länge: 24,3 km	Verknüpfungen: <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 23 - A 20 südlich Hohenfelde • AS westlich Brande Hörnerkirchen zur L 112 • AS L 114 nördlich Bokel • AS B 4 zwischen Bad Bramstedt und Lentförden • AK A 7 – A 20 westlich Schmalfeld
Mittlerer Korridor A 23 – Barmstedt – A 7 Varianten I.11, I.13 II.21 III.31, III.33 Länge: 17,2 km	Verknüpfungen: <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 23 - A 20 nördlich Klein Offenseth–Sparrieshoop • AS L 112 nördlich Barmstedt • AS B 4 südlich der Einmündung L 210 bei Heidkaten • AD A 7 – A 20 westlich Henstedt–Ulzburg
Südlicher Korridor A 23 – Hemdingen – A 7 Variante III.34 Länge: 17,8 km	Verknüpfungen: <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 23 - A 20 westlich Kummerfeld • AS L 111 zwischen Barmstedt und Hemdingen • AD A 7 – A 20 westlich Henstedt–Ulzburg

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
<p>Vergleich der Korridore im Abschnitt A 23 – A 7</p>	<p>Für den überregionalen Fernverkehr stellt der südliche Korridor trotz geringfügig größerer Länge als der mittlere Korridor insgesamt die kürzeste Verbindung in Bezug auf die Relation A 7 – A 1 dar. Dieser generelle Vorteil wird dadurch geschmälert, dass diese Verkehrsströme, verglichen mit den Führungen im nordwestlichen Korridor, die bereits sehr hoch belastete A 7 auf ca. 9 km (zwischen den AD Schmalfeld und dem AK Henstedt-Ulzburg) zusätzlich belasten. Dadurch kann es zu erheblichen Einbußen hinsichtlich der Verkehrssicherheit und der Verkehrsqualität kommen.</p>

Tabelle 4.17: Verkehrsführung im Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg

Korridor	Hinweise zur Linienführung / Maßgebende Kriterien / Beurteilung
<p>Nordkorridor A 7– südlich Hartenholm – westlich Bad Segeberg alle Varianten Länge: 22,2 km</p>	<p>Verknüpfungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 7 – A 20 westlich Schmalfeld • AS L 79 zwischen Hartenholm und Struvenhütten • AS K 73 nördlich Wittenborn <p>In diesem Abschnitt werden keine varianten Linienführungen betrachtet (siehe dazu auch die Kapitel 2.1.10, Ausbauvarianten B 206 und 2.1.11, Linienführung im Bereich des Segeberger Forstes).</p>

Tabelle 4.18: Verkehrsführung im Abschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen)

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
Elbquerungsstelle I Agathenburg – Stade – Drochtersen Varianten: I.10 - I.13 Länge: 16,9 km	Verknüpfungen: <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 26 – A 20 zwischen Stade und Agathenburg • AS L 110 / L 111 östlich Stade • AS K 28 südlich Drochtersen
Elbquerungsstelle II Agathenburg – Stade – Bützfleth Varianten: II.20, II.21 Länge: 10,6 km	Verknüpfungen: <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 26 – A 20 zwischen Stade und Agathenburg • AS L 110 / L 111 östlich Stade
Elbquerungsstelle III Agathenburg – Grünendeich Varianten: III.30 - III.34 Länge: 3,6 Km	Verknüpfungen: <ul style="list-style-type: none"> • AD / AK A 26 – A 20 östlich Agathenburg
Vergleich der Korridore im Abschnitt A 26 – Elbe	<p>Die drei Elbquerungsstellen zeigen aus Sicht der Netzgestaltung unterschiedliche Vor- bzw. Nachteile.</p> <p>Die Elbquerungsstelle I liegt für Fahrten aus/nach Stade in/aus den/dem Raum Elmshorn – nördliches Hamburg zu sehr im Norden und wird damit weniger gut angenommen. Deshalb trägt diese Linienführung nur wenig zu verbesserten Verkehrsbeziehungen zwischen beiden Räumen bei. Vorteile bietet die Elbquerungsstelle I, da östlich Drochtersen eine Anschlussstelle geplant ist, die eine sehr gute Anbindung des nördlichen niedersächsischen Untereiberaums und gleichzeitig eine Verknüpfung mit der in Diskussion befindlichen Autobahn A 22 (zum neuen Wesertunnel) ermöglicht.</p> <p>Die Elbquerung II bietet sehr gute Voraussetzungen für die Relation Stade – Elmshorn. Nachteilig ist jedoch, dass nur eine Anschlussstelle westlich Stade vorgesehen ist. Dies bedeutet, verglichen mit der Elbquerung I, eine weniger gute Anbindung des niedersächsischen Untereiberaums an Schleswig-Holstein. Auch für Fahrten in den nördlichen Hamburger Raum liegt diese Querung zu weit nördlich.</p> <p>Die Elbquerungsstelle III ist sehr günstig für Fahrten mit Fahrtquelle / -ziel Pinneberg – nördliches Hamburg. Für die aus niedersächsischer Sicht wichtige Relation Stade – Elmshorn ist sie dagegen weniger gut geeignet. Dies gilt auch für die Anbindung des niedersächsischen Untereiberaums an Schleswig-Holstein.</p>

4.2.3.3 Darstellung der Verkehrssituation 2015 mit A 20

Die Verkehrssituation im Jahr 2015 wird mit Hilfe eines Verkehrsmodells berechnet. Dieses Modell basiert auf den Daten zur derzeitigen Aktualisierung der Bundesverkehrswegeplanung. Grundlage für die Eichung der Matrix der Verkehrsbeziehungen sind unter anderem die Zählwerte von rund 200 Dauerzählstellen und weiteren knapp 6.500 Zählstellen der regelmäßig stattfindenden manuellen Straßenverkehrszählung, die den gesamten Untersuchungsraum betreffen. Darüber hinaus floss eine großräumige Verkehrserhebung mit Befragung im Elbe-Weser-Dreieck aus dem Mai 2000 ein.

Die mit diesem Verkehrsmodell ermittelte und sich bei Vorhandensein einer A 20 einstellende Verkehrssituation 2015 wird auf den Autobahnen anhand von Tabelle 4.19 sowie für ausgewählte Ortsdurchfahrten anhand von Tabelle 4.20 dargestellt.

Tabelle 4.19: Verkehrstärken 2015 auf den Autobahnen ^{*)}

Variante	Verkehrstärken A 20 [DTV _w , 1.000 Kfz/24h]					Verkehrstärken auf bestehenden Autobahnen [DTV _w , 1.000 Kfz/24h]					
	südlich der Schwinge in NI	neue Elbquerung	Spannweite der Verkehrstärken auf dem Abschnitt ^{**)}			A 20 im Mittel Elbe – A 21	A 1 westlich Heidenau	A 26 nördlich Buxtehude	Elbtunnel im Zuge der A 7	A 23 südlich Pinneberg	A 7 bei Quickborn
			Elbe – A 23	A 23 – A 7	A 7 – A 21						
Bezug	-	-	-	-	-	-	70	39	150	79	105
I.10	53	37	32-37	26-29	19-25	28	52	35	136	78	96
I.11	48	32	26-32	17-25	18-24	23	57	35	139	77	100
I.12	48	32	29-37	21-24	19-25	26	57	35	139	79	100
I.13	48	32	30-40	27-32	17-23	28	57	34	139	78	100
II.20	55	41	41-47	27-30	20-25	32	51	32	127	75	94
II.21	55	42	42-55	33-39	17-24	35	51	32	126	74	93
III.30	-	42	39-48	27-29	19-25	31	50	36	131	77	95
III.31	-	43	41-55	33-38	17-23	33	50	36	131	76	94
III.32	-	45	42-61	17-19	19-25	29	50	31	128	79	97
III.33	-	45	45-63	21-34	17-23	33	50	31	127	78	100
III.34	-	51	51-70	36-42	17-24	39	46	31	125	81	89

*) Die Verkehrstärken ergeben sich aus den durchgeführten Verkehrsmodellberechnungen und sind in den entsprechenden Abbildungen des Fachbeitrages „Verkehrsuntersuchung / Verkehrliche Wirkungen der A 20“ (Ordner F-1) dargestellt. Alle Verkehrsstärkeangaben gelten für eine Führung im niedersächsischen Mittelkorridor.

***) Spannweite der Verkehrstärken im jeweiligen Autobahnabschnitt; ein Abschnitt setzt sich aus mehreren Teilabschnitten zusammen und wird in der Regel durch Anschlussstellen bzw. Autobahnkreuze / -dreiecke begrenzt. Der Teilabschnitt vom Tunnelmund bis zur nächsten Anschlussstelle ist einbezogen.

Auf niedersächsischer Seite ist die A 20 östlich Stade am höchsten belastet. Die absoluten Belastungen hängen unter anderem vom weiteren Verlauf in Schleswig-Holstein ab und betragen im Fall der Querungsstelle II bis zu 55.000 Kfz/24h. Bei einer Führung der A 20 über die Querungsstelle I ist die Belastung östlich Stade mit 53.000 Kfz/24h nur geringfügig niedriger. Dies zeigt, da in beiden Fällen die Belastungen deutlich höher als die im Elbtunnel sind, dass die hohen Verkehrstärken hier zu einem nicht unbedeutenden Teil auf rein niedersächsischen Verkehr zurückzuführen sind. Nördlich von Stade liegen die Belastungen bei gut 40.000 Kfz/24h.

Die südliche Elbquerung (Querungsstelle III Hetlingen) hat gegenüber den übrigen Elbquerungen die höheren Belastungen (42.000 bis 51.000 Kfz/24h). Die Unterschiede resultieren im Wesentlichen aus der Führung nahe an Pinneberg und aus der unterschiedlichen Eignung der Linienführungen für den weiträumigem Verkehr. Durch die Führung nahe an Pinneberg wird ein größeres

örtliches Verkehrspotenzial erschlossen, was zu entsprechend hohen Verkehrsstärken auf der A 20 führt. Auch für den weiträumigen Verkehr schneidet die Variante III.34 wegen ihrer kurzen Streckenführung relativ gut ab. Beide Gründe sind ausschlaggebend dafür, dass die Belastungen der A 20 im Fall der Varianten III.30 und III.31 im Tunnel um ca. 9.000 Kfz/24h niedriger als bei Variante III.34 ausfallen. Ihre Verkehrsstärken liegen damit etwa in der gleichen Größenordnung wie die der Varianten II.20 und II.21. Bei den Varianten III.32 und III.33 ist der neue Elbtunnel, verglichen mit Variante III.34, um ca. 6.000 Kfz/24 geringer belastet. Hier spiegelt sich die sehr ungünstige Versatzführung der Varianten III.32 und III.33 über die A 23 wider, die insbesondere für den weiträumigen Verkehr zu umwegig ist und deshalb schlecht angenommen wird.

Die nördliche Elbquerung (Querungsstelle I Glückstadt) ist bei einer konsequent nördlichen Führung (Variante I.10) mit rund 37.000 Kfz/24h belastet. Bei einer Versatzlösung über die A 23 und/oder anschließender Führung im mittleren Korridor (Varianten I.11, I.12 bzw. I.13) reduzieren sich die Verkehrsstärken im Tunnel um ca. 5.000 Kfz/24h auf dann noch 32.000 Kfz/24h.

Die Anschlussstrecken von der mittleren und südlichen Elbquerung bis zur A 23 sind deutlich stärker belastet als die entsprechenden Abschnitte im Anschluss an die nördliche Elbquerung. Die Ursachen liegen zum einen in der Führung der Varianten I.10 bis I.13 durch den weniger dicht besiedelten Raum und zum anderen daran, dass der weiträumige Verkehr auf der nördlichen Elbquerung (I) wegen der längeren Fahrstrecke etwas geringer ist. Im Falle des südlichen und mittleren Korridors liegen die Verkehrsstärken über denen im Elbtunnel. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die A 20 auch für den regionalen, nicht elbüberschreitenden Verkehr in Schleswig-Holstein große Bedeutung hat. Die sehr hohen Belastungen der „Pinneberger-Varianten“ (III.32, III.33, III.34) im Pinneberger Raum sind darauf zurückzuführen, dass die in Planung befindliche Westumgehung Pinneberg in die A 20 integriert ist.

Im weiteren Verlauf zwischen A 23 und A 7 zeigt sich eine starke Abhängigkeit der Verkehrsstärke von der jeweiligen Führung der Varianten. Im nordwestlichen Korridor betragen die Verkehrsbelastungen der A 20 bis zu 30.000 Kfz/24h. Im mittleren Korridor steigen die Verkehrsstärken im Fall der Varianten II.21 und III.31 auf bis zu 39.000 Kfz/24h an und sind damit kaum geringer als im südlichen Korridor, wo sie maximal 42.000 Kfz/24h erreichen. Die höheren Verkehrsstärken der A 20 im mittleren und südlichen Korridor sind unter anderem auf die engen Beziehungen im Städtedreieck Elmshorn – Kaltenkirchen – Pinneberg zurückzuführen und spiegeln sich auch in entsprechenden Entlastungen auf den Landesstraßen wider (siehe zum Beispiel L 75, Barmstedt-Ost, L 195, Hemdingen in Tabelle 4.20).

Die Verkehrsbelastungen im Abschnitt zwischen der A 7 und westlich Bad Segeberg liegen, zwischen 17.000 und 25.000 Kfz/24h. Sie sind relativ unabhängig von der weiteren Führung in westlicher Richtung und von der Lage der Elbquerungsstelle. Dabei weisen die Varianten, die anschließend durch den nordwestlichen Korridor verlaufen, die höheren Belastungen auf. Ein Grund hierfür liegt in der südlichen Anbindung von Bad Bramstedt über die B 4. Verkehrsteilnehmer aus / nach Osten können Bad Bramstedt erreichen, ohne die B 206 zu befahren. Dies spiegelt sich in den Entlastungen der B 206 zwischen Bad Bramstedt und der A 7 wider, die im Fall einer Führung im nordwestlichen Korridor um rund 1.400 Kfz/24h stärker entlastet wird als bei einer Führung im mittleren Korridor (vgl. Tabelle 4.20).

Die Veränderungen der Verkehrsstärken in den Ortsdurchfahrten ist für die Beurteilung der verkehrlichen Wirksamkeit von großer Bedeutung. Dabei kommt es überwiegend zu entlastenden, vereinzelt auch zu belastenden Effekten. Entlastende Wirkungen ergeben sich aus der Verlagerung des Verkehrs aus den Ortsdurchfahrten auf die A 20 als qualitativ hochwertigere und schneller befahrbare Strecke. Belastende Wirkungen, also höhere Verkehrsstärken als im Bezugsfall, sind vor allem auf den zu den Anschlussstellen der A 20 führenden Strecken zu erwarten. Hier kann es in Einzelfällen zu erheblichen Verkehrssteigerungen und damit zwangsläufig zu entsprechend hohen verkehrsbedingten Beeinträchtigungen kommen.

Für ausgewählte Ortsdurchfahrten sind die erwartenden Veränderungen in der Verkehrsstärke in Tabelle 4.20 in Abhängigkeit von der Variante beispielhaft gegenübergestellt. Eine Beurteilung nur anhand dieser Tabelle ist jedoch nicht zielführend, da einerseits nicht alle betroffenen Ortslagen aufgeführt sind und andererseits auch die Länge einer Ortsdurchfahrt bei der Wirkungsbeurteilung einzubeziehen ist. Auf diesen Punkt wird im folgenden Kapitel 4.2.3.4, Bewertung der durchgehenden Varianten, näher eingegangen.

Tabelle 4.20: Veränderungen der Verkehrsstärken in ausgewählten Ortslagen, 2015
(alle Angaben gelten für eine Führung im Mittelkorridor in Niedersachsen)

Straße	Lage/Ort		Bezugsfall	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
B 4	Lentförden	[Kfz/24h]	6.600	5.500	6.800	6.300	8.000	4.800	7.700	5.000	8.200	7.100	7.600	8.300
	Veränderung [%]			-17	3	-5	21	-27	17	-24	24	8	15	26
B 4	Bilsen-Nord	[Kfz/24h]	7.900	7.200	11.200	7.400	11.100	6.600	9.800	7.400	11.000	11.500	15.100	4.700
	Veränderung [%]			-9	42	-6	41	-16	24	-6	39	46	91	-41
B 4	Quickborn-Süd	[Kfz/24h]	9.200	9.500	8.800	9.900	8.900	8.900	8.200	9.300	8.500	9.700	8.700	8.600
	Veränderung [%]			3	-4	8	-3	-3	-11	1	-8	5	-5	-7
B 206	Hitzhusen	[Kfz/24h]	4.200	1.600	2.800	1.200	2.900	1.300	2.800	1.200	2.900	1.500	2.900	4.500
	Veränderung [%]			-62	-33	-71	-31	-69	-33	-71	-31	-64	-31	7
B 206	Bad Bramstedt-Ost	[Kfz/24h]	9.900	7.700	9.400	7.600	9.000	7.700	9.100	7.600	9.100	7.800	9.100	10.100
	Veränderung [%]			-22	-5	-23	-9	-22	-8	-23	-8	-21	-8	2
B 206	Hasenmoor	[Kfz/24h]	14.900	6.800	7.100	6.800	7.100	6.800	7.000	6.900	7.100	6.700	7.100	7.100
	Veränderung [%]			-54	-52	-54	-52	-54	-53	-54	-52	-55	-52	-52
B 206	Wittenborn	[Kfz/24h]	12.400	2.400	2.600	2.400	2.600	2.300	2.700	2.400	2.800	2.300	2.800	2.600
	Veränderung [%]			-81	-79	-81	-79	-81	-78	-81	-77	-81	-77	-79
B 206	Bad Segeberg-Ost	[Kfz/24h]	18.300	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
	Veränderung [%]			-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59
B 206	Strukdorf	[Kfz/24h]	17.000	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
	Veränderung [%]			-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87
B 208	Bad Oldesloe	[Kfz/24h]	22.300	19.500	19.500	19.400	19.500	19.500	19.500	19.400	19.500	19.400	19.500	19.500
	Veränderung [%]			-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13

Straße	Lage/Ort		Bezugsfall	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
B 431	Brokdorf	[Kfz/24h]	2.100	2.800	2.800	2.900	2.800	1.800	1.800	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
	Veränderung [%]			33	33	38	33	-14	-14	-24	-24	-24	-24	-24
B 431	Glückstadt-Südost	[Kfz/24h]	1.500	8.600	8.500	11.100	11.100	1.300	1.200	1.200	1.200	1.400	1.600	1.600
	Veränderung [%]			473	467	640	640	-13	-20	-20	-20	-7	7	7
B 431	Holm-Nord	[Kfz/24h]	9.600	10.000	10.000	10.100	10.000	10.600	10.300	15.300	15.300	14.300	14.300	14.400
	Veränderung [%]			4	4	5	4	10	7	59	59	49	49	50
B 431	Wedel West	[Kfz/24h]	14.900	15.200	15.200	15.200	15.200	15.500	15.500	19.500	19.600	18.900	19.000	19.000
	Veränderung [%]			2	2	2	2	4	4	31	32	27	28	28
B 495	Neuenland	[Kfz/24h]	8.200	12.300	12.300	12.300	12.300	7.000	7.000	7.200	7.200	7.500	7.500	7.400
	Veränderung [%]			50	50	50	50	-15	-15	-12	-12	-9	-9	-10
B 495	Wischhafen	[Kfz/24h]	2.700	700	700	700	700	1.500	1.500	2.200	2.200	2.500	2.500	2.400
	Veränderung [%]			-74	-74	-74	-74	-44	-44	-19	-19	-7	-7	-11
G	Westerhorn	[Kfz/24h]	700	800	700	800	700	700	700	700	700	800	700	700
	Veränderung [%]			14	0	14	0	0	0	0	0	14	0	0
K 15	Holm-Ost	[Kfz/24h]	2.300	2.500	2.400	2.500	2.500	2.200	2.100	3.700	3.500	100	100	100
	Veränderung [%]			9	4	9	9	-4	-9	61	52	-96	-96	-96
K 22	Tornesch Ost	[Kfz/24h]	5.700	5.600	5.600	5.600	5.800	5.000	4.900	4.800	4.700	2.800	2.500	2.000
	Veränderung [%]			-2	-2	-2	2	-12	-14	-16	-18	-51	-56	-65
K 27	Schölisch	[Kfz/24h]	15.200	7.700	7.800	7.700	7.700	15.800	15.800	15.700	15.800	15.700	15.800	15.800
	Veränderung [%]			-49	-49	-49	-49	4	4	3	4	3	4	4
K 27	Asselermoor	[Kfz/24h]	5.500	1.800	1.800	1.800	1.800	5.700	5.700	5.700	5.700	5.800	5.800	5.800
	Veränderung [%]			-67	-67	-67	-67	4	4	4	4	5	5	5

Straße	Lage/Ort		Bezugsfall	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
K 73	Wahlstedt-Süd	[Kfz/24h]	4.700	10.000	10.100	10.100	10.100	10.000	10.000	10.000	10.000	10.100	10.000	10.000
	Veränderung [%]			113	115	115	115	113	113	113	113	115	113	113
K 102	Klein-Niendorf	[Kfz/24h]	4.400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Veränderung [%]			-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
L 100	Horst	[Kfz/24h]	9.900	7.800	8.300	1.900	2.200	2.200	2.600	2.400	2.800	9.800	10.700	9.900
	Veränderung [%]			-21	-16	-81	-78	-78	-74	-76	-72	-1	8	0
L 107	Tornesch West	[Kfz/24h]	11.500	11.500	11.600	10.700	10.600	13.800	13.100	9.900	9.600	12.900	13.000	12.300
	Veränderung [%]			0	1	-7	-8	20	14	-14	-17	12	13	7
L 109	Kurzenmoor	[Kfz/24h]	7.700	8.000	7.600	8.000	7.800	1.300	1.100	4.800	4.400	9.100	8.600	8.400
	Veränderung [%]			4	-1	4	1	-83	-86	-38	-43	18	12	9
L 110	Ellerhoop	[Kfz/24h]	11.300	11.600	11.200	11.100	10.800	9.700	8.800	10.900	10.100	16.000	16.700	6.300
	Veränderung [%]			3	-1	-2	-4	-14	-22	-4	-11	42	48	-44
L 111	Dornbusch	[Kfz/24h]	3.100	6.600	6.500	6.600	6.600	2.800	2.800	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
	Veränderung [%]			113	110	113	113	-10	-10	-19	-19	-19	-19	-19
L 111	Assel-Ost	[Kfz/24h]	9.200	4.100	4.100	4.100	4.100	9.600	9.600	9.100	9.200	9.200	9.200	9.200
	Veränderung [%]			-55	-55	-55	-55	4	4	-1	0	0	0	0
L 111	Bützfleth	[Kfz/24h]	17.100	13.700	13.700	13.700	13.700	17.500	17.500	17.200	17.300	17.200	17.200	17.300
	Veränderung [%]			-20	-20	-20	-20	2	2	1	1	1	1	1
L 113	Sparrieshoop	[Kfz/24h]	4.400	5.500	3.100	2.200	2.400	600	600	1.000	900	5.400	2.900	4.700
	Veränderung [%]			25	-30	-50	-45	-86	-86	-77	-80	23	-34	7
L 114	Bokel	[Kfz/24h]	5.800	3.400	5.000	3.300	5.100	3.400	5.100	3.300	5.000	3.300	5.100	5.500
	Veränderung [%]			-41	-14	-43	-12	-41	-12	-43	-14	-43	-12	-5

Straße	Lage/Ort		Bezugsfall	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
L 119	Krempdorf	[Kfz/24h]	6.100	3.900	4.000	5.500	5.400	5.600	5.400	6.000	5.800	6.000	5.800	5.800
		Veränderung [%]		-36	-34	-10	-11	-8	-11	-2	-5	-2	-5	-5
L 195	Hemdingen	[Kfz/24h]	10.000	9.800	8.600	9.800	7.800	8.600	5.800	9.800	6.800	14.500	15.500	6.200
		Veränderung [%]		-2	-14	-2	-22	-14	-42	-2	-32	45	55	-38
L 234	Ellerau	[Kfz/24h]	4.600	3.300	2.200	3.800	2.300	3.500	2.400	3.500	2.200	3.600	2.800	2.200
		Veränderung [%]		-28	-52	-17	-50	-24	-48	-24	-52	-22	-39	-52
L 261	Heist	[Kfz/24h]	1.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.200	2.300	12.500	12.300	100	100	100
		Veränderung [%]		18	18	18	18	29	35	635	624	-94	-94	-94
L 319	Bad Bramstedt-Nord	[Kfz/24h]	10.800	11.700	10.900	11.800	10.900	11.700	11.000	11.700	10.900	11.800	10.900	10.800
		Veränderung [%]		8	1	9	1	8	2	8	1	9	1	0
L 319	Wiemersdorf	[Kfz/24h]	6.100	4.800	5.400	4.800	5.300	4.800	5.200	4.800	5.400	4.900	5.400	6.100
		Veränderung [%]		-21	-11	-21	-13	-21	-15	-21	-11	-20	-11	0
L 75	Elmshorn-Fuchsberg	[Kfz/24h]	13.900	13.500	13.700	10.400	8.300	8.300	3.500	8.800	3.900	13.600	13.600	14.300
		Veränderung [%]		-3	-1	-25	-40	-40	-75	-37	-72	-2	-2	3
L 75	Barmstedt-Ost	[Kfz/24h]	13.600	11.100	3.900	11.700	2.700	11.100	2.100	11.100	2.200	11.100	4.900	18.700
		Veränderung [%]		-18	-71	-14	-80	-18	-85	-18	-84	-18	-64	38
L 76	Quickborn-Nordost	[Kfz/24h]	13.900	13.900	12.400	13.900	12.300	13.800	12.200	13.700	12.000	15.800	13.600	12.000
		Veränderung [%]		0	-11	0	-12	-1	-12	-1	-14	14	-2	-14
L 79	Hartenholm	[Kfz/24h]	5.000	3.900	4.000	3.900	4.000	3.900	3.800	4.000	4.000	4.100	4.000	3.800
		Veränderung [%]		-22	-20	-22	-20	-22	-24	-20	-20	-18	-20	-24

4.2.3.4 Bewertung der durchgehenden Varianten

Die Größe der Verkehrsbelastungen auf der A 20 ist für die Bewertung der Varianten nur bedingt geeignet, da aus den Belastungszahlen der A 20 die verkehrlichen Wirkungen im nachgeordneten Netz nicht direkt ablesbar sind. Die Verkehrsbelastungen gehen implizit in die Betrachtung der Reisezeiten, Fahrleistungen und Verkehrsqualität mit ein. Die Bewertung erfolgt deshalb anhand der Kriterien

- Reisezeitveränderungen (auf BAB, innerorts als Entlastung der Ortsdurchfahrten, außerorts),
- Fahrleistungsveränderungen und
- Verkehrsqualität.

Reisezeitveränderungen [Mio. Kfz-h/a = Millionen Kraftfahrzeug-Stunden pro Jahr] ergeben sich aus dem Vergleich der Gesamtreisezeiten im Planfall (also mit A 20) und im Bezugsfall (ohne A 20). Durch die A 20 kommt es zu veränderten Fahrtrouten und auf Teilabschnitten auch zu veränderten Verkehrsstärken, aus denen sich, verglichen mit dem Bezugsfall, ein verändertes Geschwindigkeitsniveau ableitet (je stärker eine Straße belastet ist, desto geringer ist das Geschwindigkeitsniveau). Die benötigte Reisezeit hängt unmittelbar vom Geschwindigkeitsniveau ab.

Die Fahrleistung ist die Summe aller gefahrenen Kilometer im Untersuchungsnetz [Mio. Kfz-km/a = Millionen Kraftfahrzeug-Kilometer pro Jahr]. Veränderte Fahrtrouten ziehen in der Regel auch veränderte Streckenlängen zwischen Anfangs- und Endpunkt einer Route nach sich. Dadurch kommt es, bezogen auf den Bezugsfall, zu Veränderungen in der Fahrleistung.

Die Verkehrsqualität beurteilt, ob auf der A 20 ein störungsfreier und stabiler Verkehrsablauf gegeben ist. Hierbei sind insbesondere die Verknüpfungen und Versatzführungen mit den Autobahnen A 23 und A 7 von Bedeutung. Dabei spielt auch die Verkehrssicherheit eine Rolle.

Die zugehörigen Ergebnisse sind in Tabelle 4.21 (Reisezeitveränderungen) und Tabelle 4.22 (Fahrleistungsveränderungen) zusammengestellt. Im Rahmen der durchgeführten Verkehrsuntersuchung wurden die oben genannten Parameter für die vertieft untersuchten Varianten I.10, II.20, II.21 und III.34 berechnet. Eine Berechnung der Größen bei den übrigen Varianten (I.11, I.12, I.13, III.30, III.31, III.32) ist nicht erfolgt, da sie im Zuge der Umwelteinschätzung als weniger geeignet eingestuft wurden. Die entsprechenden Werte dieser Varianten werden deshalb über Analogiebetrachtungen qualitativ in die verbale Bewertung einbezogen.

Da neben der A 20 keine weiteren Maßnahmen gegenüber dem Bezugsfall eingebracht sind, resultieren die Veränderungen ausschließlich aus dem Vorhaben A 20. Für die Beurteilungskriterien Reisezeit und Fahrleistung gelten die angegebenen Werte für den gesamten Planungsraum der Verkehrsuntersuchung. Sie beziehen also den niedersächsischen Unterelberaum ein.

Der Schwerpunkt der verkehrlichen Wirkungen einer A 20 konzentriert sich aber vor allem in einem Raum, der im Westen etwa von den Städten Zeven und Bremervörde (auf niedersächsischer Seite), im Norden von den Städten Itzehoe, Neumünster und Lübeck sowie im Süden etwa durch den Verlauf der A 1 zwischen Zeven und Lübeck abgrenzt wird. Aufgrund des größeren Untersuchungsraums in Schleswig-Holstein (verglichen mit Niedersachsen) ist davon auszugehen, dass der überwiegende Anteil der Veränderungen in Schleswig-Holstein realisiert wird .

Reisezeitveränderungen

Alle betrachteten Linienführungen haben einen bündelnden Effekt und ziehen Verkehr aus dem nachgeordneten Netz an. Dies führt zwar in der Regel zu einer insgesamt höheren Fahrleistung, gleichzeitig aber auch zu geringeren Reisezeiten (deutlich höheres Geschwindigkeitsniveau auf Autobahnen als auf einbahnigen Straßen) sowie zum Teil zu deutlichen Entlastungen der Ortsdurchfahrten (nur geringes Geschwindigkeitsniveau). Die kürzeren Reisezeiten deuten ferner auf einen verbesserten Verkehrsablauf hin. Tabelle 4.21 zeigt die Veränderung der Reisezeit getrennt für Pkw- und Lkw-Verkehr

Tabelle 4.21: Zusammenstellung der Reisezeitveränderungen

Planfallgruppe	Planfall	Veränderung der Reisezeiten		
		Pkw	Lkw	Summe
		[Mio. Pkw-h/a]	[Mio. Lkw-h/a]	[Mio. Kfz-h/a]
I, nördliche Elbquerung	I.10	-13,1	-1,3	-14,4
II, mittlere Elbquerung	II.20	-19,5	-1,8	-21,3
	II.21	-20,6	-1,6	-22,2
III, südliche Elbquerung	III.34	-14,1	-1,6	-15,7

In allen Planfällen nehmen die Reisezeiten verglichen mit dem Bezugsfall ab. Die stärksten Reisezeiteinsparungen sind für die Varianten II.20 und II.21 mit jeweils über 21 Mio. Kfz-h jährlich zu erwarten. Die Einsparung der Variante III.34 liegt mit 15,7 Mio. Kfz-h/a um etwa 25 % niedriger als bei den Varianten über die Elbquerungsstelle II und um gut 8 % höher als bei den Varianten über die Elbquerung I.

Die Varianten I.11, I.12 und I.13 werden unter anderem wegen ihrer größeren Gesamtlänge (bezogen auf die Relation A 7 bei Bad Bramstedt und auf die A 1 bei Sittensen) hinsichtlich der Reisezeiteinsparungen gegenüber Variante I.10 ungünstiger eingeschätzt, wobei Variante I.13 wegen ihrer guten Verkehrswirksamkeit im Raum Barmstedt – Kaltenkirchen von den drei Varianten noch am günstigsten eingestuft wird.

Die Varianten III.30 und III.31 liegen in Ihren Wirkungen, da die direkte Relation Stade – Elmshorn nicht existiert, unterhalb der Wirkungen der Varianten II.20 und II.21. Die Varianten III.30 und III.31 werden jedoch wegen ihrer ansonsten vergleichbaren Linienführung bei vergleichbaren Verkehrsstärken in Schleswig-Holstein sowie wegen des deutlichen Unterschieds in der Reisezeiteinsparung der Varianten II.20 und II.21 gegenüber Variante III.34 (vgl. Tabelle 4.21) noch vor Variante III.34 gesehen.

Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass Variante III.34 von allen über die Elbquerungsstelle III verlaufenden Varianten hinsichtlich der Fahrtzeit zwischen der A 7 bei Bad Bramstedt und der A 1 bei Sittensen am günstigsten ist. Dies hängt mit der vergleichsweise kurzen Streckenführung zusammen. Das die Variante bei den Reisezeiteinsparungen dennoch nur im Mittelfeld aller Varianten rangiert, macht deutlich, dass die Reisezeiteinsparungen der übrigen Varianten zu großen Teilen auch auf regionalen Verlagerungseffekten beruhen. Hierbei zeigen die Führungen im nordwestlichen und mittleren Korridor Vorteile. Diese positiven Wirkungen können die Varianten III.32 und III.33 wegen ihres langen, rückläufigen Versatzes über die A 23 und die direkt damit zusammenhängenden längeren Reisezeiten nicht hervorrufen. Die Varianten III.32 und III.33 werden deshalb in diesem Kriterium als die am wenigsten effektiven Führungen eingestuft.

Alle Varianten verkürzen die Reisezeit gegenüber dem Bezugsfall (keine A 20). Von daher kann es keine unwesentliche oder gar nachteilige Wirkung in diesem Teilkriterium geben. Eine extrem positive Wirkung kann sich zwar für einzelne Relationen einstellen, wird aber nicht für den gesamten Untersuchungsraum gesehen. Damit reicht das relative Wirkungsspektrum von geringen bis starken positiven Wirkungen. In ihren Wirkungen dicht beieinander liegende Varianten werden in einer Wirkungsstufe zusammengefasst.

Hinsichtlich der Reisezeitveränderungen ergibt sich folgende Varianteneinstufung:

Einstufung der Varianten unter dem Teilkriterium Reisezeitveränderungen, Abschnitt A 26 – A 21											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	C	C - D	C - D	C-D	B	B	B - C	B - C	D	D	C

*) Bewertungsskala: A = extreme positive Wirkung
 C = mittlere positive Wirkung
 E = unwesentliche Wirkung bzw. nicht bewertungsrelevant
 B = starke positive Wirkung
 D = geringe positive Wirkung
 F = nachteilige Wirkung

Fahrleistung

In Tabelle 4.22 sind die Veränderungen in den Fahrleistungen ausgewiesen.

Tabelle 4.22: Zusammenstellung der Veränderungen der Fahrleistungen

Planfallgruppe	Planfall	Veränderung der Fahrleistungen [Mio. Kfz-km/a]			
		BAB	Innerorts	Außerorts	Summe
I, nördliche Elbquerung	I.10	+1.165,6	-99,6	-790,9	+275,1
II, mittlere Elbquerung	II.20	+1.071,5	-175,2	-897,6	-1,3
	II.21	+1.058,2	-179,1	-908,1	-29,0
III, südliche Elbquerung	III.34	+1.044,2	-132,4	-762,1	+149,7

Die höchsten Zunahmen auf den Autobahnen sind trotz der im Mittel niedrigsten Belastungen bedingt durch die große Gesamtlänge, für Planfall I.10 zu erwarten. Die Zunahme auf den Autobahnen resultiert aus der Bündelungswirkung der Neubaustrecken und ist gewollt. Sie muss im Zusammenhang mit den Entlastungen auf den übrigen Außerortsstrecken und den Ortsdurchfahrten gesehen werden und geht deshalb nicht gesondert in die abschließende Gesamtbewertung ein.

Hinsichtlich der Veränderung bei den Fahrleistungen zeigt sich ein vergleichbares Bild wie bei den Reisezeiteinsparungen. Als am besten erweisen sich die Varianten über die Elbquerungsstelle II. Sie entlasten sowohl die Innerortsbereiche als auch die Außerortsstraßen am meisten. Dabei zeigt sich Variante II.21 (mittlerer Korridor über Barmstedt) als geringfügig günstiger als Variante II.20, die im Abschnitt A 23 – A 7 südlich an Bad Bramstedt (nordwestlicher Korridor) vorbeiläuft.

Variante III.34 hat zwar bei Außerortsstraßen (ohne Autobahnen) eine etwas geringere Gesamtwirkung als Variante I.10, liegt dafür aber im Vergleich beider Varianten im besonders empfindlichen Innerortsbereich deutlich günstiger. Sie wird deshalb in der Gesamtschau günstiger als Variante I.10 eingestuft. Der Vergleich der Varianten I.10 und III.34 macht deutlich, dass die Entlastungswirkungen im Pinneberger Raum höher einzuschätzen sind als im Stader Raum.

Die Höhe der Innerortsentlastungen hängt stark von der Siedlungsdichte im Einzugsbereich der Varianten ab. Von daher ist bei den Varianten über die Elbquerungsstelle I generell nicht mit so hohen Effekten zu rechnen wie bei den Varianten durch den mittleren oder südlichen Korridor. Unter diesem Aspekt wird verständlich, dass hinsichtlich des Teilkriteriums Fahrleistung Variante I.13, die abschnittsweise durch den mittleren Korridor verläuft und dabei den Großraum Elmshorn tangiert, ähnlich günstig zu beurteilen ist wie die kürzere Variante I.10. Die Varianten I.11 und I.12 fallen dagegen in ihrer Wirkung wegen der ungünstigen Versatzführung über die A 23 ab. Dabei ergeben sich leichte Vorteile für Variante I.12 durch bündelnde Wirkungen im Raum Horst und Elmshorn. Insgesamt werden die Unterschiede zwischen beiden Varianten nur als gering eingeschätzt, weshalb sie in der Summe als nahezu gleichwertig beurteilt werden.

Die Varianten III.30 und III.31 liegen, da sie im Großraum Elmshorn vergleichbare Entlastungen erzielen wie die als am günstigsten eingestuftten Varianten II.20 und II.21, in der Summe ihrer Wirkungen günstiger als alle Varianten über die Querungsstelle I. Die Varianten III.30 und III.31 haben ferner den Vorteil, dass sie zusätzlich noch die Ortslage Uetersen entlasten. Diesem positiven Effekt stehen allerdings gleichzeitig negative Wirkungen gegenüber, die sich, verglichen mit den Varianten II.20 und II.21, in der zusätzlichen Belastung für die Ortslage Heist und den fehlenden Entlastungen im Großraum Stade bemerkbar machen. Die fehlenden Wirkungen im Großraum Stade lassen die Varianten III.30 und III.31 gegenüber den Varianten II.20 und II.21 deutlich abfallen. Die Varianten III.30 und III.31 werden in der Summe ähnlich wie Variante III.34 beurteilt, wobei die Schwerpunkte der Entlastungen allerdings unterschiedlich (Pinneberg – Elmshorn) sind.

Für den Großraum Elmshorn können die Varianten III.32 und III.33 nicht zu einer Verbesserung beitragen, da hier infolge der Führung über die A 23 kein neues Straßenangebot und damit auch keine neue Verlagerungsmöglichkeit für den innerörtlichen Verkehr geschaffen wird. Beide Varianten erzielen im Raum Pinneberg wegen der identischen Linienführung vergleichbare positive Wirkungen wie Variante III.34. Diesen stehen aber, wegen der ungünstigen Versatzführung und wegen der damit direkt zusammenhängenden geringeren Akzeptanz der Autobahn (abzulesen an den geringeren Belastungen) schwächere Wirkungen im Abschnitt A 23 – A 7 (verglichen mit den Varianten I.10 und I.13) gegenüber. Sie werden deshalb insgesamt als etwas weniger effektiv als die Varianten I.10 und I.13 und als etwa vergleichbar mit den Varianten I.11 und I.12 eingestuft. Dabei ist Variante III.32, die im Abschnitt A 23 – A 7 die geringsten Belastungen aller Varianten aufweist, unter dem Aspekt Fahrleistungen insgesamt am ungünstigsten.

Alle Varianten tragen dazu bei, die Fahrleistungen (Summe der gefahrenen Kilometer) auf den innerörtlichen und außerörtlichen Straßen (ohne Autobahnen) zu reduzieren. Von daher kann es keine unwesentliche oder gar nachteilige Wirkung in diesem Teilkriterium geben. Eine extrem positive Wirkung kann sich zwar für einzelne Relationen einstellen, wird aber nicht für den gesamten Untersuchungsraum gesehen. Damit reicht das relative Wirkungsspektrum von gering bis zu stark positiven Wirkungen.

Hinsichtlich des Teilkriteriums Fahrleistung ergibt sich folgende Varianteneinstufung:

Einstufung der Varianten unter dem Teilkriterium Fahrleistungsveränderung, Abschnitt A 26 – A 21											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	C - D	D	D	C - D	B	B	C	C	D	D	C

Bewertungsskala:

A = extreme positive Wirkung
 C = mittlere positive Wirkung
 E = unwesentliche Wirkung bzw. nicht bewertungsrelevant

B = starke positive Wirkung
 D = geringe positive Wirkung
 F = nachteilige Wirkung

Verkehrsqualität

Maßgebende Bedeutung für die erzielbare Verkehrsqualität der A 20 hat die Verkehrsstärke. Dabei liegen die Verkehrsbelastungen der freien Strecke, lässt man die Versatzstücke der A 20 in einem ersten Schritt unberücksichtigt, in einer Größenordnung⁵, die nach [L 31] zumindest einen stabilen und angemessenen Verkehrsfluss gewährleistet. Auf mehreren Abschnitten ist sogar ein freier Verkehrsfluss zu erwarten, so dass der Kraftfahrer seine Fahrweise weitgehend unabhängig von den übrigen Verkehrsteilnehmern selbst bestimmen kann.

In den Versatzstücken der A 20 überlagern sich die Verkehre der A 20 mit denen der A 23 bzw. mit denen der A 7. Dadurch kommt es hier zu deutlich höheren Verkehrsbelastungen als auf den eigenständig geführten Abschnitten der A 20. Die A 23 ist im 4-streifigen Versatzbereich auf der A 23 nördlich von Elmshorn im Fall der Varianten I.12, II.20 und III.30 mit 68.000 bzw. 76.000 Kfz/24h stark belastet. Diese Belastung ist im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des Querschnitts grundsätzlich noch aufnehmbar⁶, im Verflechtungsbereich A 20 – A 23 ist infolge der hohen Belastungen mit spürbaren Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf zu rechnen. Es ist nicht auszuschließen, dass es zeitweise zu Stop-and-Go-Verkehr oder sogar zu Staus kommen wird, der/die sich zwangsläufig auch negativ auf den durchgehenden Verkehr auf den Richtungsfahrbahnen der A 23 auswirken. Diese deutlichen Negativerscheinungen treten in einem noch stärkeren Maße bei allen Varianten mit einer Versatzführung über die A 7 (I.11, I.13, II.21, III.31, III.33, III.34) auf, da die Verkehrsbelastungen hier bis zu 121.000 Kfz/24 h betragen.

Bei allen Varianten mit Versätzen über die A 23 (I.11, I.12, II.20, III.30, III.32 und III.33) wird westlich Hohenfelde und/oder im Raum Horst ein Autobahndreieck notwendig. In unmittelbarer Nähe zum geplanten Autobahndreieck liegt die Anschlussstelle Horst, die bei einem Autobahndreieck aufgehoben werden muss. Dies bedeutet für die betroffenen Nutzer dieser Anschlussstelle eine nicht unerhebliche Qualitätseinbuße und Mehrwege.

Dieser Nachteil entfällt für Variante III.32, da die Fahrzeuge bereits nördlich Pinneberg auf die A 23 fahren und diese bis zum Autobahndreieck Hohenfelde nutzen. Die AS Horst kann also erhalten bleiben. Dieser vermeintliche Vorteil für die Variante III.32 verkehrt sich aber ins Gegenteil, da einerseits die Gestaltung des Autobahndreiecks bei Kummerfeld infolge des ungünstigen Kreuzungswinkels und der beschränkten Flächenverfügbarkeit sehr aufwendig ist und andererseits die A 23 im Raum Pinneberg sehr hoch belastet ist. Ein stabiler Verkehrsablauf ist unter Berücksichtigung der zusätzlichen Belastung (bis zu +16.000 Kfz/24h) nicht mehr gewährleistet. Die resultierenden Verkehrsbelastungen übersteigen den Grenzwert von 80.000 Kfz/24h. Verglichen mit der Verknüpfungsstelle nördlich Elmshorn (Varianten II.20, III.30) kommt es wegen der höheren Ver-

⁵ Verkehrsstärke einer zweistreifigen Richtungsfahrbahn < 2.700 Kfz/h, das entspricht einer Tagesbelastung der Autobahn von rund 60.000 Kfz/24h.

⁶ Für eine vierstreifige Autobahn wird üblicherweise eine Grenzbelastung von 80.000 Kfz/24h als noch verträglich angenommen.

kehrsstärken zu noch gravierenderen Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf. Aus verkehrstechnischer Sicht sind Überlastungen und daraus resultierende Stauzustände kaum vermeidbar. Die Führung der Varianten III.32 und III.33 muss deshalb insgesamt negativ eingestuft werden.

Deutlich nachteilig sind ebenfalls die Varianten I.13, II.21, III.31 und III.34, bei denen der Verkehr der A 20 zwar nicht die A 23 dafür aber die schon hoch belastete A 7 auf längerer Strecke (ca. 9 km) zusätzlich beansprucht (bis zu 121.000 Kfz/24h im 6-streifigen Versatzbereich). Bei diesen Varianten werden die erforderlichen Verflechtungsvorgänge infolge der hohen Grundbelastung der A 7 sehr stark beeinträchtigt und wirken negativ, wie oben bereits geschildert, auf den gesamten Verkehrsablauf der beiden Autobahnen zurück. Die genannten Varianten werden deshalb als gleichermaßen ungünstig eingestuft.

Am ungünstigsten werden die Varianten eingestuft, die sowohl über die A 23 als auch über die A 7 verlaufen. Dies sind die Varianten I.11 und III.33. Dabei ist Variante III.33 wegen der deutlich größeren Probleme im Versatzabschnitt auf der A 23 noch ungünstiger als I.11 einzustufen.

Die größten Vorteile hinsichtlich Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit liegen eindeutig bei Varianten mit durchgehender Linienführung, also ohne Versatz über bestehende Autobahnen. Fahrzeuge, die sich „zwangsweise“ verflechten müssen, sind nicht vorhanden; Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf treten deshalb nicht auf. Zusätzlich ergibt sich ein nicht unerheblicher Sicherheitsgewinn, da gerade die Knotenpunkte verglichen mit den freien Strecken, unfallträchtiger sind. Nur Variante I.10 kommt ohne Versatzführung aus. Sie erzielt deshalb als einzige Variante deutlich positive Wirkungen im Teilkriterium Verkehrsqualität und wird daher als die mit Abstand günstigste Variante eingestuft.

Wegen der unzureichenden Verkehrsqualität auf den Versatzstücken werden alle betroffenen Varianten abgewertet. Differenzierungen unter den Varianten, auch innerhalb einer Wirkungsstufe, resultieren aus der graduell unterschiedlichen Beurteilung einer Versatzführung über die A 7 bzw. über die A 23. Ferner wurden die unterschiedlichen Verkehrsstärken bei den verschiedenen Versatzführungen über die A 23 berücksichtigt.

Hinsichtlich der Kriterien Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität ergibt sich damit die nachfolgende Varianteneinstufung.

Einstufung der Varianten unter dem Teilkriterium Verkehrsqualität, Abschnitt A 26 – A 21											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	B	E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	D - E	E	D - E

Bewertungsskala: A = extreme positive Wirkung B = starke positive Wirkung
 C = mittlere positive Wirkung D = geringe positive Wirkung
 E = unwesentliche Wirkung bzw. nicht bewertungsrelevant F = nachteilige Wirkung

Zusammenfassende verkehrliche Beurteilung

Unter den Aspekten Reisezeit- und Fahrleistungsveränderungen sind die Varianten II.20 und II.21 eindeutig am günstigsten einzustufen. Während zwischen beiden Varianten diesbezüglich nur geringe Unterschiede bestehen, sind die Unterschiede zu den nachfolgenden Varianten vergleichsweise groß. Die positiven Wirkungen dieser beiden Varianten in den Teilkriterien Reisezeiteinsparung und den Fahrleistungen werden dabei als so hoch bewertet, dass sie die Nachteile im Teilkriterium Verkehrssicherheit ausgleichen. Von daher sind die Varianten II.20 und II.21 auch in der Gesamtbewertung am günstigsten einzustufen. Bei beiden Varianten wird jeweils ein Versatz notwendig, einmal über die A 23 (II.20) und einmal über die A 7 (II.21), die jedoch beide infolge der hohen Verkehrsbelastungen beide sehr problematisch sind. Da aber der A 7 im Fernreise- und Urlaubsverkehr höhere Bedeutung zugemessen wird als der A 23, ergibt sich ein leichter Vorteil für Variante II.20, die deshalb auf den Rang 1 gesetzt wird. Variante II.21 folgt auf Rang 2.

Hinsichtlich der Reisezeiteinsparungen und der Fahrleistungen liegen die Varianten III.30, III.31, III.34 und I.10 in einer vergleichbaren Größenordnung, wenn sich auch leichte Vorteile für die Varianten über die Elbquerungsstelle III zeigen. Alle Varianten über die Querungsstelle III müssen jedoch zumindest einen Versatz fahren. Dieser ist, wie bereits oben ausgeführt, sehr problematisch. Variante I.10 vermeidet einen Versatz generell und trägt damit auch zu einer durchgehenden Entlastung der A 7 südlich von Bad Bramstedt bei. Diese Vorteile werden aufgrund der Bedeutung der A 7 als so gewichtig eingeschätzt, dass sie die nur geringen Vorteile der Varianten III.30, III.31 III.34 hinsichtlich der Reisezeiteinsparungen und der Fahrleistungen mehr als kompensieren. Variante I.10 wird deshalb in der Summe aller verkehrlichen Wirkungen besser eingeschätzt als die drei vorgenannten Varianten. Geringe Vorteile ergeben sich für Variante III.30 gegenüber den Varianten III.31 und III.34, da sie den Versatz über die A 7 vermeidet. Die Varianten III.31 und III.34 werden in der Summe ihrer Wirkungen als gleichwertig eingestuft.

Die geringsten Reisezeiteinsparungen und Abnahmen der innerörtlichen Fahrleistungen sind bei den Varianten III.32 und III.33 wegen der rückläufigen Versatzführung auf der A 23 zu erwarten. Die Varianten I.12 und I.13 sind bei beiden Kriterien günstiger eingestuft und haben ferner im Bereich Verkehrsqualität Vorteile. Sie rangieren deshalb deutlich vor den Varianten III.32 und III.33. In den einzelnen Abwägungsaspekten unterscheiden sich zwar die Varianten I.12 und I.13, in der Summe ihrer Wirkungen werden sie jedoch als gleichwertig angesehen.

Variante III.32 wird ungeachtet ihrer problematischen Versatzlösung im Pinneberger Raum günstiger eingestuft als Variante III.33, die zusätzlich noch einen Versatz über die A 7 beinhaltet. Deshalb wird Variante III.33 trotz einer etwas günstigeren Beurteilung in den Aspekten Reisezeit und Fahrleistung schlechter beurteilt als Variante III.32.

Eindeutig am ungünstigsten sind die Varianten I.11 und III.33, die mit jeweils zwei Versatzabschnitten den Verkehrsfluss auf der A 23 und der A 7 erheblich beeinträchtigen. Während Variante I.11 zumindest bei den Kriterien Reisezeiteinsparungen und Fahrleistungen im Mittelfeld liegt, kann Variante III.33 in beiden Abwägungsaspekten nicht überzeugen.

Ergebnis:

Als zusammenfassendes Ergebnis ergibt sich abschließend für die länderübergreifenden Varianten folgende, in Tabelle 4.23 zusammengestellte Gesamtbeurteilung im Abwägungsbereich Verkehr (Gesamteinstufung und Gesamtrangfolge im Abwägungsbereich Verkehr unter Zusammenfassung der 3 Teilkriterien Reisezeit, Fahrleistung und Verkehrsqualität). Die ersten 3 Ränge nehmen die Varianten II.20, II.21 und I.10 ein, die alle dicht beieinander liegen. Alle anderen Varianten liegen zum Teil mit deutlichem Abstand zurück.

Tabelle 4.23: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Verkehr

Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Verkehr, Gesamtabschnitt A 26 (Niedersachsen) – Bad Segeberg (A 21)											
	Variante										
	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Reisezeit	C	C - D	C - D	C - D	B	B	B - C	B - C	D	D	C
Fahrleistung	C - D	D	D	C - D	B	B	C	C	D	D	C
Verkehrsqualität	B	E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	D - E	E	D - E
Gesamteinstufung	C	D - E	D	D	B - C	C	C - D	C - D	D - E	D - E	C - D
Gesamtrang	3	9	7	7	1	2	4	5	10	11	6

Bewertungsskala Reisezeit, Fahrleistung und Verkehrsqualität

A = extreme positive Wirkung

B = starke positive Wirkung

C = mittlere positive Wirkung

D = geringe positive Wirkung

E = unwesentliche Wirkung bzw. nicht bewertungsrelevant

F = nachteilige Wirkung

4.2.4 Bereich Raumordnung

4.2.4.1 Methodisches Vorgehen

Die Untersuchung der raumstrukturellen Wirkungen der A 20 [L 30] baut auf einer ausführlichen Stärken-Schwächen-Analyse der raumstrukturellen Situation im Untersuchungsraum auf. Einbezogen sind die Kreise Dithmarschen, Pinneberg, Segeberg und Steinburg. Auf Grund der nur mittelbaren Beeinflussung des Kreises Dithmarschen beschränkt sich die vertiefende Betrachtung dort lediglich auf den Wirtschaftsraum Brunsbüttel sowie auf die wirtschaftlichen und touristischen Zentren. Analysiert werden unter anderem:

- Bevölkerungsentwicklung,
- Pendlerverflechtungen,
- Flächennutzung,
- Wirtschaftsentwicklung in Schleswig-Holstein,
- Entwicklung und Struktur des Arbeitsmarktes,
- Arbeitslosigkeit,
- Wertschöpfung und Wirtschaftskraft der Wirtschaftsbereiche,
- Entwicklung und Struktur des Konsums sowie
- Entwicklung und Struktur des Tourismus.

Ausgehend von dem vorgefundenen Ist-Zustand und einer langfristigen Prognose der künftigen Entwicklung werden für die drei übergeordneten Ziel-/Wirkungsbereiche

- Raumanbindung,
- Raum- und Siedlungsstruktur und
- Raumwirtschaft

die Auswirkungen und Folgen einer A 20 untersucht. Dabei ist weniger das Ziel, mögliche Veränderungen quantitativ zu beschreiben. Dies ist bei den vielen Einflussfaktoren ohnehin kaum zuverlässig möglich. Die Wirkungen einer A 20 werden deshalb verbal-qualitativ beschrieben. Die Untersuchung zielt darauf ab, die generellen, unterschiedlichen Wirkungen in den einzelnen Trassenkorridoren aufzuzeigen und konzentriert sich deshalb sowie aus Gründen der Vergleichbarkeit auf die drei bereits in der Machbarkeitsstudie (VU A 20) entwickelten schleswig-holsteinischen Hauptkorridore. **Korridorvariante I** verläuft über die Elbquerungsstelle I bei Glückstadt – A 23 bei Hohenfelde – Bad Bramstedt (A 7) – Bad Segeberg (entspricht im Wesentlichen Variante I.10). **Korridorvariante II** nimmt einen Trassenverlauf über die Elbquerungsstelle II bei Pagensand – nordwestlich Elmshorn – A 23 bei Klein Offenseth–Sparrieshoop – nördlich Barmstedt – A 7 bei Kaltenkirchen - A 7 bei Bad Bramstedt - Bad Segeberg (entspricht im Wesentlichen Variante II.21). **Korridorvariante III** verläuft von der Elbquerung III bei Hetlingen – Pinneberg – A 23 – Hemdingen – A 7 bei Kaltenkirchen – A 7 bei Bad Bramstedt – Bad Segeberg (entspricht im We-

sentlichen Variante III.34). Die Wirkungen der übrigen Varianten, die unterschiedliche Korridorabschnitte kombinieren, werden in diesem zusammenfassenden Erläuterungsbericht anhand von Analogiebetrachtungen abgeleitet.

4.2.4.2 Abschnittsbezogene Beschreibung wesentlicher, raumstruktureller Wirkungen

Neben der gutachterlichen, regionsbezogenen Betrachtung werden im Folgenden zunächst die wesentlichen Unterschiede der einzelnen Abschnitte, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Raumanbindung, kurz dargestellt.

Tabelle 4.24: Raumstrukturelle Kriterien im Abschnitt Elbe – A 23

Korridor	Wesentliche, raumstrukturelle Kriterien
<p>Nordwestlicher Korridor Elbe – Horst – A 23</p> <p>Varianten: I.10, I.11 Abschnitt a Länge: 16,7 km (ohne Elbtunnel)</p> <p>Varianten: I.12, I.13 Abschnitt g Länge: 18,5 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Die Führung im nordwestlichen Korridor erlaubt eine vorteilhafte Verknüpfung des niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Untereelberaums. Sie bindet unter anderem Itzehoe und die Westküste sehr günstig an die A 1 in Richtung Bremen, Ruhrgebiet, den niedersächsischen Untereelberaum und an Stade an. Gleichzeitig stärkt diese Führung den Entwicklungs- und Entlastungsort Glückstadt sowie den ländlichen Raum.</p> <p>Gegenüber dem Abschnitt a ist die Anbindung Itzehoes und der Westküste weniger günstig, da sie deutlich umwegiger ist. Dafür wird der Raum Elmshorn direkt angeschlossen.</p>
<p>Mittlerer Korridor Elbe – Elmshorn – A 23</p> <p>Varianten: II.20, II.21 Länge: 16,8 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Direkte Verbindung zwischen Stade und Elmshorn. Die Führung durch die Marsch bringt aus schleswig-holsteinischer Sicht nur wenig raumstrukturelle Vorteile für die Region. Nachteile resultieren in der Marsch aus Beeinträchtigungen touristischer Ziele.</p>
<p>Verbindungskorridor Elbe – Elmshorn – A 23</p> <p>Varianten: III.30, III.31 Länge: 19,8 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Die Führung durch die Marsch parallel zur Siedlungsachse eröffnet eine neue, schnelle Verbindung am westlichen Rand der Siedlungsachse Hamburg – Wedel – Uetersen – Elmshorn. Nachteile resultieren aus der langen Führung durch die Marsch mit Beeinträchtigungen touristischer Ziele.</p>
<p>Südlicher Korridor Elbe – Pinneberg – A 23</p> <p>Varianten: III.32 - III.34 Länge: 12,0 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Es besteht eine direkte Verbindung zwischen Stade und Pinneberg bzw. Hamburg-Nordwest. Durch die Lage nahe Hamburg ergeben sich nur wenige oder keine Effekte für die Region Elmshorn – Glückstadt – Itzehoe. Negative Wirkungen resultieren aus der Inanspruchnahme von nach landesplanerischer Zielvorstellung freizuhaltenen Räumen.</p>

Korridor	Wesentliche, raumstrukturelle Kriterien
<p>Vergleich der Korridore</p>	<p>Alle Linienführungen haben grundsätzlich positive Effekte auf die Raumstruktur, zum Teil aber auch nachteilige. Dabei hängt das Maß der Wirkungen stark von der vorhandenen Raumstruktur im Umfeld einer Linienführung ab. Hier gilt generell, dass die positiven Effekte einer zusätzlichen Autobahn-anbindung mit zunehmender Nähe zu Arbeitsmarktzentren, wie etwa Elms-horn, Pinneberg oder Hamburg, aufgrund der bereits vorhandenen guten An-bindung vergleichsweise geringer ausfallen.</p> <p>Dies trifft insbesondere für die Varianten III.32 bis III.34 zu, die im Abschnitt Elbquerung III – Pinneberg – A 23 wegen ihrer Lage nahe Hamburg unter raumstruktureller Sicht als die am wenigsten effektive Führung eingeschätzt werden. Hinzu kommt, dass sie den Raum zwischen Elbe und A 23, der nach den landesplanerischen Zielvorstellungen freigehalten werden soll, durch eine Autobahn belasten.</p> <p>Die über den Verbindungskorridor verlaufenden Varianten III.30 und III.31 so-wie in etwas geringerem Maße auch die von der Elbquerungsstelle II kom-menden Varianten II.20 und II.21, erschließen den Westrand des Siedlungs-band es Elmshorn – Uetersen – Heist. Allerdings beeinträchtigt die Führung durch die Marsch gleichzeitig die touristischen Entwicklungsziele im Elbvor-landbereich. Da auch die Anbindung des nördlichen Untereelberaums, insbe-sondere auf niedersächsischer Seite, vergleichsweise nur unwesentlich ver-bessert wird, vermögen diese Führungen aus raumstruktureller Sicht insge-samt nur teilweise zu überzeugen.</p> <p>Als zweckmäßigste Führung verbleibt damit eine Führung im nordwestlichen Korridor. Die unterschiedlichen Führungen (Abschnitt a und Abschnitt g) ha-ben dabei verschiedene raumstrukturelle Wirkungen. Eine Führung über den Abschnitt a ist vorteilhaft für die Anbindung des Raumes Itzehoe und der Westküste, die über den Abschnitt g dagegen für den Raum Horst – Elms-horn. Die Gutachter bewerten die positiven Effekte für Horst – Elmshorn auf Grund der bestehenden guten Anbindung durch die A 23 als insgesamt etwas geringer ausgeprägt. Von daher wird die Führung im Abschnitt a in ihrer Wir-kungssumme als günstigste Linienführung eingestuft.</p>

Tabelle 4.25: Raumstrukturelle Kriterien im Abschnitt A 23 – A 7

Korridor	Wesentliche, raumstrukturelle Kriterien
<p>Nordwestlicher Korridor A 23 – nordwestlich Bran-de-Hörnerkirchen – süd-lich Bad Bramstedt – A 7 Varianten: I.10, I.12 II.20 III.30, III.32 Länge: 24,3 km</p>	<p>Die A 20 im nordwestlicher Korridor trägt zu einer deutlich verbesserten Anbin-dung der Entwicklungs- und Entlastungsorte außerhalb des Ordnungsraums bei. Damit verbunden sind verbesserte Erschließungs- und Entwicklungsmöglichkeiten des ländlichen Raums. Dieser Korridor unterstützt mit seiner tangentialen Führung somit die dezentrale Konzentration und die wirtschaftliche Entwicklung im ländli-chen Raum und entspricht auch den landesplanerischen Leitvorstellungen.</p>
<p>Mittlerer Korridor A 23 – Barmstedt – A 7 Varianten I.11, I.13 II.21 III.31, III.33 Länge: 17,2 km</p>	<p>Die A 20 verbindet die stark ausgeprägten Arbeitsplatzzentren Elmshorn und Kaltenkirchen optimal. Beide Städte bilden die Endpunkte der von Hamburg ausgehenden Entwicklungsachsen. Die geplante Führung der A 20 trägt dar-über hinaus zu einer Stärkung des Raums Barmstedt bei.</p>
<p>Südlicher Korridor A 23 – Hemdingen – A 7 Variante III.34 Länge: 17,8 km</p>	<p>Die Führung von Pinneberg über Hemdingen nach Kaltenkirchen verläuft durch den nach den landesplanerischen Zielvorstellungen freizuhalten den re-gionalen Freiraum zwischen den Achsen und steht somit im Widerspruch zum Achsenkonzept der Metropolregion Hamburg.</p>

Korridor	Wesentliche, raumstrukturelle Kriterien
Vergleich der Korridore	<p>Der südliche Korridor steht in deutlichem Konflikt mit dem Achsenkonzept der Metropolregion Hamburg. Die unmittelbare Lage am Hamburger Rand würde in diesem Raum voraussichtlich zu sehr hohem Siedlungsdruck führen und eine unerwünschte Zersiedlung des Achsenzwischenraums begünstigen.</p> <p>Der mittlere Korridor bietet vor allem für Barmstedt gute Entwicklungschancen, ohne dabei dem Achsenkonzept grundsätzlich zu widersprechen.</p> <p>Der Nordkorridor bietet insgesamt die größten Vorteile. Dies ist darauf zurückzuführen, dass einerseits die Westküste am besten angebunden wird und andererseits die potenziellen Möglichkeiten, durch eine Autobahn Entwicklungsmöglichkeiten anzustoßen, in diesem Korridor am größten sind.</p>

Tabelle 4.26: Raumstrukturelle Kriterien im Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg

Korridor	Wesentliche, raumstrukturelle Kriterien
<p>Nordkorridor A 7– südlich Hartenholm – westlich Bad Segeberg alle Varianten Länge: 22,2 km</p>	<p>Der Abschnitt der A 20 verbessert in starkem Maße die Verbindung zwischen den wichtigen Arbeitsmarktzentren und den Entwicklungs- und Entlastungsorten Bad Bramstedt und Bad Segeberg. Gleichzeitig profitiert die Region aus der Verknüpfung der Nord-Südachsen A 7 und A 21 durch Schaffung einer leistungsfähigen Ost-West-Verbindung.</p>

Tabelle 4.27: Raumstrukturelle Kriterien im Abschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen)

Korridor	Wesentliche, raumstrukturelle Kriterien
<p>Elbquerungsstelle I Agathenburg – Stade – Drochtersen Varianten: I.10 - I.13 Länge: 16,9 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Die A 20 verbessert die Anbindung des nördlichen niedersächsischen Unterelberaums an Stade (insbesondere der Industriegebiete im Osten der Stadt) sowie in Verbindung mit der A 26 auch die Erreichbarkeit Hamburgs. Gleichzeitig ermöglicht die A 20 eine gute Anbindung Stades an den Raum Steinburg – Dithmarschen. Allerdings werden wichtige wirtschaftliche Regionen in Schleswig-Holstein, etwa der Raum Elmshorn, durch die relative längere Streckenführung weniger gut angebunden.</p>
<p>Elbquerungsstelle II Agathenburg – Stade – Bützfleth Varianten: II.20, II.21 Länge: 10,6 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Die Elbquerungsstelle II führt ebenso wie die Variante mit der Querungsstelle I zu einer deutlich verbesserten Verknüpfung des niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Unterelberaums. Insbesondere für die Industriegebiete im Osten von Stade, aber auch für den gesamten Stader Raum eröffnet diese Elbquerung den kürzesten und direkten Zugang zum schleswig-holsteinischen Raum und der nordwestlichen Metropolregion. Insgesamt bietet diese Elbquerung eine gute Kombination in Bezug auf die Anbindung der nahe zur Elbe gelegenen Kreise Schleswig-Holsteins und der nordwestlichen Metropolregion.</p>

Korridor	Wesentliche, raumstrukturelle Kriterien
<p>Elbquerungsstelle III Agathenburg – Grünendeich</p>	<p>Die über die Elbquerungsstelle III verlaufenden Linienvarianten betonen sehr stark die Verbindung zwischen den wirtschaftsstärkeren Bereichen auf beiden Seiten der Elbe. Gleichzeitig verbessern sie die Anbindung des niedersächsischen Untereelbraumes an Pinneberg und insbesondere an den für Pendler wichtigen Nordwesten Hamburgs.</p>
<p>Vergleich der Korridore</p>	<p>Die drei Korridorvarianten haben aus Sicht des niedersächsischen Untereelbraums durchaus unterschiedliche Wirkungen. Aus regionaler Sicht ist dabei die Anbindung Hamburgs, insbesondere die des Hamburger Nordwestens, und die der Wirtschaftsstandorte an der Siedlungsachse Hamburg – Pinneberg – Elmshorn von Bedeutung. Aber auch die darüber hinaus gehende Schaffung einer Nord-Süd-Achse zur besseren Anbindung der übrigen Teile Schleswig-Holsteins und Skandinaviens sind ebenfalls wichtige Aspekte.</p> <p>Dabei wird die Korridorvariante II (Varianten II.20 und II.21) als besonders günstig eingestuft, da sie beide Zielbereiche besonders gut vereint. Daneben kommt aus niedersächsischer Sicht der Vernetzung der Räume Stade und Elmshorn hohe Bedeutung zu, da wegen der - verglichen mit heute deutlich kürzeren Fahrtweite - neue wirtschaftliche Impulse zu erwarten sind. Die Varianten III.30 und III.31, die ebenfalls eine Verbindung zwischen Stade und Elmshorn ermöglichen, sind in der Zielerreichung im Vergleich zu II.20 und II.21 nachrangiger, da diese wichtige Verbindung sehr umwegig (rückläufig) ist und deshalb weniger gut angenommen werden wird.</p> <p>Die über die Elbquerungsstelle III verlaufenden Varianten III.32, II.33 und III.34 haben dagegen für die Verknüpfung der wirtschaftsstärkeren Bereiche hohe Bedeutung. Eine verbesserte regionale Erschließung dieser Varianten im niedersächsischen Untersuchungsgebiet ist dagegen praktisch nicht gegeben, da keine neue Anschlussstelle besteht, während es eine annähernd gleichwertige Alternative zur Erreichung des Autobahndreieckes Hamburg Nord-West über die A 26 und die A 7 gibt.</p> <p>Die höchste regionale Erschließung erreichen die Varianten mit der Elbquerungsstelle I Sie sind allerdings in Bezug auf die Anbindung des niedersächsischen Untereelbraumes an den Hamburger Nordwesten in Folge der längeren Wegstrecke deutlich ungünstiger.</p> <p>Insgesamt bieten die Varianten der Elbquerungsstelle II für den niedersächsischen Korridor die höchsten Entwicklungschancen durch die Vernetzung von Stade und Elmshorn. Deshalb werden die Varianten über die Elbquerungsstelle II insgesamt als günstiger eingeschätzt. Die Verbesserung der Erreichbarkeit des Hamburger Nordwestens und Pinnebergs werden als signifikanter eingeschätzt als die von einer verbesserten Anbindung des nördlichen Untereelbraums ausgehenden Wirkungen. Auf Grund der etwas günstigeren Linienführung der Varianten I.12 und I.13 im Hinblick auf die Anbindung in Richtung Pinneberg – Elmshorn werden diese etwas vorteilhafter eingeschätzt als die Varianten I.10 und I.11.</p>

4.2.4.3 Bewertung der durchgehenden Linien

Raumanbindung

Alle Varianten der A 20 führen zu einer Verbesserung der Verkehrsanbindung der Region. Dies gilt sowohl im Hinblick auf internationale bzw. weiträumige Verkehre als auch auf die Stärkung der inneren Verknüpfung der Metropolregion Hamburg. Dabei sind die im nordwestlichen Korridor verlaufenden Varianten besonders günstig, da sie als äußere „Klammer“ die Metropolregion umschließen, gleichzeitig die Anbindung der peripher liegenden, weniger stark entwickelten Bereiche deutlich verbessern und somit einen Beitrag zur Aufhebung der bestehenden Disparitäten leisten. Entscheidungsrelevant ist dabei eine möglichst weit nördlich gelegene Verknüpfung mit der A 23 und mit der A 7 (wie Variante I.10). Die im mittleren Korridor verlaufenden Varianten (insbesondere Variante II.21) verbessern die Verknüpfung wirtschaftlicher Zentren, insbesondere Stade - Elmshorn - Kaltenkirchen / Henstedt-Ulzburg. Variante III.34 kann dagegen als Verbindungsspanne zwischen A 23 und A 7 kaum Verbesserungen erzielen. Die wesentlichen Effekte beruhen auf einer Anbindung des niedersächsischen Untereiberlandes an den wirtschaftsstarke Nordwesten Hamburgs, was bedeutet, dass die Varianten im südlichen Korridor aus Sicht der Raumanbindung eher kleinräumige Effekte erzielen.

Nach dem Kriterium der Raumanbindung wird Variante I.10 präferiert, da sie insgesamt die höchsten raumerschließenden Wirkungen hat. Mit geringem Abstand schließt sich in der Rangfolge die Variante I.11 an, die zwar eine etwas geringere Raumerschließung erreicht, aber andererseits die Räume Elmshorn und Kaltenkirchen miteinander verknüpft. Dann folgen die Varianten II.20 und I.12. Beide werden in der Summe Ihrer Wirkungen als etwa gleichwertig eingeschätzt, wobei die Vorteile von Variante I.12 im schleswig-holsteinischen Abschnitt und die der Variante II.20 in der Verknüpfung Stade - Elmshorn liegen. Die Varianten II.21 und I.13, die auf Grund des Verlaufs im mittleren Korridor zwischen A 23 und A 7 etwas geringere Wirkungen hinsichtlich der Raumanbindung auslösen, werden hinter II.20 und I.12 auf die folgenden Plätze gesetzt. Alle über die Elbquerung III geführten Varianten sind dagegen in ihren Wirkungen als vergleichsweise weniger gut einzustufen. Zwar durchlaufen die Varianten III.30 und III.32 auch den nordwestlichen Korridor zwischen der A 23 und der A 7, doch kann hierdurch die unzureichende Wirkung im niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Elberaum nur teilweise kompensiert werden. Die Variante III.32 wird insbesondere wegen ihres langen, rückläufigen Versatzstücks auf der A 23 mit der nur gering wirksamen Variante III.34 auf eine Stufe gestellt.

Hinsichtlich der Raumanbindung ergibt sich damit folgende Varianteneinstufung.

Einstufung der Varianten im Abwägungsbereich Raumordnung, Teilkriterium Raumanbindung, Abschnitt A 26 (Niedersachsen) – westlich Bad Segeberg (A 21)											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	B	B	B - C	C	B - C	C	D	D	D - E	D	D - E

Bewertungsskala

A = extreme positive Wirkung

C = mittlere positive Wirkung

E = unwesentliche Wirkung bzw. nicht bewertungsrelevant

B = starke positive Wirkung

D = geringe positive Wirkung

F = nachteilige Wirkung

Raum- und Siedlungsstruktur

Aus niedersächsischer Sicht stärken sowohl die zur Elbquerung I als auch die zur Elbquerung II verlaufenen Varianten den Raum Stade, der allerdings bereits durch die A 26 gut an Hamburg angebunden wird. Geringe Vorteile ergeben sich für den Raum Drochtersen und Assel bei einer Führung über die Elbquerungsstelle I, da er durch die Autobahnanbindung aufgewertet wird. Diese Vorteile lassen eine Führung im nordwestlichen Korridor als zweckmäßig erscheinen.

In Schleswig-Holstein bewirken alle Varianten eine Stärkung der zentralen Orte. Innerhalb der Metropolregion Hamburg stellen die Siedlungsachsen neben den zentralen Orten ordnende Strukturelemente für die räumliche Nutzung dar. Ziel des „Achsenkonzepts“ gemäß Landesraumordnungsplan ist, „die Nachteile einer weitläufigen, ringförmigen Ausbreitung im Umland der Verdichtungskern der Ordnungsräume zu vermeiden (großräumige Zersiedlung der Landschaft).“ Danach soll sich die Siedlungsentwicklung an den zentralen Achsen orientieren. Die regionalen Freiräume zwischen den Achsen sollen grundsätzlich in ihrer landschaftlich betonten Struktur erhalten bleiben. Daneben ist die Stärkung der zentralen Orte im Rahmen des Konzepts der dezentralen Konzentration ein zentrales Ordnungsmerkmal.

Dabei erweist sich der nordwestliche Korridor wegen seiner hohen raumerschließenden Wirkung und dem damit verbundenen Entwicklungspotenzial als besonders günstig. Variante I.10 stärkt mit einer konsequent nördlichen Führung die zentralen Orte im ländlichen Raum nördlich der geplanten Trasse, insbesondere die Entwicklungs- und Entlastungsorte (etwa Bad Bramstedt, Bad Segeberg / Wahlstedt, Brunsbüttel, Glückstadt und Itzehoe). Gleichzeitig stärkt die Trasse das Achsenkonzept und durchschneidet keine regionalen Freiräume zwischen den Achsen. Variante I.10 ist deshalb besonders vorteilhaft.

Variante I.11 kann diese Effekte nicht in demselben Umfang erreichen, da der Abschnitt zwischen Elmshorn und Kaltenkirchen (im mittleren Korridor) die regionalen Freiräume zwischen den Achsen tangiert, während positive Wirkungen auf die Räume Steinburg und Dithmarschen nur in geringeren Umfang erzielt werden. Variante I.11 wird deshalb als etwas weniger günstig eingestuft.

Die Varianten I.12 und I.13, die zwischen Horst und Elmshorn verlaufen, stärken einerseits den äußeren Achschwerpunkt Elmshorn, bergen andererseits jedoch die „Gefahr“, dass sich die Achse bis nach Horst verlängert. Daher werden die Vorteile infolge der potenziellen Gefährdungen zumindest teilweise neutralisiert. Der Raum Horst und Elmshorn ist zudem durch die A 23 bereits gut an das bundesdeutsche Fernstraßennetz angebunden. Dadurch tritt die generelle raumstrukturelle Wirksamkeit einer neuen Autobahnanbindung weniger stark in Erscheinung. Variante I.12 wird in der Gesamtschau beider Varianten trotz der rückläufigen Führung auf Grund der besseren Anbindung des Kreises Steinburg und der Führung im Nordwestkorridor im Vergleich zu I.13 als vorteilhafter eingestuft.

Die im Hinblick auf die Varianten I.12 und I.13 genannten Effekte gelten gleichermaßen für die Varianten II.20 und II.21. Diese werden auf Grund der günstigeren Effekte auf niedersächsischer Seite trotz der hohen Beeinträchtigung des regionalen Freiraums „Seestermüher Marsch“ als etwas günstiger eingestuft. Daher folgen die Varianten II.20, I.12, II.21 und I.13 in der Variantenreihung mit relativ geringem Abstand auf I.11.

Alle Varianten über die Elbquerungsstelle III lösen erhebliche Konflikte mit dem Achsenkonzept aus, da sie die für Landschaft und Erholung vorgesehenen regionalen Freiräume zwischen den Achsen zerschneiden. Die Varianten III.30 und III.31 haben leichte Vorteile in der Ausstrahlungswirkung in Richtung Westküste, beeinträchtigen jedoch den Freiraum zwischen dem Siedlungsband Hamburg - Pinneberg - Elmshorn und der Elbe massiv. Bei den über Pinneberg verlaufenden Varianten können auf Grund der bestehenden engen Orientierung in Richtung Hamburg kaum zusätzliche Effekte ausgelöst werden. Gleichzeitig durchschneiden sie die Entwicklungsachse und beinhalten eine hohe Gefahr der Zersiedlung des Raumes zwischen Elbe und Pinneberg. Während die Varianten über die Querungsstelle III mit anschließender Führung zwischen A 23 und A 7 im Nordwestkorridor oder im mittleren Korridor zumindest in diesem Abschnitt positive Effekte erzielen, besteht bei Variante III.34 die große Gefahr einer Zunahme der Zersiedelung im Raum Hemdingen. Dies widerspricht landesplanerischen Zielsetzungen. Insgesamt gesehen gleichen sich Chancen und Risiken bei Variante III.34 aus.

Hinsichtlich der Raum- und Siedlungsstruktur ergibt sich damit folgende Varianteneinstufung.

Einstufung der Varianten im Abwägungsbereich Raumordnung, Teilkriterium Raum- und Siedlungsstruktur, Abschnitt A 26 (Niedersachsen) – westlich Bad Segeberg (A 21)											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	B	C	C	C - D	C	C - D	D	D	D - E	E	E

Bewertungsskala

A = extreme positive Wirkung

C = mittlere positive Wirkung

E = unwesentliche Wirkung bzw. nicht bewertungsrelevant

B = starke positive Wirkung

D = geringe positive Wirkung

F = nachteilige Wirkung

Raumwirtschaft

Die nordwestliche Korridor hat im Hinblick auf die Sicherung und Stärkung der regionalen Wirtschaft die günstigsten Effekte. Ausschlaggebend für die Bewertung ist die Anbindung der Arbeitsmarktzentren Glückstadt, Brunsbüttel und Itzehoe. Die A 20 trägt durch die deutlich verbesserten Erreichbarkeiten zu einer starken Unterstützung der ansässigen Betriebe im Sinne einer Sicherung von Arbeitsplätzen und der Stärkung der Wirtschaft bei. Damit wird auch dem Trend der Abnahme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im produzierenden Gewerbe entgegenwirkt. Variante I.10 mit ihrer konsequent nördlichen Führung trägt diesen Aspekten aus Sicht von Schleswig-Holstein am besten Rechnung.

Aus niedersächsischer Sicht wird insbesondere der Verknüpfung von Stade und Elmshorn hohe Bedeutung zugemessen. Andererseits ist der Raum Elmshorn bereits durch die A 23 sowie der

Raum Stade durch die A 26 gut an Hamburg angebunden, wobei die Hansestadt eine wesentliche Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung der Region besitzt. Dadurch relativiert sich die Effektivität einer direkten Verbindung Stade - Elmshorn etwas, während die über die Elbquerungsstelle I verlaufenden Varianten wegen ihrer nördlicheren Lage diesen Effekt nicht aufweisen. Diese Varianten durchqueren einen Raum mit insgesamt hohem wirtschaftlichen Entwicklungspotenzial. Wegen fehlender vergleichbarer Strecken hat die Autobahn dabei einen maßgeblichen Einfluss auf die Standortqualität und löst insofern im Nordwestkorridor deutlich Verbesserungen aus. Insgesamt haben die Varianten über die Elbquerungsstelle I einen nennenswerten Vorteil gegenüber den Varianten über die Querungsstelle II.

Varianten, die im Abschnitt östlich der A 23 im mittleren Korridor verlaufen, stärken die Arbeitsmarktzentren Elmshorn, Kaltenkirchen und Barmstedt. Deren dynamische Entwicklung ist allerdings von der A 20 nicht in dem Maße beeinflusst wie die der Entwicklungs- und Entlastungsorte im nordwestlichen Korridor. Dies ist unter anderem auf das Achsenkonzept mit seiner starken Ausrichtung auf Hamburg zurückzuführen. Von einer tangentialen Verbindung der Achsenendpunkte profitiert in erster Linie Barmstedt. Im mittleren Korridor ist deshalb insgesamt mit nur geringeren Effekte zu rechnen, auch weil dieser nur relativ schwach besiedelt ist.

Die Varianten im südlichen Korridor über Pinneberg haben positive Effekte im Hinblick auf die Arbeitsmarktzentren Pinneberg und Wedel. Insgesamt verlaufen die Varianten durch einen sehr differenziert ausgeprägten Raum mit unterschiedlicher Spezialisierung, der infolge der räumlichen Nähe zu Hamburg sehr stark von der Hansestadt beeinflusst wird. Da in diesem sehr dicht besiedelten Raum kaum noch freie Gewerbeflächen durch die A 20 erschlossen werden können, gehen von einer neuen Autobahn, verglichen mit dem mittleren und erst recht mit dem nordwestlichen Korridor nur verhältnismäßig geringe Wachstums- und Sicherungsimpulse aus. Positive Effekte werden allerdings durch die verbesserte Anbindung des Raums Stade an den wirtschaftsstarken Norden Hamburgs erwartet.

Insgesamt gesehen zeigt sich, insbesondere aus schleswig-holsteinischer Sicht, für den Aspekt der Raumwirtschaft eine Präferenz für eine Führung im nordwestlichen Korridor. Hier werden die größten Effekte erwartet. Mit zunehmender Nähe zu Hamburg werden die grundsätzlichen Wirkungen einer verbesserten Verkehrsinfrastruktur von den aus Hamburg kommenden Impulsen überlagert, so dass die von der Autobahn zusätzlich ausgelösten Effekte geringer ausfallen, nicht zuletzt auch deshalb, da hier ohnehin schon eine gut ausgebaute Verkehrsinfrastruktur vorhanden ist.

Hinsichtlich der Raumwirtschaft ergibt sich damit folgende Varianteneinstufung:

Einstufung der Varianten im Abwägungsbereich Raumordnung, Teilkriterium Raumwirtschaft, Abschnitt A 26 (Niedersachsen) – westlich Bad Segeberg (A 21)											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	B	B - C	B - C	C	C	C - D	D	D	D	D - E	E

Bewertungsskala

A = extreme positive Wirkung

C = mittlere positive Wirkung

E = unwesentliche Wirkung bzw. nicht bewertungsrelevant

B = starke positive Wirkung

D = geringe positive Wirkung

F = nachteilige Wirkung

Zusammenfassung

Alle Varianten haben positiven Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung der Region. Die A 20 trägt somit insgesamt zur Sicherung bestehender und zur Schaffung neuer Arbeitsplätze bei. Die Betrachtung bezieht sich insbesondere auf die langfristigen Arbeitsmarkteffekte, die nur schwer quantifizierbar und von weiteren Rahmenbedingungen abhängig sind.

In der Gesamtschau eröffnet Variante I.10 die höchsten raumstrukturellen Chancen bei gleichzeitig geringen Risiken. Sie liegt in allen drei Zielbereichen auf dem ersten Platz. Die Varianten I.11, I.12 und II.20 liegen in ihren Wirkungen sehr eng beieinander. Bei länderübergreifender Sicht ergibt sich ein leichtes Plus für Variante II.20, die insbesondere für die Relation Stade – Elmshorn am vorteilhaftesten ist. Die Varianten I.13 und II.21 werden wegen ihres Verlaufs im (verglichen mit dem nordwestlichen Korridor) nicht ganz so wirksamem mittleren Korridor als etwas weniger gut eingeschätzt.

Die Metropole Hamburg beeinflusst die Entwicklung im Hamburger Umland bereits sehr stark. Daher können die über die Elbquerungsstelle III geführten Varianten nur geringe zusätzliche Impulse auslösen. Sie werden deshalb als die ungünstigeren Varianten eingestuft, wobei eine Differenzierung in Abhängigkeit von ihrem weiteren Verlauf erfolgt. Betrachtet man die länderübergreifenden Trassen ergibt sich damit die in Tabelle 4.28 zusammengestellte Einstufung.

Tabelle 4.28: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Raumordnung

Reihung der Varianten im Abwägungsbereich Raumordnung, Gesamtabschnitt A 26 (Niedersachsen) – westlich Bad Segeberg (A 21)											
	Variante										
	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Raumanbindung	B	B	B - C	C	B - C	C	D	D	D - E	D	D - E
Raum- und Siedlungsstruktur	B	C	C	C - D	C	C - D	D	D	D - E	E	E
Raumwirtschaft	B	B - C	B - C	C	C	C - D	D	D	D	D - E	E
Gesamteinstufung	B	B - C	B - C	C	C	C - D	D	D	D - E	D - E	E
Gesamtrang	1	2	3	5	4	6	7	8	9	10	11

Bewertungsskala

A = extreme positive Wirkung

C = mittlere positive Wirkung

E = unwesentliche Wirkung bzw. nicht bewertungsrelevant

B = starke positive Wirkung

D = geringe positive Wirkung

F = nachteilige Wirkung

4.2.5 Bereich Städtebau

4.2.5.1 Methodisches Vorgehen

Die städtebauliche Untersuchung erfasst und bewertet die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen der geplanten A 20 auf die Siedlungsentwicklung sowie die sozial-kulturellen Funktionsbeziehungen. Die Datengrundlagen wurden zum Teil im Rahmen der UVS Stufen I und II erhoben und sind durch Auswertungen des Landesraumordnungsplans, der Regionalpläne, des Regionalen Entwicklungskonzepts für die Metropolregion Hamburg, durch Flächennutzungspläne (F-Pläne), Landschaftspläne sowie Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE) ergänzt worden.

Die Untersuchung beschreibt die durch Anlage und Betrieb einer A 20 bedingten siedlungsstrukturellen Effekte, welche die Entwicklung der Gemeinden berühren können und welche die vorhandenen sozio-kulturellen Strukturen durch Zerschneidungs-, Trenn- und Barriereneffekte beeinträchtigen. Dazu werden vier Bewertungskriterien definiert:

- Siedlungsentwicklung,
- ortstypische Siedlungsformen,
- Ortsbild- und Aufenthaltsqualität in den Bauflächen und
- sozio-kulturellen Verflechtungen

die nachfolgend zum besseren Verständnis kurz erläutert werden.

Siedlungsentwicklung

Als These wird davon ausgegangen, dass die in den Flächennutzungsplänen dargestellte Siedlungsentwicklung zum Zeitpunkt der Fertigstellung der A 20 in den Gemeinden, die außerhalb der regionalplanerischen Siedlungsstruktur liegen, im Wesentlichen vollzogen worden ist. Nur den Gemeinden auf den Siedlungsachsen und/oder den Städten mit zentralörtlicher Funktion wird nach der regionalplanerischen Zielsetzung des Landes noch ein räumlich relevantes Wachstum zugewiesen.

In die Bewertung mit eingestellt wird die geplante Anbindung des nachgeordneten Straßennetzes an die A 20 und die damit verbundene Möglichkeit der Erschließung von Gewerbegebieten. Bei der Realisierung einer A 20-Trasse wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Standortaufwertung des entsprechenden Gewerbegebiets kommen. Da dieser Standortvorteil die Bedeutung des entsprechenden Gewerbegebiets erhöht, wird dieser Aspekt als weiteres Kriterium bei der Beurteilung der städtebaulichen Entwicklung berücksichtigt.

Ortstypische Siedlungsformen

Im Landschaftsraum der Elbmarschen befinden sich außerhalb der geschlossenen Orts- und Stadträume Bereiche, die durch landschaftstypische Hof- und Hofstraßensiedlungsstrukturen geprägt wurden. Die Beeinträchtigung der unterschiedlichen Siedlungsformen (zum Beispiel bandartig entlang der Erschließungswege oder als Streusiedlungen) erfolgt durch eine Abschätzung, wie sich eine A 20 durch Zerschneidung auf die vorhandenen Strukturen auswirkt. Das Maß der Beeinträchtigung wird einzelfallbezogen ermittelt.

Ortsbild- und Aufenthaltsqualität in Bauflächen

In Bauflächen⁷, die in der Nähe einer A 20-Variante liegen oder von dieser durchschnitten werden, ist eine Störung des Ortsbildes durch eine nachteilige Veränderung (Überprägung) und eine Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität im Rahmen der städtebaulichen Aspekte anzunehmen. Neben den Auswirkungen auf die Wohn- und Mischgebiete werden auch die autobahnbedingten künftigen Immissionsbelastungen der Gewerbegebiete eingeschätzt, da dem Stellenwert der gesundheitlichen Belastungen am Arbeitsplatz in den Immissionsschutzrichtlinien eine wachsende Bedeutung zukommt. Von einer Beeinträchtigung der in den Gemeinden und Städten vorhandenen und geplanten Bauflächen ist auszugehen, wenn der Abstand zur geplanten BAB A 20 geringer als 300 m⁸ ist. Da es in der baurechtlichen Gesetzgebung keine Grenzwerte für ein messbares und kein für alle Orte vergleichbares Erfassungsverfahren zur Beeinträchtigung und zur Aufenthaltsqualität gibt, erfolgte anders als bei der UVS keine differenzierte Betrachtung der zu prognostizierenden Emissionen und deren Auswirkungen auf den Menschen, sondern eine grobe Einschätzung der zu erwartenden Immissionen.

Sozio-kulturelle Verflechtungen

Ausgehend von den sozio-kulturellen Strukturen (Schulen, Kirchen, Amtsverwaltungen, etc.) innerhalb eines Ortes werden die Wirkungen einer A 20-Führung auf die sozio-kulturellen Verflechtungen ermittelt.

Beeinträchtigungen von Straßen- und Wegeverbindungen, die mit dem Kraftfahrzeug befahren werden können, bleiben dabei unberücksichtigt, da das Erreichen der Ziele, im Einzelfall auch unter Inkaufnahme von Umwegen, grundsätzlich weiterhin möglich ist. Es ist deshalb von keiner wesentlichen Beeinträchtigung für Kfz-Benutzer/Innen auszugehen. Auf eine Bewertung dieses Aspektes wird deshalb verzichtet.

⁷ Begriff gemäß der Baunutzungsverordnung, er umfasst bereits bebaute und im Rahmen der Flächennutzungspläne geplante Wohn- und Mischbauflächen sowie Gewerbeflächen

⁸ Erfahrungswert, der eine Wahrnehmbarkeitsgrenze in Bezug auf städtebauliche Aspekte bildet, eine Unterschreitung führt zu erheblichen städtebaulich relevanten Beeinträchtigungen

Dagegen sind Beeinträchtigungen der fuß- und radläufigen Wegeverbindungen zu bewerten, da die Mobilität und der Aktionsradius von Fußgängern und Radfahrern erheblich geringer ist als die von Autofahrern. Für die Erreichbarkeit sozio-kultureller Ziele (Schulen, Kindergärten, Sporteinrichtungen, Kirchen, Gemeinde- oder Amtsverwaltungen) wird ein Aktionsradius von max. 4 km zugrundegelegt. Dies entspricht einer Entfernung, die mit dem Fahrrad noch gut überbrückt werden kann. Die Beeinträchtigungsintensität wird unterschieden in:

- Verlust bestehender Funktionsbeziehungen (Durchschneidung bestehender Wegeverbindungen)
- Funktionsbeziehungen bleiben bestehen, werden aber wesentlich erschwert
- keine Beeinträchtigung, sozio-kulturelle Funktionsbeziehungen können vollständig wiederhergestellt werden oder sind nur unwesentlich eingeschränkt.

Bei der Beurteilung der Beeinträchtigung wird berücksichtigt, ob es sich um Funktionsbeziehungen innerhalb der Gemeinden oder zu benachbarten Gemeinden bzw. Amtsbezirken handelt.

4.2.5.2 Abschnittsbezogene Beurteilung

Tabelle 4.29: Städtebauliche Wirkungen im Abschnitt Elbe – A 23

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
<p>Nordwestlicher Korridor Elbe – Horst – A 23 Varianten I.10 I.11 Abschnitt a Länge: 16,7 km (ohne Elbtunnel)</p> <p>Variante I.12, I.13 Abschnitt g Länge: 18,5 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Städtebauliche Beeinträchtigungen sind durch die abschnittsweise relativ dichte Lage zu Bauflächen in geringem Ausmaß im Raum Spethendamm – Herzhorn vorhanden. Ansonsten sind in diesem nur dünn besiedelten Raum keine wesentlichen Beeinträchtigungen zu verzeichnen.</p> <p>Der Raum zwischen Horst und Elmshorn ist durch eine Häufung von Kleinsiedlungsbereichen gekennzeichnet, die in vielfältigen Funktionsbeziehungen zueinander stehen. Spürbare Beeinträchtigungen durch eine A 20 Führung treten in allen vier Bewertungskriterien auf.</p>
<p>Mittlerer Korridor Elbe – Elmshorn – A 23 Varianten II.20, II.21 Länge: 16,8 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Nördlich der K 19 sind im Marschgebiet Beeinträchtigungen, insbesondere der Aufenthaltsqualität, wegen der relativ dichten Lage zur Bebauung (etwa Abstand zur Ortslage Kurzenmoor ≥ 300 m) nicht auszuschließen. Gravierende Beeinträchtigungen ergeben sich nordwestlich von Elmshorn. Hier sind in erheblichem Maße alle vier Bewertungskriterien betroffen. Die Beeinträchtigungen erstrecken sich, wenn auch in unterschiedlicher Stärke, bis zum Abschnittsende an der A 23</p>
<p>Verbindungskorridor Elbe – Elmshorn – A 23 Varianten III.30, III.31 Länge: 19,8 km (ohne Elbtunnel)</p>	<p>Hier ergeben sich die gleichen Beeinträchtigungen wie im mittleren Korridor. Zusätzlich werden weitere Beeinträchtigungen im Raum Heist – Haselau verzeichnet. Die Ortslage Heist ist von zu- und abfließendem Verkehr zur A 20 (Anschlussstelle L 261) besonders betroffen.</p>

Tabelle 4.32: Städtebauliche Wirkungen im Abschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen)

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
Elbquerungsstelle I Agathenburg – Stade – Drochtersen Varianten: I.10 - I.13 Länge: 16,9 km	Beeinträchtigungen des engeren Stader Siedlungsgebiets können durch die gewählte Linienführung weitgehend vermieden werden. Direkt betroffen sind jedoch die Ortslagen Wöhrden und Götzdorf, an denen die A 20 sehr dicht vorbeiführt. Im weiteren Verlauf führt die mittige Lage in der Elbmarsch zwischen den Ortslagen Ritschermoor und Asselermoor im Süden sowie Ritsch und Assel im Norden zu Beeinträchtigungen, denen jedoch positive Effekte durch eine Verkehrsentlastung der L 111 gegenüberstehen. Allerdings werden die positiven Wirkungen in der Summe geringer eingeschätzt als die belastenden Beeinträchtigungen in der Elbmarsch. Das Siedlungsband zwischen Drochtersen und Assel wird untertunnelt: Hier ergeben sich deshalb keine wesentlichen Beeinträchtigungen.
Elbquerungsstelle II Agathenburg – Stade – Bützfleth Varianten: II.20, II.21 Länge: 10,6 km	Beeinträchtigungen des engeren Stader Siedlungsgebiets können durch die gewählte Linienführung weitgehend vermieden werden. Direkt betroffen ist jedoch die Ortslage Wöhrden, an der die A 20 sehr dicht vorbeiführt. Im weiteren Verlauf liegt die A 20 östlich der Deichlinie. Durch die dichte Lage zu Bützfleth können aber in diesem Raum Beeinträchtigungen, vor allem durch Lärm- und Schadstoffe, nicht vermieden werden.
Elbquerungsstelle III Agathenburg – Grünendeich Varianten: III.30 - III.34 Länge: 3,6 Km	Nennenswerte Beeinträchtigungen existieren bei dieser Variante nicht.
Vergleich der Korridore im Abschnitt A 26 – Elbe	<p>Die über die Elbquerungsstellen I und II verlaufenden Linien berühren beide in vergleichbarem Maße den Siedlungsschwerpunkt Stade. Im weiteren Verlauf ergeben sich unterschiedliche Beeinträchtigungen, wobei der Beeinträchtigungsgrad in etwa als gleichwertig eingestuft wird. Bei den Varianten II.20 und II.21 ergeben sich verglichen mit den Varianten I.10 bis I.13 bei der Ortslage Bützfleth eine höhere Anzahl Betroffene. Dafür sind in der Marsch mehrere Ortslagen, wenn auch in geringerem Maße, betroffen. In der Summe der Wirkungen werden deshalb alle Varianten über die Querungsstellen I und II gleich eingeschätzt</p> <p>Die über die Elbquerungsstelle III verlaufenden Linien sind unter städtebaulicher Sicht am günstigsten, da städtebaulichen Belange nicht oder nur in sehr geringem Maße betroffen sind. Der derzeitige Zustand bleibt praktisch unverändert.</p>

Einstufung der Varianten im Abwägungsbereich Städtebau, Teilabschnitt A 26 –Elbe (Niedersachsen)											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	B - C	B - C	B - C	B - C	B - C

Bewertungsskala: A = positive Wirkung B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 C = geringe nachteilige Wirkung D = mittlere nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.5.3 Bewertung der durchgehenden Varianten

Aus Sicht des Städtebaus sind die Siedlungsschwerpunkte entscheidungsrelevant. Wegen der unterschiedlichen Nähe der einzelnen Trassenführungen zu sensiblen Gebieten in diesen Agglomerationen ergeben sich die größten Beeinträchtigungen im Raum Pinneberg, gefolgt vom Raum

Elmshorn. Die Beeinträchtigungen im Raum Stade werden, auch wegen der geringeren Verkehrsbelastungen, verglichen mit den beiden anderen Bereichen zwar nicht als extrem, aber immer noch als problematisch eingestuft.

Von daher müssen alle Varianten über die Elbquerungsstelle II oder III, da sie entweder Pinneberg oder Elmshorn berühren und für die dort verursachten Beeinträchtigungen keine Kompensation möglich ist, generell als sehr ungünstig eingestuft werden. Daher können auch Vorteile bzw. nur geringe Nachteile in anderen Abschnitten, insbesondere die Vorteile der Varianten zur Querungsstelle III auf niedersächsischer Seite, die Gesamtbewertung dieser Varianten nicht grundsätzlich verändern. Die differenzierte Reihung ergibt sich dann aus den Beeinträchtigungen in den übrigen Abschnitten.

Dabei ergeben sich für die Iler-Varianten gegenüber den Iller-Varianten, da sie den Großraum Stade berühren, weitere, erhebliche Nachteile und sind aus städtebaulicher Sicht die ungünstigsten Linienführungen. Bei den Führungen über die Elbquerungsstelle II ruft Variante II.21 gegenüber Variante II.20 etwas geringere Beeinträchtigungen auf Städtebau und sozio-kulturelle Struktur hervor, da bei der weiteren Führung im mittleren Korridor kaum Siedlungsgebiete berührt werden.

Die Varianten III.30 und III.31 führen im Raum Heist wegen der dortigen Anschlussstelle aus städtebaulicher Sicht zu problematischen Verkehrssteigerungen. Allerdings wiegen diese Beeinträchtigungen wegen ihrer geringeren räumlichen Wirkungsbreite weniger schwer als die auf niedersächsischer Seite im Raum Stade, so dass die aus dem Verbindungskorridor an Elmshorn vorbeilaufenden Varianten in der Summe als günstiger eingestuft werden als die über die Elbquerung II. Variante III.31 wird gegenüber Variante III.30 etwas günstiger eingestuft, da sie im Abschnitt A 23 und A 7 durch etwas weniger sensibles Gebiet führt als Variante III.30, die im nordwestlichen Korridor verläuft (analog der Argumentation bei den Varianten II.20 und II.21).

Es folgen anschließend die Varianten im Südkorridor (III.32/III.33/III.34) und Verlauf über Pinneberg. Die Abstufung dieser Varianten ergibt sich aus den Unterschieden in der Linienführung zwischen A 23 und A 7, wenngleich die Unterschiede vergleichsweise gering sind. Dabei wird Variante III.32 mit Führung im nordwestlichen Korridor etwas ungünstiger beurteilt als Variante III.33 durch den mittleren Korridor (analog der Argumentation bei den Varianten II.20 und II.21 bzw. I.12 und I.13)

Die Variante III.34 weicht im Vergleich zu den Varianten III.32 und III.33 kaum vom Bewertungsergebnis ab. Die Achsabschnitte m und m-4 sind in ihren Auswirkungen ähnlich wie der Achsabschnitt I einzustufen, von daher lässt sich zwischen den Varianten III.33 und III.343 kein signifikanter Unterschied feststellen.

Für alle Iller-Varianten gilt jedoch, dass sie aufgrund der Beeinträchtigungen im Raum Pinneberg nach städtebaulichen Maßstäben nicht zu empfehlen sind.

Unter städtebaulichen Gesichtspunkten bietet sich am ehesten eine Führung über die Elbquerungsstelle I mit anschließendem Verlauf über die A 23 und den mittleren Korridor bis zur A 7 an, da hier die Siedlungsschwerpunkte Elmshorn und Pinneberg ausgespart werden. Dabei werden zwar Beeinträchtigungen im Raum Stade und in der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Elbmarsch in Kauf genommen, diese sind jedoch, auch wegen des relativen größeren Abstands zu den Siedlungsflächen, als geringer einzuschätzen als die in Elmshorn und Pinneberg. Hinzu kommt, dass die Beeinträchtigungen im Raum nördlich von Stade durch die entlastenden Wirkungen für die Ortslagen entlang der L 111 auf der niedersächsischen Seite positive Effekte entstehen.

Als unter städtebaulichen Aspekten am wenigsten beeinträchtigend erweist sich die Variante I.11 mit Versatz auf der A 23 und der weiteren Führung im mittleren Korridor, da Siedlungsgebiete kaum betroffen werden. Mit geringem Abstand folgt die Variante I.10, da im nordwestlichen Korridor die städtebaulichen Beeinträchtigungen geringfügig höher ausfallen als im mittleren. Variante I.13 zwischen Elbe und A 23 über den Achsabschnitt g, tangiert den Raum Horst-Elmshorn und wird daher nachteiliger bewertet als die Varianten I.10 und I.11. Die Variante I.12 tangiert den Konfliktbereich Horst - Elmshorn sowie die Siedlungsstruktur im nordwestlichen Korridor zwischen A 23 und A 7 und ist damit, bezogen auf die Elbquerungsstelle I, die Variante mit den stärksten städtebaulichen Beeinträchtigungen. Sie wird in der Summe aber immer noch günstiger eingestuft als alle Varianten über die Elbquerungsstellen II und III.

Betrachtet man die länderübergreifenden Trassen ergibt sich damit die in Tabelle 4.33 zusammengestellte Einstufung.

Tabelle 4.33: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Städtebau

Reihung der Varianten im Abwägungsbereich Städtebau											
Gesamtabschnitt A 26 (Niedersachsen) - westlich Bad Segeberg											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Elbe – A23	C	C	D	D	E - F	E - F	F	F	F	F	F
A 23 – A 7	D - E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	D	D - E	D	D
A 7 – A 21	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E
A 26 – Elbe	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	D - E	B - C	B - C	B - C	B - C	B - C
Gesamteinstufung	D	D	D - E	D	E *)	E *)	E *)	E *)	E *)	E *)	E *)
Gesamtrang	2	1	4	3	11	10	6	5	9	7	7

*) abgewertet wegen sehr starker Konflikte in den Siedlungsschwerpunkten

Bewertungsskala: A = positive Wirkung B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 C = geringe nachteilige Wirkung D = mittlere nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.6 Bereich Agrarstruktur

4.2.6.1 Methodischer Ansatz

Es wird die generelle Empfindlichkeit der Trassenkorridore hinsichtlich der Agrarstruktur gegenüber der Linienführung einer Autobahn betrachtet. Einzelbetriebliche Untersuchungen werden noch nicht durchgeführt, da die Trassenführung nicht parzellenscharf feststeht. Mit Unterstützung des Bauernverbandes Schleswig-Holstein, des Bundes deutscher Baumschulen und mehrerer Beratungsringe (Gemüse, Obst, Baumschulen, Zierpflanzen) wurden die örtlichen agrarstrukturellen Verhältnisse mit einem Fragebogen erfasst. Zusätzlich wurden offizielle agrarstatistische Daten des Statistischen Landesamtes Schleswig-Holstein ausgewertet (Landwirtschaftszählung 1999, Bodennutzung 1997) sowie Angaben zu den Bodenverhältnissen und Flächennutzungen aus der Umweltverträglichkeitsstudie übernommen.

Wesentliche Entscheidungskriterien für das Maß der Eingriffserheblichkeit sind:

- Flächeninanspruchnahme,
- Ersatzlandbeschaffung,
- Wirtschafterschwernisse und
- Anteil mit Sonderkulturen (Deckungsbeiträge)

Bei der Flächeninanspruchnahme ist nicht nur der direkt durch die Trasse überbaute Bereich zu berücksichtigen, sondern auch die Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Hierfür werden erfahrungsgemäß häufig ebenfalls landwirtschaftliche genutzte Flächen beansprucht. Wirtschafterschwernisse können einerseits in den verbleibenden Flächengrößen liegen und andererseits in der Zugänglichkeit zu den Flurstücken. Dies gilt insbesondere für Milchviehbetriebe, da hier wegen des Melkens ein mindestens zweimaliger Zugang pro Tag stattfindet.

Eingriffe in Bereiche mit Sonderkulturen werden als schwerwiegender eingestuft als zum Beispiel in Flächen, die zum Getreide- oder Futteranbau genutzt werden. Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass bei Sonderkulturen (Obstanbau, Baumschulen) oft sehr lange Vorlaufzeiten notwendig sind oder Flächen mit hohem technischem Aufwand für die Produktion eingerichtet wurden (etwa geschlossene Bewässerungssysteme), bis überhaupt ein Ertrag erzielt werden kann. Die dann erzielbaren Deckungsbeiträge (das ist der Marktleistung/Verkaufserlös minus proportionale Spezialkosten) liegen dafür deutlich höher als beispielsweise im Getreide- oder Futteranbau. Eine einfache Flächenverlagerung von Sonderkulturen, auch wenn Ersatzland vorhanden wäre, ist meist nicht einfach möglich und darüber hinaus oft mit nicht unerheblichen Investitionen verbunden.

Auf die Entscheidungsrelevanz der oben genannten Beurteilungskriterien im jeweiligen Abschnitt wird in der nachfolgenden, abschnittsbezogenen Beschreibung eingegangen.

4.2.6.2 Abschnittsbezogene Wirkungen

Tabelle 4.34: Agrarstrukturelle Wirkungen im Abschnitt Elbe – A 23

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
Nordwestlicher Korridor Elbe – Horst – A 23 Varianten I.10, I.11 Abschnitt a Länge: 16,7 km (ohne Elbtunnel)	<p>In diesem Korridorabschnitt liegen zwei mögliche Linienführungen vor. Der Abschnitt a umfährt Horst nördlich, der Abschnitt g südlich, etwa mittig zwischen Horst und Elmshorn. In der westlichen Korridorhälfte führen beide Linien über gleich Agrarstrukturen. Unterschiede ergeben sich in der östlichen Hälfte.</p> <p>Im Abschnitt a kommt praktisch nur die Grünland- und Ackernutzung vor, Sonderkulturen sind so gut wie nicht vorhanden. Insgesamt gesehen werden die negativen Wirkungen im Abschnitt a im Vergleich mit den übrigen Abschnitten als weniger problematisch eingestuft.</p>
Varianten I.12, I.13 Abschnitt g Länge: 18,5 km (ohne Elbtunnel)	<p>Neben der Grünland- und Ackernutzung werden im Abschnitt g (südlich Horst) gut 4 % der Anbauflächen für den Anbau von Sonderkulturen genutzt. Die mittlere Betriebsgröße ist hier deutlich kleiner als im Abschnitt a. Kleinere Betriebe sind in der Regel empfindlicher gegenüber Flächenverlust als größere. Daher zeichnen sich aus agrarstruktureller Sicht leichte Vorteile für eine Führung im Abschnitt a ab.</p>
Mittlerer Korridor Elbe – Elmshorn – A 23 Varianten II.20, II.21 Länge: 16,8 km (ohne Elbtunnel)	<p>Die A 20 verläuft überwiegend durch die Marsch mit vorwiegender Grün-/Ackerlandnutzung. Sonderkulturen mit einem Flächenanteil von gut 7 % verteilen sich über den gesamte Abschnitt. Die agrarstrukturelle Situation in diesem Korridor stellt sich ähnlich dar wie im nordwestlichen Korridor Abschnitt g.</p>
Verbindungskorridor Elbe – Elmshorn – A 23 Varianten III.30, III.31 Länge: 19,8 km (ohne Elbtunnel)	<p>Der südliche Abschnitt (Verbindungskorridor) weist im Raum Uetersen mit ca. 10 % bereits einem hohen Anteil an Sonderkulturen (Obstplantagen) auf. Da Betriebe mit Sonderkulturen flächenmäßig meist kleiner sind, führt dies dazu, dass die mittlere Betriebsgröße unter 30 ha sinkt. Die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen bei relativ kleiner Betriebsgröße wiegt in der Regel schwerer als bei flächenmäßig größeren Betrieben. Hinzu kommt, dass die Ersatzlandbeschaffung in diesem Raum zunehmend problematischer wird.</p> <p>Im weiteren Verlauf nach Norden ergeben sich wegen der identischen Streckenführung mit der im mittleren Korridor auch die gleichen Beeinträchtigungen.</p>
Südlicher Korridor Elbe – Pinneberg – A 23 Varianten III.32; III.33, III.34 Länge: 12,0 km (ohne Elbtunnel)	<p>Dieser Abschnitt ist gekennzeichnet durch seinen sehr hohen Anteil an Sonderkulturen (über 25 %), darunter viele Baumschulen. Diese Nutzung übersteigt flächenmäßig sogar die ackerbauliche Nutzung. Entsprechend dem sehr hohen Anteil an Sonderkulturen geht die mittlere Betriebsgröße auf unter 20 ha zurück. Dies ist der niedrigste Wert im ganzen Untersuchungsraum. Ein zusätzlicher Verlust an nutzbarer Fläche durch den Autobahnbau erschwert bzw. verhindert in kritischen Fällen ein wirtschaftliches Arbeiten. Verglichen mit den übrigen Räumen im Untersuchungsgebiet ist hier die Ersatzlandbeschaffung am problematischsten.</p> <p>Die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein stuft eine Autobahnführung in diesem Raum als nicht vertretbar ein.</p>
Vergleich der Korridore im Abschnitt Elbe – A 23	<p>Der gesamte Raum zeichnet sich durch eine von Nord nach Süd kontinuierlich zunehmende Empfindlichkeit gegenüber einer Autobahntrasse aus. Besonders betroffen wäre der Abschnitt Elbe – Pinneberg – A 23, in dem eine Autobahnführung aus agrarstruktureller Sicht von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein als extremer Eingriff eingeschätzt wird. Diese Einstufung wird auch nicht durch die vergleichsweise kurze Streckenführung (zwischen vier und sechs Kilometer kürzer als die übrigen Abschnitte) kompensiert.</p>

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
	<p>Ähnlich schlecht muss auch eine Führung durch den Verbindungskorridor eingestuft werden. Der geringere prozentuale Anteil an Sonderkulturen erreicht in absoluten Werten durch die insgesamt größte Flächeninanspruchnahme (ca. 50 % mehr als bei einer Führung über Pinneberg) eine vergleichbare Größenordnung.</p> <p>Ersatzflächen für die durch den Autobahnbau beanspruchten Agrarflächen stehen aber, insbesondere im südlichen und im Verbindungskorridor, nicht mehr zur Verfügung. Dadurch werden Flurbereinigungsverfahren zumindest sehr schwierig, wenn nicht sogar verhindert. Auch deshalb werden aus agrarstruktureller Sicht beide Linienführungen als außerordentlich ungünstig eingestuft.</p> <p>Bei einem Vergleich der Führungen im nordwestlichen und mittleren Korridor bietet sich – wenn überhaupt – aus Sicht der Agrarstruktur eine möglichst nördliche Führung an, da hier Sonderkulturen nur am Rande betroffen sind, die mittleren Betriebsgrößen am größten sind und auch die Ersatzlandbeschaffung als am wenigsten problematisch eingestuft wird.</p>

Einstufung der Varianten im Abwägungsbereich Agrarstruktur, Teilabschnitt Elbe – A 23											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F

Bewertungsskala: A = positive Wirkung
 C = geringe nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung
 B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 D = mittlere nachteilige Wirkung
 F = extreme nachteilige Wirkung

Tabelle 4.35: Agrarstrukturelle Wirkungen im Abschnitt A 23 – A 7

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
<p>Nordwestlicher Korridor A 23 – Brande-Hörnerkirchen – Lentförden – A 7</p> <p>Varianten I.10 I.12, II.20, III.30, III.32 Länge: 24,3 km</p>	<p>In der westlichen Korridorhälfte überwiegt die Grünlandnutzung gegenüber der ackerbaulichen. In der östlichen Korridorhälfte nähern sich beide Nutzungen flächenmäßig an. Sonderkulturen sind mit weniger als 2 % nur gering betroffen und in der Osthälfte häufiger anzutreffen als in der Westhälfte. Die mittlere Betriebsgröße beträgt fast 44 ha und ist damit für das Untersuchungsgebiet überdurchschnittlich groß.</p>
<p>Mittlerer Korridor A 23 – Barmstedt – A 7</p> <p>Varianten I.11, I.13 II.21 III.31, III.33 Länge: 17,2 km</p>	<p>Die ackerbauliche Nutzung ist in diesem Korridor etwas stärker vertreten als die Grünlandbereiche. Auf knapp 5 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche wachsen Sonderkulturen. Die mittlere Betriebsgröße ist, gemessen an der im gesamten Untersuchungsgebiet, durchschnittlich.</p>
<p>Südlicher Korridor A 23 – Hemdingen – A 7</p> <p>Variante III.34 Länge: 17,8 km</p>	<p>Die Agrarstruktur im südlichen Korridor zwischen der A 23 und der A 7 ähnelt der im mittleren, wobei ackerbauliche Nutzungen und Grünlandbereiche etwa gleich hoch sind. Der Anteil an Sonderkulturen liegt ebenfalls knapp unter 5 %. Die mittlere Betriebsgröße im südlichen Korridor ist etwas kleiner als im mittleren Korridor und liegt knapp unterhalb des Gesamtdurchschnitts im Untersuchungsgebiet.</p>

Korridor	Beurteilungsrelevante Kriterien
Vergleich der Korridore im Abschnitt A 23 – A 7	Die agrarstrukturellen Gegebenheiten sind im mittleren und im südlichen Korridor sehr ähnlich und weisen einen nennenswerten Anteil von gegenüber Flächenverlust empfindlich einzustufenden Sonderkulturen auf. Dies spricht grundsätzlich für eine Führung im nordwestlichen Korridor mit einem nur 1/3 so hohen Anteil an Sonderkulturen. Wegen der deutlich längeren Streckenführung im nordwestlichen Korridor (24,3 km zu 17,2 bzw. 17,8 km) und der damit verbundenen erheblich größeren Flächeninanspruchnahme wird dieser Vorteil mehr als kompensiert, so dass der nordwestliche Korridor insgesamt gesehen gegenüber dem mittleren und südlichen Korridor als ungünstiger eingestuft wird.

Einstufung der Varianten im Abwägungsbereich Agrarstruktur, Teilabschnitt A 23 – A 7											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	E	D - E	E	D - E	E	D - E	E	D - E	E	D - E	D - E

Bewertungsskala: A = positive Wirkung B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 C = geringe nachteilige Wirkung D = mittlere nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung F = extreme nachteilige Wirkung

Tabelle 4.36: Agrarstrukturelle Wirkungen im Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg

Korridor	Hinweise zur Linienführung / Maßgebende Kriterien / Beurteilung
Nordkorridor A 7– südlich Hartenholm – westlich Bad Segeberg alle Varianten Länge: 22,2 km	Die Agrarstruktur ist durch überwiegend ackerbauliche Nutzung geprägt. Sonderkulturen sind mit deutlich weniger als 1 % an der Flächennutzung nur noch sehr gering vorhanden. Die mittlere Betriebsgröße entspricht in etwa der im mittleren Korridor zwischen der A 23 und der A 7. Sie ist damit, bezogen auf das Untersuchungsgebiet, unterdurchschnittlich. Die Beeinträchtigungen liegen in diesem Abschnitt vor allem in dem durch die große Streckenlänge bedingten Flächenverlust. Daher wird dieser Abschnitt als vergleichbar mit dem nordwestlichen Korridor zwischen der A 23 und A 7 eingestuft.

Einstufung der Varianten im Abwägungsbereich Agrarstruktur, Teilabschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg.											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

Bewertungsskala: A = positive Wirkung B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 C = geringe nachteilige Wirkung D = mittlere nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung F = extreme nachteilige Wirkung

Elbparalleler Korridor in Niedersachsen

Hinweis:

Die Einschätzung der agrarstrukturellen Situation auf niedersächsischer Seite war nicht Gegenstand der Untersuchung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein. Die nachfolgend vorgenommenen Einschätzungen liegen der gleichen Beurteilungsgrundlage wie in Schleswig-Holstein zugrunde und sind mit der niedersächsischen Seite abgestimmt.

Tabelle 4.37: Agrarstrukturelle Wirkungen im elbparallelen Korridor in Niedersachsen

Korridor	Hinweise zur Linienführung / Maßgebende Kriterien / Beurteilung
Elbquerungsstelle I Agathenburg – Stade – Drochtersen Varianten: I.10 - I.13 Länge: 16,9 km	Zwischen Agathenburg und Stade (Schwinge) kommen Sonderkulturen relativ häufig vor, wegen der dichteren Lage zu Stade allerdings nicht in derselben Dichte wie im Kerngebiet des Alten Landes (siehe Elbquerung III). Nördlich von Stade kommt es durch Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme vorwiegend zu Beeinträchtigungen von Grün-/Ackerlandbereichen. Hier ist insbesondere die Milchviehwirtschaft betroffen. Sonderkulturen (Obstanbau) sind nur in geringem Maße vorhanden. Beeinträchtigungen resultieren vor allem aus dem Flächenverbrauch und aus Zerschneidungen mit stellenweise kleinen Restflächen.
Elbquerungsstelle II Agathenburg – Stade – Bützfleth Varianten: II.20, II.21 Länge: 10,6 km	Zwischen Agathenburg und Stade (Schwinge) kommen Sonderkulturen relativ häufig vor, wegen der dichteren Lage zu Stade allerdings nicht in derselben Dichte wie im Kerngebiet des Alten Landes (siehe Elbquerung III). Nördlich der Schwinge ergeben sich nur geringe Beeinträchtigungen agrarstruktureller Belange, da die Linienführung über oder neben industriell genutzten Flächen („DOW Chemical“) verläuft.
Elbquerungsstelle III Agathenburg – Grünendeich Varianten: III.30 - III.34 Länge: 3,6 Km	Durch Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Sonderkulturen (Obstanbau im Kerngebiet des Alten Landes). Abschnittsweise verbleiben relative kleine Restflächen.
Vergleich der Korridore im Abschnitt A 26 – Elbe	<p>Die stärksten negativen Wirkungen aus agrarstruktureller Sicht ergeben sich im Alten Land mit seinem hohen Anteil an Dauerkulturen. Diese Führung ist deshalb im betrachteten Abschnitt mit Abstand die schlechteste. Sie relativiert sich jedoch wegen der vergleichsweise geringen Streckenlänge der A 20 und der vorhandenen Gesamtgröße der Obstanbauflächen im Alten Land. Sie wird deshalb, verglichen mit den Bereichen um Pinneberg, in der Beeinträchtigungintensität als geringer gewertet.</p> <p>Von den zur Elbquerung I und II verlaufenden Varianten werden auch Sonderkulturen betroffen. Diese liegen jedoch bereits im Randbereich von Stade und sind daher stärker vorbelastet als die im Kerngebiet des Alten Landes. Im weiteren Verlauf zur Elbquerungsstelle I sind vorwiegend Grün-/Ackerlandbereiche betroffen, allerdings mit spürbaren negativen Folgen für die Milchviehwirtschaft. Deshalb und wegen der großen Flächeninanspruchnahmen wird dieser Abschnitt ähnlich ungünstig wie der Abschnitt zur Querungsstelle III eingestuft. Die Varianten zur Elbquerung II sind dagegen wegen ihrer Führung über nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen weniger nachteilig.</p>

Einstufung der Varianten im Abwägungsbereich Agrarstruktur, Teilabschnitt A 26 –Elbe (Niedersachsen)											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Einstufung	E	E	E	E	C	C	E	E	E	E	E

Bewertungsskala: A = positive Wirkung
 C = geringe nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung
 B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 D = mittlere nachteilige Wirkung
 F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.6.3 Bewertung der durchgehenden Varianten

Alle Varianten beeinträchtigen die Agrarstruktur in erheblichem Maße. Besonders gilt dies für die über die Elbquerungsstelle III geführten Varianten, da sie Gebiete mit einem sehr hohen Anteil an besonders empfindlichen Sonderkulturen (unter anderem Obstplantagen im Alten Land, Baumschulen im Raum Pinneberg) durchfahren. Aus rein agrarstruktureller Sicht sind diese Varianten deshalb nicht geeignet. In der Gesamteinstufung werden diese Varianten deshalb, trotz besserer Einstufungen in den übrigen Abschnitten, insgesamt nur mit „E-F“ eingestuft.

Alle zwischen der A 23 und der A 7 im nordwestlichen Korridor verlaufenden Varianten haben den Nachteil, dass sie wegen ihrer großen Länge mit Abstand die meiste Fläche beanspruchen. Dadurch relativieren sich ihre eigentliche Vorteile. Der mittlere und südliche Korridor sind aus Sicht der Agrarstruktur gleichwertig. Der südliche Korridor ist allerdings nur in Verbindung mit einer Führung über Pinneberg kombinierbar, die aber die stärksten Eingriffe aufweist und deshalb insgesamt abgelehnt wird.

Aus Sicht von Schleswig-Holstein bieten sich die Varianten über die Elbquerungsstelle I mit anschließendem Verlauf im mittleren Korridor noch am ehesten an, da Sonderkulturen insgesamt nur wenig betroffen sind und auch die Ersatzlandbeschaffung hier noch am leichtesten möglich ist. Allerdings führen diese Varianten in Niedersachsen wegen ihrer großen Neubaulänge zu nicht unerheblichen Beeinträchtigungen, so dass sie insgesamt abgewertet werden müssen.

Daher werden die über die Elbquerungsstelle II verlaufenden Varianten, auch wenn sie in Schleswig-Holstein Sonderkulturen stärker tangieren, auf niedersächsischer Seite aber von der Neubaulänge her kürzer sind und über längere Strecke über potenzielle Industrieflächen verlaufen, insgesamt als weniger beeinträchtigende Lösung eingestuft.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Linienführungen über die Querungsstelle I zwar weniger empfindliche, dafür aber mehr landwirtschaftlich genutzte Flächen berühren als Varianten über die Elbquerung II. Dies führt dazu, dass Querungsstelle II in der Summe der Beeinträchtigungen letztlich als etwas günstiger eingeschätzt wird. Betrachtet man die länderübergreifenden Trassen ergibt sich damit die in Tabelle 4.38 zusammengestellte Einstufung.

Tabelle 4.38: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Agrarstruktur

Reihung der Varianten im Abwägungsbereich Agrarstruktur Gesamtabschnitt A 26 (Niedersachsen) - westlich Bad Segeberg											
Variante	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Elbe – A23	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F
A 23 – A 7	E	D - E	E	D - E	E	D - E	E	D - E	E	D - E	D - E
A 7 – A 21	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
A 26 – Elbe	E	E	E	E	C	C	E	E	E	E	E
Gesamteinstufung	E	D - E	E	E	D - E	D	E - F				
Gesamtrang	4	2	6	5	3	1	10	7	10	7	7

Bewertungsskala: A = positive Wirkung
 C = geringe nachteilige Wirkung
 E = starke nachteilige Wirkung
 B = unwesentliche Wirkung bzw. keine Veränderung
 D = mittlere nachteilige Wirkung
 F = extreme nachteilige Wirkung

4.2.7 Bereich Baukosten

Die Kostenschätzung orientiert sich an der Systematik der AKS 85 [L 29]. Die Investitionskosten wurden im Rahmen des Straßenentwurfs anhand von Einheitskosten ermittelt, die zwischen den Straßenbauverwaltungen beider Länder abgestimmt wurden. Die angesetzten Einheits- und Pauschalpreise sind vergleichbaren Objekten mit Stand 2000 entnommen und beinhalten alle Teilkosten, die mit dem Bau verbunden sind. Die Kostenansätze für die Elbquerungen basieren auf den neuesten Erfahrungen und Ausschreibungsergebnissen im nationalen und internationalen Großtunnelbau.

Die Höhe der Investitionskosten der einzelnen Varianten werden insbesondere von den Kosten der Elbquerung, der weiteren Ingenieurbauwerke sowie der jeweiligen Neubaulänge bestimmt. In Tabelle 4.39 sind die Kosten der einzelnen Varianten nach Kostengruppen aufgeschlüsselt zusammengestellt. Die ausgewiesenen Kosten gelten für den gesamten Streckenabschnitt von der A 26 südöstlich Stade in Niedersachsen bis zum Planungsende westlich Bad Segeberg (A 21). Zusätzlich sind die auf beide Länder entfallenden Kosten ausgewiesen.

Tabelle 4.39: Investitionskosten der Varianten (Bereich A 26 bis westl. Bad Segeberg)

	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Neubau [km]	85,4	78,5	87,2	80,1	79,2	72,1	77,6	70,5	69,9	62,8	63,4
Kosten für	[Mio. €]										
Grunderwerb	11,0	10,2	10,9	10,1	14,9	14,1	14,6	13,8	11,5	10,7	10,8
Untergrund/ Unterbau	78,4	71,2	82,6	75,6	81,3	74,2	72,9	65,9	44,9	37,9	38,3
Oberbau	69,6	63,5	71,2	64,9	63,0	56,7	59,5	53,2	54,8	48,5	48,9
Brücken	76,6	65,6	82,4	71,6	89,8	79,0	71,9	61,1	65,0	54,2	64,6
Elbtunnel	335,4	335,4	335,4	335,4	330,3	330,3	473,5	473,5	469,8	469,8	469,8
Sonst. Tunnel- /Trogbauwerke	69,8	69,8	69,8	69,8	111,2	111,2	105,9	105,9	37,3	37,3	37,3
Ausstattung	19,5	17,8	19,9	18,2	17,7	16,0	16,7	14,9	15,4	13,6	13,8
Lärmschutz	8,0	8,0	11,4	11,4	14,4	14,4	14,7	14,7	6,7	6,7	7,3
Sonstige Anlagen	129,9	121,1	136,9	126,3	121,8	111,4	119,7	109,2	120,6	112,6	113,7
Baukosten ohne GE [netto]	787,2	752,4	809,6	773,2	829,5	793,2	934,8	898,4	814,5	780,6	793,7
Baukosten ohne GE [brutto]	913,2	872,8	939,1	896,9	962,2	920,1	1084,4	1042,1	944,8	905,5	920,7
Grunderwerbs- kosten ¹⁾	11,0	10,2	10,9	10,1	14,9	14,1	14,6	13,8	11,5	10,7	10,8
Kosten (brutto)	924,2	883,0	950,0	907,0	977,1	934,2	1099,0	1055,9	956,3	916,2	931,5
davon (alles Brutto-Preise)											
Elbtunnel	389,1	389,1	389,1	389,1	383,1	383,1	549,3	549,3	545,0	545,0	545,0
Strecke SH	342,0	300,9	367,9	324,9	442,0	399,1	515,7	472,6	378,3	338,2	353,5
Strecke Nds.	193,0	193,0	193,0	193,0	152,0	152,0	34,0	34,0	33,0	33,0	33,0

1) Grunderwerb wird nicht mit Mehrwertsteuer belastet.

4.2.8 Bereich Privatfinanzierung

4.2.8.1 Methodischer Ansatz

Um das Vorhaben A 20 mit einer festen Elbquerung möglichst schnell realisieren zu können, wird beabsichtigt, den neu zu bauenden Elbtunnel privat zu finanzieren. Als Gegenleistung erhält der Investor das Recht, für die Tunneldurchfahrt für eine vertraglich festgelegte Zeitspanne eine Maut zu erheben. Nach Ablauf dieser Zeitspanne geht das Tunnelbauwerk in das Eigentum des Bau-
lastträgers Bund über.

Die in Kapitel 4.2.3 beschriebenen Verkehrsverhältnisse gelten für eine mautfreie Tunneldurch-
fahrt. Die Erhebung einer Maut hat Auswirkungen auf die Routenwahl der Verkehrsteilnehmer. Je
höher der Preis für die Tunneldurchfahrt ist, desto weniger Verkehrsteilnehmer nutzen den Tunnel.
Bei gewerblichen Fahrten ist generell von einer höheren Zahlungsbereitschaft auszugehen, da
hier die Zeitkosten deutlich höher liegen als bei nicht gewerblichen Fahrten. Deshalb sind die Prei-
se für Lkw und Lastzüge, deren Fahrten immer als gewerblich eingestuft werden, höher als für
Pkw, bei denen gewerbliche und private Fahrten nicht unterschieden werden können und deshalb
die geringeren Zeitkosten des nicht gewerblichen Verkehrs zum Tragen kommen.

Neben der Höhe der Maut ist für die Akzeptanz des Elbtunnels auch dessen Lage im Netz selbst
von Bedeutung. Der Elbtunnel im Zuge der A 7 bietet die einzige annehmbare alternative Que-
rungsstelle im Untersuchungsgebiet. Mit zunehmendem Abstand der A 20-Elbquerung zu Ham-
burg wird die Alternativroute über die A7 und den vorhandenen Elbtunnel in Hamburg deshalb im-
mer länger und damit für den Nutzer auch uninteressanter. Dabei ist auch zu bedenken, dass die
Verteilung (Anzahl) der Fahrtrouten (Fahrtquelle, Fahrtziel) der Tunnelnutzer bei den einzelnen
Elbquerungsstellen unterschiedlich ausgeprägt ist und auch dadurch der Akzeptanzgrad mitbe-
stimmt wird. Ausschlaggebend für die Akzeptanz der Tunnelnutzung sind letztlich die erzielbaren,
monetär bewerteten Zeitvorteile der Tunnelnutzer, die deren Mautkosten übersteigen müssen.

Die Durchfahrtspreise bei der nördlichen und mittleren Querungsstelle können deshalb für den
Pkw um rund 20 %, für den Lkw sogar um fast 30 % höher als bei der Querungsstelle nahe Ham-
burg liegen. Die Preise für Lastzüge und Lkw bei der Querungsstelle II sind trotz ihrer etwas südli-
cheren Lage etwas höher als bei der Querungsstelle I. Dies hängt mit der anderen (aus Sicht des
Tunnelbetreibers günstigeren) Routenzusammensetzung der Elbquerungsnutzer und der daraus
resultierenden höheren Fahrzeiteinsparung zusammen.

4.2.8.2 Ergebnisse

In die Untersuchung zur Privatfinanzierung werden nicht alle 11 Hauptvarianten, sondern die jeweils verkehrswirksamste Variante einer Elbquerungsstelle betrachtet. Da aus verkehrlicher Sicht die Varianten über die Querungsstelle II sehr eng beieinander liegen, wurden in diesem Fall beide Varianten in die Untersuchung eingestellt.

Im einzelnen wurden die Varianten I.10, II.20, II.21 und III.34 untersucht. Dabei wird bei allen Varianten auf niedersächsischer Seite eine Führung im mittleren Korridor mit Anschluss an die A 1 bei Sittensen angenommen. Die oben genannten Varianten wurden auch bei einer Führung im niedersächsischen Ostkorridor (Anschluss an die A 1 bei Heidenau) untersucht. Im Ergebnis ergibt sich, wenn auch auf niedrigerem Niveau, die gleiche Einstufung wie bei einer Führung im mittleren Korridor.

Jede Veränderung der Maut hat eine Veränderung der Zahl der Durchfahrten zur Folge. Der Betreiber erzielt seine maximalen Einnahmen bei der Mauthöhe, bei der die Summe aus der Zahl aller Durchfahrten multipliziert mit dem jeweiligen Preis für eine Durchfahrt maximal wird. Über diesen Punkt hinaus kann er seine Einnahmen unter den gegebenen Bedingungen nicht weiter erhöhen. Aus Sicht des Betreibers ist diese Maut optimal. Die Maut wird üblicherweise nach Nutzergruppen, unterschieden an den Fahrzeugarten (Pkw, Lkw und Lastzug), differenziert. Der Betreiber erreicht sein Einnahmoptimum, wenn er jede Nutzergruppe mit der ihr eigenen optimalen Maut belegt. Pendlern werden rabattierte Preise zugestanden (30 %). In die Berechnungen eingestellt wurde eine auf der sicheren Seite liegende Maut in Höhe von 95 % der optimalen Maut.

Die sich dabei ergebenden Rückverlagerungsquoten⁹ sind in Tabelle 4.41 zusammengestellt:

Tabelle 4.41: Rückverlagerungsquoten in Abhängigkeit der Varianten

Kennwert		Variante			
		I.10	II.20	II.21	III.34
Rückverlagerungsquote	[%]	38,0	44,0	44,0	34,0
Rückverlagerung	[1.000 Kfz/24h]	14,1	18,0	18,5	17,3

⁹ Quote (Zahl) der Fahrzeuge die infolge der Maut auf eine Tunnelnutzung verzichtet und sich andere Wege sucht oder ganz auf die Fahrt verzichtet.

Mit Hilfe der in Tabelle 4.41 angegebenen Kennwerten und den bekannten Verkehrsstärken im Elbtunnel (siehe Tabelle 4.19) sowie den Baukosten des Elbtunnels (siehe Tabelle 4.39) lassen sich die Einnahmen und die erzielbaren Renditen für unterschiedliche Eigenkapitaleinsätze berechnen. Die entsprechenden Werte sind in Tabelle 4.42 zusammengestellt

Tabelle 4.42: Mauteinnahmen und Eigenkapitalrendite

Kennwerte		Variante			
		I.10	II.20	II.21	III.34
Fahrzeuge/Tag ohne Maut	[1.000 Kfz/24h]	37,0	41,0	42,0	51,0
Fahrzeuge/Tag mit Maut	[1.000 Kfz/24h]	22,9	23,0	23,5	33,7
Einnahmen Maut	[Mio € /Jahr]	49,9	47,4	47,6	50,2
Eigenkapitalrendite bei 100% Eigenkapitaleinsatz	[%]	8,9	8,5	8,5	5,7
Eigenkapitalrendite bei 20% Eigenkapitaleinsatz	[%]	14,1	13,2	13,3	6,1
benötigte Anschubfinanzierung für 15% EK-Rendite	[%]	4,2	8,3	7,8	30,8

Die Jahreseinnahmen aus der Maut betragen je nach Variante zwischen 47 Mio. € und 50 Mio. €. Die höchsten Mauteinnahmen erzielt Variante III.34, dicht gefolgt von Variante I.10. Die Varianten über die Querungsstellen II erreichen mit knapp 48 Mio. € etwas niedrigere Einnahmen. Damit liegen die erzielbaren Einnahmen relativ dicht beieinander. Das bedeutet andererseits, dass die erzielbaren Renditen sehr von der Höhe der Baukosten abhängen. Je höher die Baukosten sind, um so geringer fällt die Rendite aus, und umso geringer ist folglich der Anreiz für einen privaten Investor, sich beim Bau des Elbtunnels zu engagieren.

Die Tunnelbaukosten sind bei der Elbquerung I und II wegen der nahezu gleichen Längen praktisch gleich hoch (siehe Tabelle 4.39). Deshalb liegen auch die Renditen eng beieinander. Die Unterschiede zwischen beiden Querungsstellen spiegeln in diesem Fall vor allem die unterschiedliche Einnahmesituation wider. Dagegen schlagen bei Variante III.34 die um über 40 % höheren Baukosten durch. Die Rendite von Variante III.34 fällt deshalb deutlich geringer aus als bei Variante I.10 (siehe Tabelle 4.42).

Für den Bund als Baulastträger ist die Frage einer Anschubfinanzierung, wie viel Geld also „zugeschossen“ werden muss, damit sich für einen Investor eine interessante Rendite ergibt, von besonderer Bedeutung. Unter Berücksichtigung der Unwägbarkeiten, die sowohl mit dem Bau als auch mit dem Betrieb eines Elbtunnels verbunden sind, wird zu Vergleichszwecken der Varianten eine hohe Rendite von 15 % auf das Eigenkapital zugrundegelegt. Unter diesen Annahmen zeigt sich bei Variante I.10 mit gut 4 % ein deutlicher Vorteil gegenüber allen anderen Varianten (siehe

letzte Zeile in Tabelle 4.42). Aber auch die Varianten über die Querungsstelle II erfordern deutlich weniger als 10 % Anschubfinanzierung. Mit über 30 % erfordert Variante III.34 die bei weitem höchste Anschubfinanzierung.

Bei den Varianten, für welche die Möglichkeit einer Privatfinanzierung nicht im einzelnen berechnet wurde, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass infolge der geringeren Verkehrsstärken im Elbtunnel (siehe Tabelle 4.19) auch nur geringere Einnahmen erzielt werden können. Unter Zugrundelegung der bekannten Kostensituation und der berechneten Rendite der Varianten I.10, II.20, II.21 und II.34 kann damit zuverlässig abgeschätzt werden, dass die Möglichkeiten einer Privatfinanzierung ungünstiger sind als bei der jeweiligen berechneten Vergleichsvariante.

Für die Ermittlung einer optimalen Linienführung spielen mögliche Finanzierungsmodelle von Teilabschnitten oder gar der durchgehenden Linie keine entscheidungsrelevante Rolle, da die verkehrlichen, umweltbezogenen sowie die raumordnerischen Aspekte (Städtebau, Raum- und Agrarstruktur) für die Linienfindung maßgeblicher sind. Eine möglichst hohe Rendite für einen Investor zu erzielen, ist nicht Sinn und Zweck des Vorhabens A 20. Die erzielbaren Renditen der einzelnen Varianten können als ergänzendes Kriterium genutzt werden, wenn zwei oder mehrere Varianten in der Summe ihrer Wirkungen sehr eng beieinander liegen. Von daher erfolgt abweichend von den vorherigen Kriterien keine Reihung der Varianten.

4.2.9 Bereich Gesamtwirtschaftlichkeit

4.2.9.1 Methodisches Vorgehen

Die Eignung der Varianten aus volkswirtschaftlicher Sicht wird nach einer Methodik beurteilt, nach der auch alle anderen Maßnahmen der Bundesverkehrswegeplanung geprüft werden. In diesem Verfahren werden die volkswirtschaftlichen Nutzen der Baumaßnahme in monetären Größen ermittelt und zu den volkswirtschaftlichen Kosten ins Verhältnis gesetzt. Ein „Nutzen-Kosten-Verhältnis“ (NKV), das größer ist als 1,0, zeigt an, dass die volkswirtschaftlichen Vorteile der Maßnahme größer sind als die dafür von der Volkswirtschaft aufzuwendenden Kosten. Damit wird die Bauwürdigkeit eines Projekts aus gesamtwirtschaftlicher Sicht bestätigt. Ein NKV von 3,0 bedeutet, dass bei einem Kosteneinsatz von 1 € ein volkswirtschaftlicher Nutzen in Höhe von 3,0 € zu erwarten ist.

Die Kosten stellen den volkswirtschaftlichen Ressourcenverzehr dar, d.h. Steuern und andere Transferzahlungen werden nicht berücksichtigt. Die Kosten setzen sich aus den Investitionskosten, aus den Planungskosten, den Kosten für Ausgleichsmaßnahmen und gegebenenfalls aus Zu-

schlägen für besondere Risiken oder Wagnisse zusammen. Die durchschnittliche Lebensdauer der Maßnahme wird über den Anteil einzelner Bauteile/Komponenten an den Gesamtkosten und deren Lebensdauer (zum Beispiel Ingenieurbauwerke 50 Jahre, Fahrbahnen 25 Jahre) bestimmt. Mit dieser Vorgehensweise erübrigt sich der Ansatz von Reinvestitionen sowie von Restwerten am Ende des Betrachtungszeitraums.

Nutzen der Maßnahme sind Einsparungen oder vorteilhafte Auswirkungen, bezogen auf den Bezugsfall, das heißt in diesem Fall: keine A 20 westlich von Bad Segeberg. Folgende Nutzenkomponenten werden berücksichtigt:

- **Verbiligung von Beförderungsvorgängen (NB)**
 - Fahrzeugvorhaltung
(z.B. Verzinsung des in den Fahrzeugen gebundenen Kapitals, zeitabhängige Fahrzeugabschreibung und Instandhaltungskosten der Fahrzeuge)
 - Fahrzeugbetrieb
(Betriebsführungskosten aus zeitabhängigen Personal- und leistungsabhängigen Sachkosten)
 - Vermeidung von Aufkommensverlagerungen
(Änderung volkswirtschaftlicher Beförderungskosten)
- **Erhaltung der Verkehrswege (NW)¹⁰**
 - Erneuerungskosten
 - Instandhaltungskosten
- **Erhöhung der Verkehrssicherheit (NS)**
 - Senkung der gesamtwirtschaftlichen Unfallkosten:
Kosten von Unfällen mit Personenschäden
Kosten von Unfällen mit Sachschäden
- **Verbesserung der Erreichbarkeit von Fahrtzielen (NE)**
 - Zeitersparnisse bei nicht gewerblichen Fahrten
(gewerbliche Zeitersparnisse werden bei den Beförderungskosten berücksichtigt)
- **Regionale Vorteile (NR)**
 - Beschäftigungseffekte aus dem Bau von Verkehrswegen
 - Beschäftigungseffekte aus dem Betrieb von Verkehrswegen
- **Entlastung der Umwelt (NU)**
 - Verminderung von Geräuschbelastungen
 - Verminderung von Abgasbelastungen
 - Verminderung von Trennwirkungen
 - Verminderung von Beeinträchtigungen der Wohnqualität und der Kommunikation
- **Reduzierung von Nutzen durch induzierten Verkehr¹¹ (NI)**
 - Reduzierung der oben genannten Zeit- und Betriebskostensparnisse infolge des induzierten Verkehrs
 - Reduzierung der Einsparungen bei den Emissionen, im Klimaschutz und bei den Unfallkosten infolge des induzierten Verkehrs

¹⁰Die Kosten für die Erhaltung der Verkehrswege kann im Planfall auch höher liegen als im Bezugsfall. In diesem Fall ergeben sich rechnerisch negative Nutzen, die bei der Gesamtnutzenermittlung vorzeichenbehaftet eingehen.

¹¹Unter induziertem Verkehr versteht man zusätzlichen Verkehr, der aus der verbesserten Verkehrsinfrastruktur resultiert. Er ergibt sich entweder aus Verlagerung von anderen Verkehrsträgern auf die Straße oder entsteht gänzlich neu.

- **bessere Anbindung von See- und Flughäfen (NH)**

- Verbesserung der Position der deutschen See- und Flughäfen im Wettbewerb der Verkehrssysteme sowie im internationalen Vergleich

Für die Höhe der Nutzen spielen die Verkehrsbelastungen auf den einzelnen Streckenabschnitten eine entscheidende Rolle, da der Verkehrsablauf mit zunehmenden Verkehrsstärken tendenziell ungünstiger wird. So sinkt beispielweise bei hohen Verkehrsstärken die fahrbare Geschwindigkeit, was bedeutet, dass die Reisezeiten länger werden. Dies wirkt sich unmittelbar auf die Beförderungskosten (längerer Personaleinsatz) aus. Auch der Kraftstoffverbrauch ist von der Geschwindigkeit abhängig, wobei es hier allerdings keinen einfachen linearen Zusammenhang gibt.

Die in der Verkehrsuntersuchung ermittelten Verkehrsbelastungen spiegeln die durchschnittliche tägliche Normalverkehrsstärke an Werktagen (DTVw) wider und werden nach einzelnen Stunden im Tages- und Jahresverlauf differenziert und auf ein ganzes Jahr bezogen. Der Verkehr an Urlaubs-, Sonn- und Feiertagen kann von dem DTVw deutlich abweichen. Von daher werden für diese Zeitbereiche DTVu (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Urlaubswerktagen) und DTVs (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Sonn- und Feiertagen) regionsbezogen entsprechende Belastungen abgeleitet.

4.2.9.2 Ergebnisse der gesamtwirtschaftlichen Betrachtung

In die Untersuchung zur Gesamtwirtschaftlichkeit werden nicht alle 11 Hauptvarianten, sondern nur die jeweils verkehrswirksamsten Varianten einer Elbquerungsstelle betrachtet. Da die Varianten aus verkehrlicher Sicht über die Querungsstelle II sehr eng beieinander liegen, wurden in diesem Fall beide Varianten in die Untersuchung eingestellt.

Im Einzelnen wurden die Varianten I.10, II.20, II.21 und III.34 untersucht. Dabei wird bei allen Varianten auf niedersächsischer Seite eine Führung im mittleren Korridor mit Anschluss an die A 1 bei Sittensen angenommen. Die oben genannten Varianten wurden auch bei einer Führung im niedersächsischen Ostkorridor (Anschluss an die A 1 bei Heidenau) untersucht. Im Ergebnis ergibt sich, wenn auch auf niedrigerem Niveau, die gleiche Einstufung wie bei einer Führung im mittleren Korridor.

Bei Betrachtung der Gesamtwirtschaftlichkeit ist es unerheblich, ob der Elbtunnel privat oder durch den Bund finanziert wird, da es sich um eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung handelt.

In Tabelle 4.43 und Tabelle 4.44 werden die Nutzen und Kosten der Varianten dargestellt:

Tabelle 4.43: Jährliche Nutzen der Varianten

Nutzenkomponente Jährliche Nutzen [Mio €]	Varianten			
	I.10	II.20	II.21	III.34
Beförderungskosten (NB)	172,4	223,0	229,8	178,4
Erhaltungskosten (NW)	-3,6	-3,4	-3,2	-3,0
Verkehrssicherheit (NS)	16,7	28,3	28,5	19,0
Erreichbarkeit (NE)	90,2	113,2	119,7	91,3
Regionale Effekte (NR)	4,7	5,1	5,4	4,5
Umwelteffekte (NU)	-16,4	2,3	4,0	-7,5
Induzierter Verkehr (NI) *)	0,0	0,0	0,0	0,0
Hinterlandanbindung (NH)	-0,005	0,019	0,035	0,0
Summe der Nutzen	264,0	368,5	384,2	282,7

*) Die Kosten des induzierten Verkehrs sind - da in der Verkehrsmodellrechnung mit berücksichtigt - bereits in den anderen Positionen enthalten. Deshalb ist der Nutzen hier mit 0 ausgewiesen.

Tabelle 4.44: Annuierte Investitionskosten der Varianten und Nutzen-Kosten-Verhältnis

Jährliche Kosten [Mio. €]	Varianten			
	I.10	II.20	II.21	III.34
Grunderwerb	4,0	3,8	3,7	3,7
Erd- und Grundbau	7,7	7,7	7,3	5,5
Oberbau (Fahrbahn)	14,5	14,3	13,7	13,7
Ingenieurbauwerke	21,3	22,8	22,3	26,2
Sonstige Kosten (Planung, Contingencies*)	35,6	37,4	36,2	36,6
Summe der Kosten	83,1	86,0	83,2	85,7

* z.B. Unwägbarkeiten, Sicherheitszuschlag

Tabelle 4.45: Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)

	Varianten			
	I.10	II.20	II.21	III.34
Jährliche Nutzen [Mio. €]	264,0	368,5	384,2	282,7
Jährliche Kosten [Mio. €]	83,1	86,0	83,2	85,7
Nutzen-Kosten-Verhältnis [-]	3,18	4,28	4,62	3,30

Tabelle 4.45 zeigt, dass die Varianten über die Elbquerung II sind aus gesamtwirtschaftlicher Sicht eindeutig am günstigsten. Die Varianten I.10 und III.34 liegen in ihrem NKV relativ dicht beieinander. Der deutliche Vorteil für die Varianten II.20 und II.21 besagt aber nicht, dass die anderen Varianten ungünstig oder gar schlecht sind, da alle Varianten ein Ergebnis deutlich > 1 aufweisen und damit aus gesamtwirtschaftlicher Sicht generell vorteilhaft sind.

Für die Varianten I.11, I.12 und I.13 wurde das NKV nicht explizit berechnet. Verglichen mit Variante I.10 dürfte das NKV bei den Varianten I.11 und I.13 in ähnlicher Größenordnung liegen. Hier stehen insgesamt geringere Kosten an, dafür sind aber auch die verkehrlichen Wirkungen und

damit auch die Nutzen in der Summe nicht so hoch wie bei Variante I.10. Das NKV der Variante I.12 wird in dieser Gruppe wegen der höchsten Kosten bei geringsten verkehrlichen Wirkungen am kleinsten ausfallen.

Für die Varianten III.30 bis III.33 liegt ebenfalls keine Nutzen-Kosten-Berechnung vor: Es lässt sich jedoch folgendes abschätzen: Die verkehrlichen Wirkungen und damit auch die Nutzen der Varianten III.30 und III.31 sind der von Variante III.34 in der Summe vergleichbar. Da aber bei den Varianten III.30 und III.31 durch die Untertunnelung von Pinnau und Krückau Kosten entstehen, die bei Variante III.34 erst gar nicht auftreten, muss das NKV bei den Varianten III.30 und III.31 entsprechend kleiner sein.

Variante III.33 hat den Vorteil der geringsten Kosten aller Varianten über die Elbquerung III. Dieser Kostenvorteil ist gegenüber Variante III.34 jedoch nur gering (< 2 %). Da Variante III.33 in verkehrlicher Hinsicht deutlich ungünstiger als III.34 beurteilt ist, weist Variante III.33 ein schlechteres NKV als Variante III.34 auf.

Die vergleichsweise geringsten verkehrlichen Wirkungen und damit Nutzen hat Variante III.32. Verbunden mit den vergleichsweise hohen Investitionskosten kann sich nur ein geringes NKV ergeben, das noch geringer ausfällt als bei den Varianten III.30, III.31 und III.33. Hinsichtlich der Rangfolge dieser drei Varianten im Abwägungsaspekt Gesamtwirtschaftlichkeit ist eine weitergehende Differenzierung nicht erforderlich.

Die durchgeführte Nutzen-Kosten-Analyse verfolgt nicht das Ziel, die generelle Eignung der Varianten aus volkswirtschaftlicher Sicht zu ermitteln. Dies ist bereits durch die Aufnahme der A 20 in den Bundesverkehrswegeplan nachgewiesen, in den nur Vorhaben mit einer vorteilhaften Gesamtwirtschaftlichkeit eingestellt werden. Die Höhe des NKV ist zwar grundsätzlich von Interesse, das Ziel der Planung ist aber nicht, ein möglichst hohes NKV zu erzielen, sondern die verkehrlichen Zielsetzungen unter Beachtung der umweltbezogenen und raumordnerischen Belange (Städtebau, Raum- und Agrarstruktur) bei vertretbaren Investitionskosten zu erreichen. Das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Analyse wird dann als ergänzendes Kriterium herangezogen, wenn sich Varianten in der Summe ihrer Wirkungen nur wenig oder gar nicht unterscheiden. Eine Reihung der Varianten erfolgt an dieser Stelle deshalb, analog der Vorgehensweise bei der Privatfinanzierung, nicht.

5 Zusammenfassende Gesamtabwägung

5.1 Methodisches Vorgehen

Die Herleitung der Vorzugsvariante hat maßgeblich die mit der Fachplanung verfolgten Ziele, die verkehrlichen Wirkungen, des Vorhabens zu berücksichtigen und mit den vom Vorhaben berührten öffentlichen Belangen, insbesondere der Umweltverträglichkeit und den Belangen der Raumordnung (Landesplanung), des Städtebaues und der Agrarstruktur, abzuwägen. Dabei sind im Sinne einer sparsamen und effizienten Haushaltsführung natürlich auch die Höhe der jeweils erforderlichen Investitionskosten und ergänzend dazu die Privatfinanzierbarkeit des Elbtunnels sowie gesamtwirtschaftliche Betrachtungen mit zu berücksichtigen.

Daneben berührt das Vorhaben auch private Belange, die im Abwägungsprozess ebenfalls zu berücksichtigen sind. Sie sind aber entsprechend ihrer Bedeutung im konkreten Einzelfall und abhängig von den jeweiligen örtlichen Verhältnissen zu beurteilen und in die Entscheidung einzubeziehen.

Alle Belange fließen wertneutral in die Abwägung ein, so dass weder Kraft eines Gesetzes, einer Verordnung oder ähnlichem ein Vorrang eines einzelnen Belanges vor einem anderen besteht. Auch existieren für eine Abwägungsentscheidung weder feste oder verbindliche Gewichtungsschemata noch quantitative Gewichtungssysteme. Alle planungsrelevanten Belange sind nach den rechtlichen und den tatsächlichen Gegebenheiten zu bewerten.

Dazu werden zunächst alle Abwägungsbereiche bei zum Teil divergierenden Belangen gleichwertig in die Entscheidung eingestellt. Wegen der einfacheren Lesbarkeit werden die Einzelergebnisse aus Kapitel 4 nachfolgend in Tabelle 5.1 zusammengestellt. Eine einfache oder auch nach einem festen Schema gewichtete Addition der Einzelbewertungen ist, wie oben ausgeführt, nicht zielführend. Eine solche Vorgehensweise würde einerseits der Komplexität der Planung nicht gerecht werden und könnte andererseits der Bedeutung des Einzelfalls oder/und der örtlichen Verhältnisse nicht mehr Rechnung tragen. Daher wird das Abwägungsergebnis verbal/ argumentativ begründet, wobei dieses wiederum auf der solide erhobenen Datenbasis, also auf den Fachgutachten, fußt.

Die Ergebnisse aus den einzelnen Abwägungsbereichen sind in Tabelle 5.1 zusammengestellt. Beim Vergleich der einzelnen Abwägungsbereiche ist zu beachten, dass diesen unterschiedliche Bewertungsskalen zugrunde liegen können. In den Abwägungsbereichen Umwelt, Städtebau und Agrarstruktur ergeben sich überwiegend negative Wirkungen, während in den Abwägungsbereichen Verkehr und Raumwirkung überwiegend positive Effekte zu verzeichnen sind. Im Abwägungsbereich Investiti-

onskosten treten im obigen Sinne weder negative noch positive Wirkungen auf. Hier ergibt sich die Reihung schlicht aus der Höhe der Investitionskosten, die aber erst im Zusammenhang mit den übrigen Kriterien aussagekräftige Ergebnisse liefert. Für alle Abwägungsbereiche gilt, gemessen an der Wirkungsbreite, dass Buchstabe A die günstigste und Buchstabe F die ungünstigste Einstufung im Sinne einer möglichen Linienführung widerspiegelt.

Tabelle 5.1: Einstufungen und Ränge der Varianten in den Abwägungsbereichen

Reihung der Varianten über alle Abwägungsbereiche, Gesamtabschnitt A 26 (Niedersachsen) – westlich Bad Segeberg (A 21)											
	Variante										
	I.10	I.11	I.12	I.13	II.20	II.21	III.30	III.31	III.32	III.33	III.34
Umwelt (Tabelle 4.12)	D 4	D 5	D - E 8	D - E 9	D 6	D 7	D - E 10	D - E 11	D 2	D 3	C - D 1
Verkehr (Tabelle 4.23)	C 3	D - E 9	D 7	D 7	B - C 1	C 2	C - D 4	C - D 5	D - E 10	D - E 11	C - D 6
Raumordnung (Tabelle 4.28)	B 1	B - C 2	B - C 3	C 5	C 4	C - D 6	D 7	D 8	D - E 9	D - E 10	E 11
Städtebau (Tabelle 4.33)	D 2	D 1	D - E 4	D 3	E 11	E 10	E 6	E 5	E 9	E 7	E 7
Agrarstruktur (Tabelle 4.38)	E 4	D - E 2	E 6	E 5	D - E 3	D 1	E - F 10	E - F 7	E - F 10	E - F 7	E - F 7
Investitionen (Tabelle 4.40)	B 4	A 1	C 7	A 2	C 9	C 6	E 11	E 10	C 8	B 3	B 5

Tabelle 5.1 zeigt, dass alle Varianten in den einzelnen planungsrelevanten Kriterien ihre spezifischen Stärken und Schwächen haben. Nach den vorliegenden Ergebnissen der einzelnen Fachbeiträge drängt sich keine der betrachteten Linienführungen als die in allen Belangen vorteilhafteste Variante auf. Daher werden die einzelnen Varianten sowohl hinsichtlich ihrer Rangstufe als auch nach ihren qualitativen Unterschieden in den einzelnen Belangen gesamtplanerisch gegenübergestellt. Die Gesamtabwägung erfolgt aufgrund der besseren Nachvollziehbarkeit gestuft, indem zunächst die günstigste Variante zur Erreichung der jeweiligen Elbquerung ermittelt wird. In einem zweiten Schritt werden die dann verbleibenden drei Varianten miteinander verglichen.

5.2 Elbquerungsstellen-bezogene Abwägung

5.2.1 Varianten im Zulauf auf die Elbquerungsstelle I - Drochtersen – Steindeich (Varianten I.10, I.11, I.12, I.13)

Sowohl aus Sicht der Umweltverträglichkeit (Verlauf im vergleichsweise weniger konflikträchtigen Nordwestkorridor), als auch im Hinblick auf die verkehrlichen (versatzfreie Führung bei akzeptabler Verkehrswirksamkeit) und die raumstrukturellen Belange (Stärkung der Entlastungs- und Entwicklungsorte, beste Anbindung der Westküste Schleswig-Holsteins) ist die Variante I.10 die günstigste der vier Varianten über die Elbquerung I bei Glückstadt. In den Abwägungsbereichen Agrarstruktur und Städtebau macht sich die längere Streckenführung der Variante I.10 zwischen der A 23 und der A 7 etwas nachteilig bemerkbar, sie wird deshalb in diesen Bereichen gegenüber der Variante I.11 etwas ungünstiger beurteilt und nimmt den zweiten Rang ein. Die längere Streckenführung der Variante I.10 führt, bei sonst ähnlichen Randbedingungen, zu höheren Investitionskosten. Gegenüber der kostenmäßig günstigsten Lösung I.11 ist Variante I.10 um rund 40 Mio. EUR (+ 4,5 %) teurer und wird hinsichtlich der Kosten nach Variante I.13 auf den dritten Rang eingestuft.

Den relativ geringen Vorteilen der Variante I.11 gegenüber Variante I.10 hinsichtlich der Kosten sowie der städtebaulichen und agrarstrukturellen Kriterien, stehen wesentliche Nachteile bei den verkehrlichen Wirkungen (Versatz über die A 23 und A 7, rückläufige Streckenführung) gegenüber. Durch die Versatzlösung fehlt der Variante I.11 eine leicht verständliche und intuitiv nachvollziehbare Zielführung im Linienverlauf. Auch die raumstrukturellen Wirkungen sind, verglichen mit der Variante I.10 deutlich geringer. Beide Vorteile überwiegen klar die geringen Nachteile in den vorher genannten Abwägungsbereichen, so dass Variante I.10 eindeutig den ersten Rang einnimmt.

Die Varianten I.12 und I.13 vermögen weniger zu überzeugen. Die Gründe hierfür liegen im verkehrlichen Bereich (geringere Verkehrswirksamkeit, Versätze über die A 23 oder A 7), im Umweltbereich (der Abschnitt g ist wesentlich konflikträchtiger als der Abschnitt a) sowie im Bereich Raumstruktur (Gefahr des ungewollten Zusammenwachsens der Räume Horst und Elmshorn). Beide Varianten werden daher gegenüber den Varianten I.10 und I.11 als nachrangig eingestuft.

In der Gesamtschau aller Varianten über die Querungsstelle I wird Variante I.10 insgesamt als günstigste Linienführung eingestuft.

5.2.2 Varianten im Zulauf auf die Elbquerungsstelle II – Bützfleth – Seestermühe (Varianten II.20 und II.21)

Die beiden Varianten der Querungsstelle II werden wegen ihres über lange Strecken hinweg identischen Linienverlaufs insgesamt als nahezu gleichwertig eingestuft. Sie unterscheiden sich lediglich im Abschnitt zwischen der A 23 und A 7. Variante II.21 weist, weil sie deutlich kürzer ist, Vorteile in den Abwägungsbereichen Agrarstruktur, Städtebau sowie im Hinblick auf die Investitionskosten auf. Trotz der größeren Neubaulänge besitzt Variante II.20, wenn auch nur leichte, Vorteile in der Umweltverträglichkeit. Diese ergeben sich insbesondere aus den geringeren Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch und Tiere. Auch aus verkehrlicher Sicht liegen leichte Vorteile bei Variante II.20, da der Versatz im Zuge der A 23 als nicht in gleichem Maße gravierend eingestuft wird wie der im Verlauf der A 7. Vorteile zeichnen sich für Variante II.20 ebenfalls im Bereich Raumordnung ab, da sie die Entwicklungs- und Entlastungsorte längs der B 206 besser anbindet als Variante II.21.

Im Gesamtvergleich beider Varianten über die Querungsstelle II wird Variante II.20 unter Berücksichtigung der jeweiligen Abstände in den einzelnen Abwägungsbelangen mit geringem Abstand als günstigere Linienführung eingestuft. Diese Bewertung entspricht auch dem Ergebnis der Varianten über die Querungsstelle I, bei denen Variante I.10 vor Variante I.11 liegt.

5.2.3 Varianten im Zulauf auf die Elbquerungsstelle III - Grünendeich – Hetlingen (Varianten III.30, III.31, III.32, III.33, III.34)

Die Varianten III.30 und III.31 werden im direkten Vergleich untereinander analog zu den Varianten II.20 und II.21 eingestuft, mit denen sie ab nördlich Uetersen identische Linienführungen aufweisen. Demnach ist Variante III.30 in der Summe aller Wirkungen geeigneter als die Variante III.31. Diese Analogie lässt sich auch auf die Einstufung bzw. Reihung zwischen den Varianten III.32 und III.33 übertragen. Variante III.32 mit Führung zwischen der A 23 und der A 7 im nordwestlichen Korridor liegt damit rangmäßig vor Variante III.33 mit Führung durch den Mittelkorridor.

Der Vergleich von Variante III.30 mit III.32 bzw. von Variante III.31 mit III.33 konzentriert sich auf die Unterschiede im Abschnitt Elbe – A 23, da die Linienführungen ansonsten identisch sind.

Unter verkehrlichen Gesichtspunkten sind die Varianten III.30 und III.31 u.a. wegen ihrer kürzeren Gesamtstrecke (Versatzstücke eingerechnet) gegenüber den direkt vergleichbaren Varianten III.32 und III.33 vorteilhafter. Auch im Bereich Raumordnung liegen Vorteile bei den Varianten III.30 und III.31 mit einer verbesserten Anbindung von Elmshorn. Diese verbesserte Anbindung

Elmshorns ist in ihrer Wirkung bedeutsamer als eine weitere Anbindung Pinnebergs über die Varianten III.32 oder III.33, da Pinneberg durch seine hamburg-nahe Lage und die A 23 ohnehin schon gut angebunden ist. Das städtebauliche Gutachten präferiert ebenfalls eine Führung gemäß den Varianten III.30 bzw. III.31, da damit der über die Varianten III.32 und III.33 entstehende städtebauliche Konfliktpunkt Pinneberg, der als gravierender als der Konfliktpunkt Elmshorn eingestuft ist, ausgespart wird. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass sowohl bei einer Führung über Pinneberg als auch über Elmshorn sehr starke städtebauliche Beeinträchtigungen auftreten und beide Linienführungen aus städtebaulicher Sicht kaum vertretbar sind.

Wegen ihrer sehr langen Führung in der Marsch schneiden die Varianten III.30 und III.31 hinsichtlich der Umweltauswirkungen deutlich nachteiliger als die über Pinneberg geführten Varianten ab und werden als die aus Umweltsicht insgesamt schlechtesten Lösungen aller untersuchten Linienführungen zwischen Elbe und A 23 eingestuft. Die sich hier ergebenden Beeinträchtigungen sind als so stark und gravierend, dass eine Linienführung über den Verbindungskorridor, trotz der Vorteile bei Verkehr und Raumordnung, nur in Erwägung gezogen werden sollte, wenn keine andere zumutbare Alternative besteht. Diese Einstufung wird auch dadurch gestützt, dass die Varianten III.30 und III.31 die mit Abstand höchsten Investitionen aller Varianten erfordern. Von daher bietet sich eher eine Führung entsprechend der Varianten III.32 bzw. III. 33 als über III.30 bzw. III.31 an.

Vergleicht man Variante III.34 mit den Varianten III.32 bis III.33 muss festgestellt werden, dass Variante III.34 in raumordnerischer Hinsicht keine wesentliche Verbesserung der Situation erreicht. In dieser Hinsicht weisen alle anderen Varianten deutlich mehr Vorteile auf. Aus agrarstruktureller und auch aus städtebaulicher Sicht werden alle über Pinneberg verlaufenden Varianten mit nur marginalen Unterschieden als vergleichbar eingestuft. Von daher tragen beide Abwägungsbereiche nicht zu einer Reihung der Varianten bei. Leichte Vorteile für Variante III.34 zeigen sich im Bereich der Umweltwirkungen. Diese liegen im Abschnitt A 23 – A 7 begründet, der in der Summe wegen seiner relativ kurzen Streckenlänge und wegen vorhandenen Vorbelastungen als weniger konfliktrichtig als der nordwestliche und erst recht als der mittlere Korridor eingestuft ist. Sehr deutliche Vorteile ergeben sich für Variante III.34 im Teilkriterium Verkehr. Die Varianten III.32 III.33 sind wegen ihrer umwegigen Versatzführung über die A 23 nur noch wenig verkehrswirksam. Von daher können auch die etwas geringeren Investitionskosten von Variante III.33 gegenüber Variante III.34 nicht überzeugen. Da auch hinsichtlich der Privatfinanzierung des Elbtunnels sowie hinsichtlich der Gesamtwirtschaftlichkeit die Vorteile klar bei Variante III.34 liegen, wird Variante III.34 in der Gesamtschau der Varianten mit der Querungsstelle III als günstigste Linienführung eingestuft.

5.3 Abwägung der Bestvariante über die drei Elbquerungsstellen

Als günstigste Linienführungen über die drei Elbquerungsstellen haben sich die Varianten I.10, II.20 und III.34. erwiesen.

Variante III.34 ist die günstigste Lösung hinsichtlich der Umweltverträglichkeit. Ihre Vorteile sind jedoch gegenüber den beiden anderen Varianten nur gering und resultieren zu großen Teilen aus ihrer kurzen Neubaulänge. Damit verbunden sind Vorteile bei den Schutzgütern Boden und Wasser, deren Beeinträchtigungen in starkem Maße längenbezogen sind. Aber auch bei den Schutzgütern Tiere sowie Kultur- und Sachgüter schneidet Variante III.34 vergleichsweise günstiger ab.

Bezüglich der verkehrlichen Gesamtwirkungen liegt Variante II.20 vor Variante I.10 und III.34 auf dem ersten Rang. Dies beruht auf der hohen regionalen Wirksamkeit, insbesondere im Raum Stade – Elmshorn – Kaltenkirchen. Sowohl die Reisezeiteinsparungen als auch die Fahrleistungsreduzierungen außerhalb der Autobahnen fallen deshalb deutlich höher aus als bei den Varianten I.10 und III.34. Variante III.34 hat zwar die höchsten Verkehrsstärken auf der A 20, doch ihre Reisezeiteinsparungen und Fahrleistungsreduzierungen sind nur wenig besser als die von Variante I.10. Diese bietet aber den verkehrlich erheblichen und sehr wesentlichen Vorteil einer versatzfreien Fahrt über die A 20, ohne die A 23 oder die A 7 mitbenutzen zu müssen. Dieser Aspekt wird bei Beachtung der hohen Verkehrsstärken auf der A 7 und deren Bedeutung für den Sommerreise- und Urlaubsverkehr als so bedeutsam eingestuft, dass Variante I.10 bei Beachtung aller verkehrlichen Teilkriterien vor Variante III.34 gesehen wird.

In raumordnerischer Hinsicht gehen von Variante III.34 insgesamt nur geringe Impulse aus. Ursächlich hierfür sind die mit der Führung verbundenen Beeinträchtigungen des Achsenkonzeptes, also des landesplanerischen Ordnungsprinzips in der Metropolregion Hamburg im Raum zwischen der Elbe und der A 7. Die lassen sich zwar auch bei Variante II.20 in der Elbmarsch nicht ganz ausschließen, doch vermeidet Variante II.20 diese Zielkonflikte im Abschnitt A 23 – A 7. Am effektivsten hinsichtlich der Raumordnung ist mit Abstand Variante I.10. Hierfür ist die Stärkung der Entlastungs- und Entwicklungsorte sowie die beste Anbindung der Westküste ausschlaggebend, ohne dass Variante I.10 in Widerspruch zur landesplanerischen Zielsetzung steht.

Alle Varianten führen infolge der stark zersiedelten Landschaft zu mehr oder weniger großen Beeinträchtigungen. Unter städtebaulichen Gesichtspunkten werden die Hauptsiedlungsbereiche Stade, Elmshorn und Pinneberg als entscheidungsrelevant angesehen. Die Varianten II.20 und III.34 sind ähnlich nachteilig einzuschätzen. Den gravierenden Beeinträchtigungen im Raum Pinneberg bei Variante III.34 stehen noch stärkere Beeinträchtigungen der Räume Stade und Elmshorn bei Variante II.20 gegenüber. Deshalb wird Variante II.20 nachteiliger bewertet als Variante III.34. In diesem Abwägungsaspekt liegen die Vorteile eindeutig bei Variante I.10, die nur den Raum Stade tangiert.

Aus agrarstruktureller Sicht ist insbesondere Variante III.34 wegen der schwerwiegenden Eingriffe in Sonderkulturen im Pinneberger Raum deutlich nachteilig. Sowohl Variante II.20 als auch Variante I.10 vermeiden diese schwerwiegenden Eingriffe. Sie werden deshalb generell besser eingestuft. Dabei liegen die Vorteile bei Variante II.20. Zwar ergeben sich in Schleswig-Holstein unterschiedliche Wirkungen (Eingriffe in Sonderkulturen bei Variante II.20 – größerer Flächenverbrauch bei Variante I.10), ausschlaggebend sind jedoch die nachteiligeren Wirkungen auf niedersächsischer Seite. Während bei Variante II.20 in Niedersachsen praktisch keine Belange der Agrarstruktur berührt werden, ergeben sich bei Variante I.10 nachteilige Wirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung im längeren elbparallelen Abschnitt insbesondere für die Milchviehwirtschaft.

Hinsichtlich der Investitionskosten liegen die Vorteile bei Variante I.10, obgleich sie nur wenig günstiger eingestuft ist als Variante III.34. Variante III.34 hat den Vorteil der kürzesten Neubaulänge. Dieser wird aber durch den langen und ca. 40 % teureren Elbtunnel vollständig kompensiert. Bei Variante II.20 führt unter anderem der nur bei dieser Variante erforderliche Krückautunnel zu einer deutlichen Kostenerhöhung. Diese Variante ist die teuerste der drei Lösungen.

Die Rangfolge der drei betrachteten Varianten in den vorher diskutierten Abwägungsbereichen zeigt Tabelle 5.2.

Tabelle 5.2: Rangfolgen der Bestvarianten

Variante	Abwägungsbereich					
	Umwelt	Verkehr	Raumordnung	Städtebau	Agrarstruktur	Investitionskosten
I.10	2	2	1	1	2	1
II.20	3	1	2	3	1	3
III.34	1	3	3	2	3	2

Die Gesamtübersicht der Rangfolgen zeigt ein uneinheitliches Bild. Eine Präferenzvariante drängt sich auf den ersten Blick nicht unmittelbar auf. Alle Varianten haben in den planungsrelevanten Abwägungsaspekten ihre spezifischen Stärken und Schwächen, wobei die Unterschiede allerdings zum Teil nur gering sind. Deutlich wird auch, dass einzelne Abwägungsaspekte konträr zueinander stehen können. So ist die aus Umweltsicht günstigste Variante (III.34) unter verkehrlichen Gesichtspunkten als ungünstigste der drei Varianten einzustufen, während die aus verkehrlicher Sicht beste Variante (II.20) wiederum im Umweltbereich nur den letzten Rang der drei Bestvarianten einnimmt.

In der Gesamtschau ergibt sich folgendes Bild: Die aus Umweltsicht favorisierte Variante III.34 erfüllt die verkehrlichen Aufgaben weniger gut als die beiden anderen Varianten. Dies liegt unter anderem daran, dass sie an den Zentren Elmshorn und Stade „vorbeiläuft“, so dass die Anbindung beider Zentren weniger gut ist. Zwar wird der Fernverkehr (A 7 – A 1) wegen der kürzesten Streckenlänge optimal bedient, doch in den Regionen Bad Bramstedt – Elmshorn – Stade stellt sich wegen der randlichen Führung der Variante III.34 nur eine relativ geringe Verkehrswirksamkeit ein. Diese erreicht Variante II.20 mit ihrem Verlauf auf der „Zentralachse“ Kaltenkirchen – Elmshorn – Stade dagegen optimal, allerdings unter Inkaufnahme größerer Umweltbeeinträchtigungen als bei den Varianten I.10 und III.34. Variante I.10 bietet hinsichtlich Umwelt und Verkehr den besten Kompromiss. Sie erfüllt ausgewogene verkehrliche Funktionen sowohl für den Regional- als auch für den Fernverkehr, ohne dabei extreme Beeinträchtigungen im Umweltsektor zu erzeugen.

Die insgesamt sehr günstige Einstufung von Variante I.10 in den Abwägungsaspekten Umwelt und Verkehr wird durch ihre hohe Wirksamkeit im Bereich Raumordnung und ihre relativ geringen Beeinträchtigungen im Bereich Städtebau untermauert. In beiden Abwägungsaspekten wird Variante I.10 vorteilhafter eingestuft als die Varianten II.20 und III.34. Während im Bereich Raumordnung Variante II.20 vor Variante III.34 platziert ist, kehrt sich diese Einstufung im Bereich Städtebau um. Dies liegt an den Beeinträchtigungen von Elmshorn und Stade, während bei Variante III.34 „nur“ der Siedlungsschwerpunkt Pinneberg betroffen ist.

Im Bereich Agrarstruktur ist Variante III.34 wegen ihrer erheblichen und kaum ausgleichbaren Eingriffe in Sonderkulturen im Pinneberger Raum mit Abstand am schlechtesten bewertet. In diesem Abwägungsbereich schneidet Variante II.20 mit ihrer relativ kurzen Neubaulänge und deshalb vergleichsweise geringeren Eingriffen günstiger als Variante I.10 ab, die zwar über weniger empfindliche Flächen führt, dafür aber vor allem in Niedersachsen deutlich mehr Fläche beansprucht. Bei den Investitionskosten liegt Variante I.10 etwas günstiger als Variante III.34, während Variante II.20 deutlich am teuersten ist.

In der Gesamtschau aller Abwägungsaspekte erweist sich Variante I.10 als günstigste Linienführung im Abschnitt zwischen der A 26 bei Stade und dem Planungsende westlich von Bad Segeberg (Übergang in A 20 – Abschnitt 5). Dies spiegelt sich auch in den Rangfolgen (siehe

Tabelle 5.2) wider. Hier belegt Variante I.10 dreimal den ersten und dreimal den zweiten Rang. Variante II.20 kann zwar auch zweimal den ersten Rang belegen, jedoch nur einmal den zweiten und dreimal den dritten Rang. Variante III.34 liegt einmal auf dem ersten Rang, zweimal auf dem zweiten und ebenso wie Variante II.20 dreimal auf dem dritten Rang.

Die Möglichkeit einer Privatfinanzierung stützt das Gesamtergebnis. Auch hier bietet Variante I.10 die günstigsten Voraussetzungen aller drei Varianten, insbesondere im Vergleich zu Variante III.34. Der Vorteil der Varianten II.20 und III.34 hinsichtlich der Gesamtwirtschaftlichkeit, und die Tatsache, dass Variante II.20 deutlich besser und Variante III.34 geringfügig besser als Variante I.10 eingestuft ist, ändert nichts am Gesamtergebnis, da jede Variante ein Nutzen-Kosten-Verhältnis größer als 1 aufweist und damit vorteilhaft ist. Es ist nicht Ziel der Planung, die Trasse mit maximaler Gesamtwirtschaftlichkeit zu finden. Diese hat verglichen mit den anderen Abwägungsbereichen Umwelt, Verkehr, Raumordnung, Städtebau und Agrarstruktur einen etwas geringeren Stellenwert.

Beim direkten Vergleich der Varianten II.20 und III.34 ergibt sich ein sehr differenziertes Bild. Variante II.20 ist aus Umweltsicht, aus städtebaulichen Erwägungen und von den Investitionskosten her weniger geeignet, bietet dafür aber in verkehrlicher, raumordnerischer und agrarstruktureller Hinsicht klare Vorteile gegenüber Variante III.34. Die negative Einstufung von Variante II.20 im Abwägungsaspekt Umwelt liegt zum großen Teil im Schutzgut Mensch begründet. Daher ist es nicht verwunderlich, dass Variante II.20 auch im Bereich Städtebau weniger gut eingestuft wird. Aber auch Variante III.34 ist mit den sich im Raum Pinneberg einstellenden städtebaulichen Beeinträchtigungen sehr problematisch. Ausschlaggebend für die schlechtere städtebauliche Einstufung der Variante II.20 sind ihre zusätzlichen Beeinträchtigungen im Raum Stade. Diese werden aber, zumal die Siedlungsstruktur durch die randliche Lage weniger stark betroffen ist, als nicht so gravierend eingestuft als dass dadurch die Vorteile in verkehrlicher, raumordnerischer und agrarstruktureller Hinsicht egalisiert würden. Beim direkten Vergleich von Variante II.20 und III.34 ergeben sich insgesamt leichte Vorteile für Variante II.20. Diese werden dadurch noch vergrößert, dass Variante II.20 den potenziellen Konfliktpunkt mit der geplanten TESLA – Forschungseinrichtung nicht berührt, wogegen bei Variante III.34 noch zusätzliche kostenträchtige Maßnahmen am Straßenkörper vorzunehmen wären, um Erschütterungen aus dem Straßenverkehr auf die dort geplante Messeinrichtungen zu vermeiden. Dies wäre mit erheblichen zusätzlichen Kosten verbunden, die bislang unberücksichtigt sind und zu einer weiteren Abstufung der Variante III.34 führen.

Damit ergibt sich letztendlich folgende abschließende Reihung:

- Rang 1 Variante I.10**
- Rang 2 Variante II.20**
- Rang 3 Variante III.34**

Die Vorzugsvariante ist im Plan 6 (im Anhang) zusammenhängend dargestellt.

Hinweis

Zur Zeit liegt noch keine abschließende Präferenzaussage zur weiteren Führung der A 20 ab der A 26 in Niedersachsen (Mittel- oder Ostkorridor) vor. Der Einfluss der weiteren Führung in Niedersachsen hat jedoch keine Auswirkungen auf die Variantenreihung in Schleswig-Holstein.

Im gültigen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen ist eine Weiterführung der A 20 von der A 26 südöstlich Stade bis zur A 1 in Niedersachsen gesetzlich verankert. Möglich sind in diesem Fall Führungen im niedersächsischen Mittelkorridor oder im Ostkorridor. Die niedersächsische Straßenbauverwaltung favorisiert im Bereich zwischen der A 26 bei Stade und der A 1 bei Sittensen einen Trassenverlauf im Mittelkorridor. Diese Führung liegt den vorliegenden Bewertungen zu Grunde. Sollte es zu einer Linienführung im niedersächsischen Ostkorridor kommen, verringern sich zwar die absoluten verkehrlichen Effekte, der gesamtwirtschaftliche Nutzen und die Möglichkeiten der Privatfinanzierung der Elbquerung; insgesamt aber bleiben die relativen Unterschiede der Varianten nahezu gleich und das Bewertungs- und Abwägungsergebnis für den Abschnitt A 26 bis Bad Segeberg stabil und unverändert.

Als alternative Weiterführung der A 20-Verkehre kommt in Niedersachsen auch eine Führung über die A 22, die in Richtung Westen über den Wesertunnel zur A 28 bei Westerstede verlaufen würde, in Betracht. Die Verknüpfung A 22 – A 20 würde, unabhängig von der Elbquerung, immer etwa südlich Drochtersen erfolgen. Bei einer Weiterführung der A 20 über die A 22 würde die A 26 mit angeschlossen. Damit ergäbe sich, unabhängig von der Elbquerung immer eine elbparallele Streckenführung auf niedersächsischer Seite vom Verknüpfungspunkt A 20 – A 22 in Höhe Drochtersen bis zum Anschluss an die A 26 südöstlich von Stade. Diese Linienführung entspricht im wesentlichen dem Verlauf der Varianten über die Elbquerungsstelle I.

Die A 22 ist jedoch im zur Zeit gültigen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen nicht enthalten. Deshalb wurde die A 22 vom Land Niedersachsen für den neuen Bedarfsplan, der sich in der Aufstellung befindet, angemeldet. Die Entscheidung, ob die A 22 in den neuen Bedarfsplan aufgenommen wird, und die Frage, ob sie in den vordringlichen oder in den weiteren Bedarf eingestuft wird, ist Inhalt eines zur Zeit laufenden Bewertungsverfahrens des Bundes.

Im Ordner L wird deshalb die Abschätzung der Wirkungen einer Weiterführung der A 20-Verkehre über eine A 22 mit Berücksichtigung einer Anbindung der A 26 auf die Variantenreihung in Schleswig-Holstein und in Niedersachsen bis zur A 26 dargestellt.

6 Fazit

Die gesamtplanerische Abwägung zur Ermittlung der Vorzugsvariante erfolgt länderübergreifend unter Einbeziehung der elbparallelen Führung in Niedersachsen, so dass die A 20 von der A 26 südöstlich von Stade bis westlich Bad Segeberg reicht. Die Abwägung bezieht folgende Bereiche ein:

- Umwelt einschließlich Natura 2000
- Verkehr
- Raumordnung
- Städtebau
- Agrarstruktur
- Baukosten

Ergänzend zu den genannten Abwägungsbereichen werden die gesamtwirtschaftliche Bewertung sowie die Möglichkeiten einer Privatfinanzierung des Elbtunnels unterstützend in den Abwägungsprozess eingestellt.

Nach den vorliegenden Ergebnissen der einzelnen Fachbeiträge (siehe Kapitel 4) drängt sich keine der betrachteten Linienführungen als in allen Belangen vorteilhafteste Variante auf. Daher werden die einzelnen Varianten sowohl hinsichtlich ihrer Rangstufe als auch hinsichtlich ihrer qualitativen Unterschiede in den einzelnen Belangen gesamtplanerisch gegenübergestellt (siehe Kapitel 5). Die Gesamtabwägung erfolgt gestuft, indem zunächst die jeweils günstigste Variante der drei Elbquerungsstellen ermittelt werden. Im zweiten Schritt werden die dann verbleibenden drei Varianten miteinander verglichen und die insgesamt vorteilhafteste bestimmt.

In der Gesamtschau aller Linienführungen werden die Varianten I.10, II.20 und III.34 als die jeweils günstigste Linienführung im Zulauf auf die nordwestliche, mittlere bzw. südliche Elbquerungsstelle eingestuft.

Die umweltgünstigste Variante ist Variante III.34 mit Elbquerung bei Hetlingen. Ausschlaggebend hierfür ist die vergleichsweise kurze Neubaulänge. Sie hat aber deutliche Nachteile beim Teilaspekt „Schutzgut Mensch“ und damit für die dort lebende Bevölkerung. Darüber hinaus weist sie gravierende raumordnerische, siedlungs- und agrarstrukturelle Konflikte auf. In der Abwägung werden die Vorteile aus Umweltsicht als nicht so deutlich bewertet, dass sie die, verglichen mit den beiden anderen Varianten deutlichen, Nachteile in den raumordnerisch-strukturellen Belangen kompensieren könnten. Auch die verkehrlichen Wirkungen der Variante III.34 sind verglichen mit

den beiden anderen Varianten als insgesamt weniger günstig eingestuft. Im direkten Vergleich der drei Varianten wird Variante III.34 deshalb „nur“ auf den dritten Rang eingereiht.

Verkehrsplanerisch am günstigsten ist Variante II.20 mit einer Elbquerungsstelle II in Höhe Pagensand eingestuft. Sie wird in der Gesamtabwägung allerdings nicht bevorzugt, weil sie aus Umweltsicht und aufgrund ihrer städtebaulichen Konflikte mit den Siedlungsschwerpunkten Elmshorn und Stade Nachteile gegenüber Variante I.10 aufweist. Außerdem fallen die raumordnerischen Vorteile von Variante II.20 deutlich geringer aus als die von Variante I.10. Im direkten Vergleich der drei Varianten wird Variante II.20 deshalb auf den zweiten Rang eingereiht.

Variante I.10 mit Elbquerung bei Glückstadt ist im Hinblick auf die raumstrukturellen Wirkungen und auf den Städtebau die mit Abstand günstigste Lösung. Sie bindet die Westküste optimal an und stärkt gleichzeitig den ländlichen Raum sowie die Entwicklungs- und Entlastungsorte der Metropolregion Hamburg. Dabei verursacht sie die vergleichsweise geringsten Betroffenheiten der Menschen im Planungsraum. Variante I.10 findet den besten Kompromiss zwischen den Abwägungsbereichen Umwelt und Verkehr und liegt auch hinsichtlich der Investitionskosten und der Privatfinanzierbarkeit des Elbtunnels vor den Varianten II.20 und III.34. Gesamtplanerisch stellt Variante I.10, zumal sie in keinem Abwägungsaspekt als eindeutig nachteilig eingestuft ist, den insgesamt bestmöglichen Kompromiss zwischen den einzelnen planungsrelevanten Belangen dar.

In der Gesamtschau aller Varianten wird daher Variante I.10 als günstigste Linienführung im Abschnitt zwischen der A 26 bei Stade und dem Anschlusspunkt westlich von Bad Segeberg eingestuft und soll deshalb den weiteren Planungen zu Grunde gelegt werden.

7 Verzeichnisse

7.1 Tabellen

Tabellen	Seite
Tabelle 1.1: Zusammenstellung der vom Land Schleswig-Holstein beauftragten Fachbeiträge	4
Tabelle 1.2: Vegetationsflächenanteile im Untersuchungsgebiet	17
Tabelle 1.3: Verkehrsstärken (Analyse 2000) an Normalwerktagen in Schleswig-Holstein	22
Tabelle 1.4: Konfliktbereiche Schutzgut Mensch	32
Tabelle 1.5: Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen	36
Tabelle 1.6: Zusammenstellung großflächiger Konfliktbereiche	39
Tabelle 1.7: Konfliktbereiche Schutzgut Boden	42
Tabelle 1.8: Konfliktbereiche Schutzgut Wasser	45
Tabelle 1.9: Konfliktbereiche Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	53
Tabelle 2.1: Führungsmöglichkeiten der A 20 im Raum Bad Bramstedt	75
Tabelle 2.2: Ausbauvarianten der B 206 im Abschnitt A 7 - westlich Bad Segeberg	80
Tabelle 2.3: Abschnittsbezogenen Zusammenstellung der beurteilten Hauptvarianten	88
Tabelle 2.4: Zusammenstellung der Abschnittslängen der Hauptvarianten	89
Tabelle 3.1: Maßgebende Entwurfs- und Trassierungsparameter	90
Tabelle 4.1: Umweltauswirkungen im nordwestlichen Korridor, Abschnitt Elbe – Horst – A 23 (Elbquerung I)	107
Tabelle 4.2: Umweltauswirkungen im mittleren Korridor, Abschnitt Elbe – Elmshorn – A 23 (Elbquerung II)	109
Tabelle 4.3: Umweltauswirkungen im Verbindungskorridor, Abschnitt Elbe – Heist - Elmshorn – A 23 (Elbquerung III)	110
Tabelle 4.4: Umweltauswirkungen im südlichen Korridor, Abschnitt Elbe – Pinnenberg – A 23 (Elbquerung III)	111
Tabelle 4.5: Umweltauswirkungen im nordwestlichen Korridor, Abschnitt A 23 – Brande-Hörnerkirchen – A 7 (Schmalfeld)	115
Tabelle 4.6: Umweltauswirkungen im mittleren Korridor, Abschnitt A 23 – Barmstedt – A 7 (Kaltenkirchen)	116
Tabelle 4.7: Umweltauswirkungen im südlichen Korridor, Abschnitt A 23 – Hemdingen – A 7 (Kaltenkirchen)	118
Tabelle 4.8: Umweltauswirkungen im nördlichen Korridor, Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg (A 21)	121
Tabelle 4.9: Umweltauswirkungen im elbparallelen Korridor in Niedersachsen, Abschnitt A 26 – Elbquerung III	123
Tabelle 4.10: Umweltauswirkungen im elbparallelen Korridor in Niedersachsen, Abschnitt A 26 – Elbquerung II	125
Tabelle 4.11: Umweltauswirkungen im elbparallelen Korridor in Niedersachsen, Abschnitt A 26 – Elbquerung I	126
Tabelle 4.12: Gesamteinstufung der Varianten im Abwägungsbereich Umwelt	133

Tabellen	Seite
Tabelle 4.13: Zusammenstellung der untersuchten FFH- und EU-Vogelschutzgebiete (VSG).....	137
Tabelle 4.14: Verkehrsbelastungen 2000 und 2015 auf den vorhandenen Elbquerungen.....	141
Tabelle 4.15: Verkehrsführung im Abschnitt Elbe – A 23	143
Tabelle 4.16: Verkehrsführung im Abschnitt A 23 – A 7	144
Tabelle 4.17: Verkehrsführung im Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg	145
Tabelle 4.18: Verkehrsführung im Abschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen)	146
Tabelle 4.19: Verkehrsstärken 2015 auf den Autobahnen	147
Tabelle 4.20: Veränderungen der Verkehrsstärken in ausgewählten Ortslagen, 2015 (alle Angaben gelten für eine Führung im Mittelkorridor in Niedersachsen)	150
Tabelle 4.21: Zusammenstellung der Reisezeitveränderungen	155
Tabelle 4.22: Zusammenstellung der Veränderungen der Fahrleistungen	157
Tabelle 4.23: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Verkehr	162
Tabelle 4.24: Raumstrukturelle Kriterien im Abschnitt Elbe – A 23.....	164
Tabelle 4.25: Raumstrukturelle Kriterien im Abschnitt A 23 – A 7	165
Tabelle 4.26: Raumstrukturelle Kriterien im Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg	166
Tabelle 4.27: Raumstrukturelle Kriterien im Abschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen).....	166
Tabelle 4.28: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Raumordnung	172
Tabelle 4.29: Städtebauliche Wirkungen im Abschnitt Elbe – A 23	175
Tabelle 4.30: Städtebauliche Wirkungen im Abschnitt A 23 – A 7	176
Tabelle 4.31: Städtebauliche Wirkungen im Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg	177
Tabelle 4.32: Städtebauliche Wirkungen im Abschnitt A 26 – Elbe (Niedersachsen)	178
Tabelle 4.33: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Städtebau	180
Tabelle 4.34: Agrarstrukturelle Wirkungen im Abschnitt Elbe – A 23	182
Tabelle 4.35: Agrarstrukturelle Wirkungen im Abschnitt A 23 – A 7	183
Tabelle 4.36: Agrarstrukturelle Wirkungen im Abschnitt A 7 – westlich Bad Segeberg	184
Tabelle 4.37: Agrarstrukturelle Wirkungen im elbparallelen Korridor in Niedersachsen	185
Tabelle 4.38: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Agrarstruktur.....	186
Tabelle 4.39: Investitionskosten der Varianten (Bereich A 26 bis westl. Bad Segeberg)	187
Tabelle 4.40: Einstufung und Rangfolge der Varianten im Abwägungsbereich Baukosten	188
Tabelle 4.41: Rückverlagerungsquoten in Abhängigkeit der Varianten	190
Tabelle 4.42: Mauteinnahmen und Eigenkapitalrendite.....	191
Tabelle 4.43: Jährliche Nutzen der Varianten.....	195
Tabelle 4.44: Annuisierte Investitionskosten der Varianten und Nutzen-Kosten-Verhältnis	195
Tabelle 4.45: Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)	195
Tabelle 5.1: Einstufungen und Ränge der Varianten in den Abwägungsbereichen	198
Tabelle 5.2: Rangfolgen der Bestvarianten	203

7.2 Abbildungen

Abbildungen im Text

Seite

Abbildung 1.1:	Generelle Führungen der A 20 und ihre Achsabschnittsbezeichnungen in Schleswig-Holstein	7
Abbildung 1.2:	Bezeichnung der relativ konfliktärmeren Korridore	25
Abbildung 1.3:	Konfliktbereiche Schutzgut Mensch	33
Abbildung 1.4:	Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen	37
Abbildung 1.5:	Konfliktbereiche Schutzgut Tiere	40
Abbildung 1.6:	Konfliktbereiche Schutzgut Boden	43
Abbildung 1.7:	Konfliktbereiche Schutzgut Wasser	46
Abbildung 1.8:	Konfliktbereiche Schutzgüter Klima und Luft	48
Abbildung 1.9:	Konfliktbereiche Teilschutzgut Landschaftsbild	50
Abbildung 1.10:	Konfliktbereiche Teilschutzgut Landschaftsraum	51
Abbildung 1.11:	Konfliktbereiche Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	54
Abbildung 3.1:	Regelquerschnitt der A 20 freie Strecke	91
Abbildung 3.2:	Baustelleneinrichtungsflächen für den Elbtunnel	93

Planunterlagen im Anhang

Plan 1:	Übersicht der Hauptplanungsabschnitte
Plan 2:	Relativ konfliktarme Korridore
Plan 3:	Übersichtskarte M 1: 100.000
Plan 4:	Untersuchungsgebiet UVS, Stufe II mit Eintragung der Gemeindegrenzen
Plan 5:	Übersicht der 11 Hauptvarianten und der 2 Untervarianten
Plan 6:	Vorzugsvariante (Variante I.10)
Plan 7:	Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Elbquerungsstelle III – Raum Pinneberg)
Plan 8:	Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Elbquerungsstelle I und II – Raum Glückstadt – Elmshorn)
Plan 9:	Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Raum Barmstedt – Hemdingen)
Plan 10:	Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Raum Brande-Hörnerkirchen – Bad Bramstedt)
Plan 11:	Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Raum Segeberger Forst)

7.3 Literaturverzeichnis

- L 1 Viertes Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes (4. FstrAbÄndG); Bundesgesetzblatt, Teil I, 1993.
- L 2 Gutachtergruppe A 20:
Verkehrswirtschaftliche Untersuchung A 20
Großräumige Umfahrung der Metropolregion Hamburg
Bergisch Gladbach, 1998.
- L 3 Planungsgruppe Ökologie und Umwelt:
Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I – A 20 Raumanalyse
Hannover, 2000.
- L 4 Meynen, E., J. Schmidhüsen, J. Gellert, E. Neef, H. Müller-Miny und J.H. Schultze:
Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.
Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag Bad Godesberg, 1962.
- L 5 Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (MUNF):
– Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein – Entwurf 1997.- Kiel 1997
– Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999.- Kiel 1999
– Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I –
Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn, Herzogtum Lauenburg.- Kiel 1998.
- L 6 Landesamt für Natur und Umwelt – Abt. Geologie/Boden: Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:500.000 von Schleswig-Holstein, Schreiben von Dr. Filipinski vom 22.2.2000.
- L 7 Th. Frey & P. Trute: Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung - Informationen des Naturschutzes Niedersachsen. 19. Jg., Nr. 4, S. 201 – 276.- Hildesheim 1999.
- L 8 Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein – Landesplanungsbehörde: Regionalplan für den Planungsraum IV – Kreise Dithmarschen und Steinburg – Neufassung 1983. Landesplanung in Schleswig Holstein, Heft 19, Kiel 1984.
- L 9 Die Ministerpräsidentin des Landes Schleswig-Holstein – Landesplanungsbehörde: Regionalplan für den Planungsraum I – Schleswig-Holstein Süd, Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn, Herzogtum Lauenburg.- Fortschreibung 1998.- Kiel 1998.
- L 10 Landkreis Stade:
– Landschaftsrahmenplan Landkreis Stade, Freiburg/Niederelbe 1991
– Regionales Raumordnungsprogramm 1999 für den Landkreis Stade. Stade, 11.10.1999.
- L 11 Landkreis Rotenburg:
– Landschaftsrahmenplan Landkreis Rotenburg (Wümme) – Entwurf 1998
– Regionales Raumordnungsprogramm 1998 für den Landkreis Rotenburg (Wümme), Rotenburg, 31.10.1998.
- L 12 Landkreis Harburg:
– Landschaftsrahmenplan Landkreis Harburg. Winsen/Luhe 1994
– Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Harburg 1999, Winsen, 1999.
- L 13 Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV): Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem ATKIS – Objektartenkatalog (ATKIS – OK). Teil D1, Auszug aus dem ATKIS-OK25, Ausgabe Niedersachsen, Stand 1.10.1997.
- L 14 Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Protokoll der Scopingtermine zur Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) der A 20 in den Kreisen Pinneberg, Steinburg und Segeberg, Mai / Juni 2000.
-

- L 15 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen;
RAS-N, Richtlinien für die Anlage von Straßen,
Teil Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes,
Köln, 1988.
- L 16 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen;
RAS-L, Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Linienführung,
Köln, 1995.
- L 17 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen;
RAS-Q, Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Querschnitt,
Köln, 1996.
- L 18 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen;
RStO-01, Richtlinien für die Anlage von Straßen,
Teil Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
Köln, 2001.
- L 19 Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten, Ausgabe 1982
Aufgestellt: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
Hinweis: befindet sich derzeit in Überarbeitung.
- L 20 Arbeitsgemeinschaft Kortemeier & Brokmann – Trüper Gondesen Partner,
A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg
Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II – Teil Schleswig-Holstein
Kurzfassung, Mai 2002.
- L 21 Arbeitsgemeinschaft Kortemeier & Brokmann – Trüper Gondesen Partner,
A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg
Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II – Teil Schleswig-Holstein
Allgemein verständliche Zusammenfassung, August 2002.
- L 22 Arbeitsgemeinschaft Kortemeier & Brokmann – Trüper Gondesen Partner,
A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg
Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II – Teil Schleswig-Holstein
Langfassung, Februar / Mai 2002.
- L 23 Cochet Consult Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr mbH
A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg – Teil Niedersachsen
Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II.
- L 24 Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur
Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
Veröffentlicht im Amtsblatt der EU, Nr. L 206 vom 22/07/1992, Seite 7 bis 50.
- L 25 Gesetz über Naturschutz- und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG
vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193).
- L 26 Kieler Institut für Landschaftsökologie,
Auswirkungen von Hochbrücken über die Elbe auf die Avifauna,
Zusammenfassende Übersicht für Schutzgebiete, Elbquerungsstellen I, II und III
Kiel, März 2001.
- L 27 Kieler Institut für Landschaftsökologie,
Elbquerungsstellen II / Pagensand
Variante mit Brücke und Tunneltrog auf Pagensand,
„Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ und „Untere Elbe bis Wedel“;
2 Kurzfassungen Kiel, März 2001.

- L 28 ifo Institut für Wirtschaftsforschung München in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn/
Bad Godesberg und Cambridge Econometrics, Cambridge (UK)
Regionalisierte Strukturdatenprognose für das Jahr 2015 mit Zwischenwerten für 2005, 2010 sowie ein Ausblick für 2025
Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
München, 1999.
- L 29 Anweisung zur Kostenschätzung für Straßenbaumaßnahmen (AKS 85)
herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr
Bonn, 1989.
- L 30 Prognos AG
Untersuchung der raumstrukturellen Wirkungen der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg
Basel, Januar 2002.
- L 31 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen;
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001,
Köln, 2001.