

Planfeststellung

**Allgemein Verständliche Zusammenfassung
gem. § 6 UVPG**

zum

sechsstreifigen Ausbau der BAB 1
2. Planungsabschnitt
von westlich AS Rade bis östlich AS Sittensen

<p>Aufgestellt: Verden, den 15.10.2003 Straßenbauamt Verden / Aller</p> <p>im Auftrage gez. Genent</p>	

Bearbeiter:

Punkt 1 Ingenieurgemeinschaft Schnüll Haller und Partner

Punkt 2-7 Gruppe Freiraumplanung, Landschaftsarchitekten

Inhaltsverzeichnis

1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	1
1.1	Art und Umfang des Vorhabens.....	1
1.2	Notwendigkeit des Vorhabens	1
1.3	Vorhabensalternativen.....	2
1.4	Begründung für die gewählte Lösung.....	2
1.5	Beschreibung der gewählten Lösung	2
1.5.1	Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	2
1.5.2	Bedarf an Grund und Boden, Erdarbeiten.....	4
1.5.3	Durchführung der Baumaßnahme.....	4
1.5.4	Ingenieurbauwerke.....	5
1.5.5	Sonstiges.....	5
2	BESCHREIBUNG DER WIRKFAKTOREN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT 6	
2.1	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	6
2.1.1	Flächeninanspruchnahme / Versiegelung.....	6
2.1.2	Veränderung des Kleinklimas / der Luftaustauschbedingungen	7
2.1.3	Veränderung des Grundwassers/Wasserentnahmen	7
2.1.4	Veränderung des Niederschlagsabflusses.....	7
2.1.5	Visuelle Wirkfaktoren.....	7
2.1.6	Licht	7
2.1.7	Zerschneidungen.....	7
2.1.8	Sonstige Wirkfaktoren	7
2.2	Baubedingte Wirkfaktoren.....	8
2.2.1	Flächeninanspruchnahme (Bodenverdichtung).....	8
2.2.2	Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen	8
2.2.3	Wasserentnahmen	8
2.2.4	Abwässer.....	8
2.2.5	Erschütterungen	8
2.2.6	Licht	8
2.2.7	Lärm	8
2.2.8	Luftverunreinigungen.....	9
2.2.9	Abfälle	9
2.2.10	Visuelle Wirkfaktoren.....	9
2.2.11	Sonstige Wirkfaktoren	9
2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	9
2.3.1	Abwässer.....	9
2.3.2	Erschütterungen	9
2.3.3	Lärm	9
2.3.4	Luftverunreinigungen.....	10
2.3.5	Bodenverunreinigungen	10
2.3.6	Visuelle Wirkfaktoren.....	10
2.3.7	Zerschneidungen.....	10

2.3.8	Sonstige Wirkfaktoren	10
3	BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS	10
3.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung	10
3.2	Angewandte Untersuchungsmethoden.....	11
4	BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE (SCHUTZGÜTER)12	
4.1	Menschen.....	12
4.2	Tiere.....	13
4.3	Pflanzen	14
4.4	Boden	16
4.5	Wasser	17
4.5.1	Grundwasser	17
4.5.2	Oberflächengewässer	17
4.6	Klima/Luft.....	18
4.7	Landschaft.....	19
4.8	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	19
4.8.1	Kulturgüter.....	19
4.8.2	Sachgüter	20
5	BESCHREIBUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	24
5.1	Erhebliche Beeinträchtigungen	20
5.1.1	Menschen.....	20
5.1.2	Tiere	21
5.1.3	Pflanzen	21
5.1.4	Boden.....	21
5.1.5	Wasser	22
5.1.6	Klima/Luft	22
5.1.7	Landschaft.....	22
5.1.8	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	23
5.1.9	Positive Auswirkungen	23
6	SCHUTZMAßNAHMEN UND MABNAHMEN ZUR VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH VON ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN SOWIE ERSATZMAßNAHMEN.....	23
6.1	Maßnahmen zur Verminderung und zum Schutz	23
6.2	Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen	24
6.3	Art und Umfang der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen	25
6.4	Ausgleichsmaßnahmen	25
6.5	Art, Umfang und Dauer nicht ausgleichbarer erheblicher Beeinträchtigungen	26
6.6	Ersatzmaßnahmen gemäß § 12 NNatG	26
6.7	Sonstige Maßnahmen zur Umweltvorsorge.....	27
6.8	Tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltbeeinträchtigungen und der vorgesehenen Maßnahmen	28
7	HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER UNTERLAGEN NACH § 6 UVPG	41

1 Beschreibung des Vorhabens

1.1 Art und Umfang des Vorhabens

Die Bundesautobahn BAB 1, Hamburg - Bremen - Osnabrück, soll im Streckenabschnitt, km 27,000 bis km 101,000 = 74 km, zwischen dem Autobahndreieck Buchholz (BAB 1/A261) und dem Autobahnkreuz Bremen (BAB 1/A27) 6streifig ausgebaut werden. Der insgesamt ca. 74 km lange Streckenabschnitt ist in mehrere Ausbauabschnitte unterteilt. Die vorliegenden Entwurfsunterlagen umfassen den von Osten her betrachtet zweiten Planungsabschnitt, der von Bau-km –33-000 westlich der Anschlussstelle Rade bis Bau-km –51-000 östlich der Anschlussstelle Sittensen reicht.

Der auszubauende Streckenabschnitt befindet sich von Bau-km –33-000 bis Bau-km –47-328 auf dem Gebiet des Landkreises Harburg und im westlichen Bereich bis Bau-km 51-000 im Bereich des Landkreises Rotenburg (Wümme). Er verläuft im Bereich der Gemarkungen Tiste, Kalbe, Halvesbostel, Heidenau, Regesbostel, Hollenstedt, Appel und Wenzendorf.

Es ist vorgesehen, die vorhandenen zweistreifigen Richtungsfahrbahnen jeweils auf drei Fahrstreifen zu verbreitern. Der Entwurf umfasst ferner die Anpassung aller erforderlichen verkehrlichen Anlagen wie Ein- und Ausfahrten, Schleifenrampen, Brücken, Durchlässe, Rastanlagen, Rastplätze, Entwässerungsanlagen, Leitungen und Lärmschutzanlagen.

Im vorliegenden Streckenabschnitt wird die K 15 über die Anschlussstelle Heidenau und die L 141 über die Anschlussstelle Hollenstedt mit der BAB 1 verbunden. Westlich des Ausbauabschnittes wird die Bundesstraße 3 über die Anschlussstelle Rade mit der Autobahn verknüpft.

1.2 Notwendigkeit des Vorhabens

Im Bedarfsplan des Bundesfernstraßenausbaugesetzes (FStrAbG) ist der 6streifige Ausbau des Streckenabschnittes zwischen dem Autobahnknoten Buchholzer Dreieck und Bremer Kreuz aufgrund der Bedarfsplanprognose für den vordringlichen Bedarf ausgewiesen. Die Baumaßnahme ist im aktuellen Bedarfsplan für Bundesfernstraßen (1992) als neues Vorhaben des vordringlichen Bedarfes enthalten. Das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen und die Regionalen Raumordnungsprogramme der Landkreise Harburg und Rotenburg stellen u.a. für den vorliegenden Abschnitt ebenfalls die Notwendigkeit des sechsstreifigen Ausbaus der BAB 1 heraus.

Der Ausbau wird wegen der hohen Verkehrsbelastung notwendig, die infolge der allgemeinen Zunahme des Verkehrsaufkommens auch auf der BAB 1 zu verzeichnen ist und entsprechend den Prognoseberechnungen auch noch weiter steigen wird. Die hohen Verkehrsbelastungen auf dem derzeitigen 4streifigen Fahrbahnquerschnitt führen dazu, dass die sichere und zügige Abwicklung des Verkehrs nicht mehr gewährleistet ist; Staus und Verkehrsunfälle sind die Folge.

Neben den durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen machen aber auch die Spitzenbelastungen, insbesondere in der Ferienzeit (Transitverkehr der nordeuropäischen Länder) und an den Wochenenden, einen 6streifigen Straßenquerschnitt dringend erforderlich. Infolge der hohen Verkehrsbelastungen auf dem vorhandenen zweibahnigen, 4streifigen Autobahnquerschnitt wird neben der Zügigkeit des Verkehrs besonders die Sicherheit stark herabgesetzt, so dass sich hieraus eine weitere Notwendigkeit für einen zusätzlichen Fahrstreifen je Fahrtrichtung ergibt.

In der Verkehrsmengenkarte des Landes Niedersachsen (Stand 2000) wird der Kraftfahrzeugverkehr zwischen Sittensen und Hollenstedt mit 56.954 bis 58.577 Kfz/24 h

angegeben. Der Schwerverkehr DTV_{SV} liegt zwischen 12.750 Kfz/24 h und 12.590 Kfz/24 h und der Schwerverkehrsanteil bezogen auf 24h bei knapp über 20 %. Östlich von Hollenstedt beträgt der $DTV_{2000}=62.118$ Kfz/24 h mit einem DTV_{SV} von 12.590 Kfz/24 h, das entspricht einem Schwerverkehrsanteil bezogen auf 24h von 19 %.

Grundlage der Prognoseverkehrsstärken für das Jahr 2015 ist der Prognosenullfall der Verkehrsuntersuchung zur BAB 20 - Nord-West-Umfahrung Hamburg, die von SSP Consult, Bergisch Gladbach bearbeitet wurde. Für den betrachteten Streckenabschnitt ergeben sich folgende Prognoseverkehrsstärken (DTV):

AS Rade - AS Hollenstedt	82.200 Kfz/24 h	} Prognose
AS Hollenstedt - AS Heidenau	71.300 Kfz/24 h	
AS Heidenau - AS Sittensen	71.800 Kfz/24 h	

Der Schwerverkehrsanteil, der auch der schalltechnischen Untersuchung für das Prognosejahr zu Grunde liegt, beträgt tagsüber 19,0 % und nachts 44,0 %.

1.3 Vorhabensalternativen

Die Linienführung der bestehenden Autobahn genügt den fahrdynamischen und verkehrlichen Anforderungen, so dass Trassierungsverbesserungen aus diesem Grunde nicht erforderlich sind. Die Durchführung einer Grunderneuerung nach Bauklasse SV in den Jahren 1995-1997, bildet ein weiteres Kriterium zur Beibehaltung der Linienführung.

Auch im Hinblick auf eine möglichst schonende und umweltverträgliche Verbreiterung sind Varianten in der Linienführung nach Lage und Höhe nicht erforderlich oder gewünscht.

1.4 Begründung für die gewählte Lösung

Im Rahmen der durchgeführten Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind entscheidungsrelevante Unterlagen zur Verbreiterung der BAB 1 ausgearbeitet worden. Als Ergebnis ist eine symmetrische Verbreiterung die günstigste Lösung für den 6streifigen Ausbau.

Auch die Abwägung der Beurteilungskriterien aus den Zielfeldern Verkehrssicherheit, Verkehrsablauf, Umfeld und Wirtschaftlichkeit ergab eindeutig, dass der Variante 1 - symmetrischer Ausbau - der Vorrang gegeben werden soll.

1.5 Beschreibung der gewählten Lösung

1.5.1 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

Die BAB 1 ist gemäß ihrer Verbindungsfunktion der Straßenkategorie AI zuzuordnen. Die Entwurfsgeschwindigkeit wird zu 120 km/h gewählt.

Da der Querschnitt symmetrisch verbreitert wird, wird beidseitig ein 2,75 m breiter Streifen angebaut. Der Standstreifen ist im Zuge der Grunderneuerung mit der Bauklasse SV befestigt worden. Die Verbreiterung der ungebundenen Tragschicht wurde bereits im Hinblick auf den 6streifigen Ausbau 1,0 m über die Standstreifenbreite hinaus vorgenommen, der Standstreifen kann ohne bauliche Veränderung als Fahrstreifen

genutzt werden. Mit dieser Grundlage sind die Trassierungsparameter durch die bestehende BAB 1 bereits vorgegeben.

Die optische Linienführung ist im vorliegenden Planungsabschnitt nicht negativ einzustufen. Ein Neubau der BAB 1 in diesem Abschnitt aufgrund der vorhandenen rechnerisch ermittelten Elemente ist vor allem aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht sinnvoll.

Wesentlicher Zwangspunkt ist die vorhandene Trassierung, da die bereits grunderneuerte Bausubstanz weiter genutzt werden soll. Weitere Zwangspunkte sind das Brückenbauwerk der Anschlussstelle Hollenstedt und die sich in östlicher Richtung auf der Nordseite der BAB 1 anschließenden Lärmschutzwände und -wälle. Diese sollen ebenfalls erhalten werden.

Im Bereich der Ein- und Ausfahrten entfällt der Standstreifen. Die Ein- und Ausfädungsstreifen erhalten in der Regel eine Länge von 250 m einschließlich 60 m Verziehlungs-länge und eine Breite von 3,75 m zuzüglich 0,50 m Randstreifen.

Der Einfädungsstreifen der Rastanlage Aarbach Richtung Hamburg wird auf Grund seiner Lage in einer Steigungsstrecke (3 %) bis zum Bauwerk 113 verlängert. Die Länge des Einfädungsstreifens ergibt sich zu $L=590$ m.

Alle die BAB 1 im vorliegenden Abschnitt kreuzenden Straßen, Wege und Gewässer bleiben erhalten. Alle Kreuzungsbauwerke - bis auf die Anschlussstelle Hollenstedt - werden erneuert.

Alle verdrängten parallel laufenden Wege und Gewässer werden außerhalb der BAB 1 und ggf. außerhalb der Gehölzstreifen neu angelegt.

Gestaltung der Böschungen und der Lärmschutzanlagen

Die Ausbildung der Böschungen erfolgt nach den RAS-Q 1996. Die Damm- und Einschnittsböschungen erhalten ab einer Höhendifferenz von 2,00 m eine einheitliche Regelneigung von 1:1,5. Unterhalb dieser Differenz werden die Böschungen einheitlich mit einer Regelbreite von 3,00 m ausgebildet. Die Lärmschutzwälle werden mit einer Regelneigung von 1:1,5 ausgebildet. Die Wallkrone wird 1,00 m breit ausgebildet.

Anschlussstelle Heidenau

Die Anschlussstelle Heidenau wird gemäß den derzeit gültigen Richtlinien ausgebaut. Die Verbindungsrampen erhalten Mindestradien von 50 m. Die Ein- und Ausfädungsstreifen werden 250 m lang. Die Einmündungen in die K15 erhalten Linksabbiegestreifen. Der vorhandene Radweg wird im Ausbaubereich gemäß den RAS-Q 1996 neben einem 1,75 m breiten Seitentrennstreifen geführt. Das neue Brückenbauwerk (Bw 122) wird in westliche Richtung verschoben, so dass die östliche Böschung, die hochwertigen Bewuchs aufweist, erhalten bleibt.

Anschlussstelle Hollenstedt

Der sechsstreifige Ausbau erfordert in der Anschlussstelle Hollenstedt nur eine geringfügige Anpassung der Verbindungsrampen. Das Brückenbauwerk (Bw 120) wurde bereits für den sechsstreifigen Ausbau konzipiert.

Straßen-ausstattung

Da die Jagdreviere beidseitig der BAB 1 teilweise sehr hohen Wildbestand aufweisen und die Wildtiere zu den gesicherten Querungsstellen geleitet werden sollen, liegen die Voraussetzungen zur Errichtung von Wildschutzzäunen vor. Auf dem gesamten Streckenabschnitt außerhalb der Siedlungsgebiete sind beidseitige, jenseits der Gehölzpflanzungen und der vorgelagerten Gräben gelegene Wildschutzzäune vorgesehen.

Besondere Anlagen

In diesem Streckenabschnitt befinden sich in Fahrtrichtung Bremen die Raststätte Hollenstedt und zwei unbewirtschaftete Parkplätze und in Fahrtrichtung Hamburg die Raststätte Aarbachkarte sowie zwei weitere Parkplätze. Die Raststätte Hollenstedt bleibt in der heutigen Form bestehen. Es werden lediglich die Ein- und Ausfahrten angepasst.

Die Raststätte Aarbachkarte wird auf 28 Parkstände für Lkw, 8 Busparkstände und 30 Parkstände für Pkw deutlich erweitert. Die Erweiterung bietet dem Pächter die Möglichkeit, eine neue vergrößerte Raststätte zu bauen.

Die beiden Parkplätze im Bereich des ehemaligen Notlandeplatzes bei Bau.-km -46-600 (Südseite) und Bau.-km -48-000 (Nordseite) werden geschlossen und entsiegelt.

Der Parkplatz auf der Südseite bei Bau.-km -41-800 wird auf 35 Parkstände für Lkw und 60 Parkplätze für Pkw zuzüglich eines Längsparkstreifens für Schwertransporte ausgebaut. Ferner wird eine WC-Anlage errichtet.

Der Parkplatz auf der Nordseite bei Bau.-km -40-600 erhält 35 Parkstände für Lkw und 60 Parkstände für Pkw. Dieser Parkplatz wird ebenfalls mit einer WC-Anlage und einem Längsparkstreifen für Schwertransporte ausgestattet.

1.5.2 Bedarf an Grund und Boden, Erdarbeiten

In dem vorliegenden Abschnitt wird die BAB 1 lediglich zu beiden Seiten verbreitert. Da die Autobahn nur auf sehr schwach ausgeprägten Dämmen verläuft, wird im Verhältnis zur Länge der Strecke relativ wenig Bodenbewegung notwendig.

Für die geplanten Baumaßnahmen liegt ein Streckengutachten der GTU Ingenieurgesellschaft mbH vom Januar 2002 vor. In den flachen Niederungsgebieten im westlichen Untersuchungsraum ist mit oberflächennah anstehenden Grundwasserhorizonten zu rechnen. Es ergibt sich folgende Massenbilanz:

- 84.300 m³ Oberboden abtragen, lagern und wieder andecken
- 103.400 m³ Boden lösen und wieder einbauen (z. B. Lärmschutzwälle)
- 40.146 m³ Boden liefern und einbauen
- 16.500 m³ Oberboden abtragen und zur anderweitigen Verwendung abfahren

1.5.3 Durchführung der Baumaßnahme

Die vorgesehenen Baumaßnahmen des 6streifigen Ausbaues der Autobahn BAB 1 sollen in einer Baustufe durchgeführt werden. Die zeitliche Abwicklung wird im Einzelnen noch festgelegt. Sie soll jedoch so erfolgen, dass während der Hauptreisezeiten im Sommer der Verkehr auf der Autobahn möglichst nicht durch Baumaßnahmen behindert wird.

Für den gesamten Streckenabschnitt ist der Grunderwerb für die Verbreiterung der Autobahn einschließlich der parallelen Pflanz- bzw. Immissionsschutzstreifen sowie der Flächen für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Die Bauarbeiten für den Bau der Brücken, der Verbreiterungen der Fahrbahnen und der sonstigen Anlagen erfolgt gemäß den straßenverkehrsrechtlichen Bestimmungen unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der Autobahn. Es wird sichergestellt, dass jederzeit ein mindestens 4streifiger Verkehr auf einer Richtungsfahrbahn (2 Fahrstreifen je Richtung) möglich ist.

Die trassenferneren Maßnahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes sollen so zügig wie möglich, unter Berücksichtigung der geeigneten Pflanzzeiten durchgeführt werden.

Für die Baudurchführung der Verbreiterung der Autobahn und für den Neubau der Kreuzungsbauwerke sowie den Umbau der Anschlußstellen werden neben den überplanten Flächen, die für die Verkehrsanlagen benötigt werden, Arbeitsstreifen und Lagerflächen erforderlich. Sie sind nur auf Acker- und Grünlandflächen oder ökologisch unbedeutenden Flächen vorgesehen und werden nur vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommen.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Flächen der Arbeitsstreifen und Baubetriebsflächen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt, so dass sie wieder landwirtschaftlich genutzt werden können.

Die geplanten Pflanzstreifen sowie die Entwässerungsanlagen (Entwässerungsgräben und Unterhaltungstreifen) werden zunächst als Arbeitsstreifen für die Verbreiterungsarbeiten genutzt, um dann nach entsprechender Herrichtung bepflanzt zu werden.

Für den Neubau bzw. die Verbreiterung der Brückenbauwerke werden jeweils an beiden Seiten der Autobahn Baubetriebsflächen erforderlich, um die notwendigen Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen unterzubringen. Die Flächen werden ebenfalls nur vorübergehend benötigt und nach Beendigung der Bauarbeiten in den ursprünglichen Zustand zurück versetzt.

1.5.4 Ingenieurbauwerke

Im vorliegenden Entwurf werden alle Ingenieurbauwerke - bis auf das Bw 120 der Anschlussstelle Hollenstedt - durch Neubauten ersetzt. Die Hauptabmessungen und Brückenklassen aller Bauwerke sind den Lage- und Höhenplänen (Unterlagen 7 und 8) sowie dem Verzeichnis der Ingenieurbauwerke Unterlage 10 zu entnehmen.

1.5.5 Sonstiges

Entwässerung

Das generelle Entwässerungskonzept kann wie folgt zusammengefasst werden:

In erster Priorität wird das Oberflächenwasser breitflächig über die begrünter Bankette und Böschungen den Gehölzstreifen zugeführt, wo das Oberflächenwasser über die belebte Bodenzone versickern soll. Für extreme Regenereignisse wird ein Notüberlauf in die vorhandenen Vorflutsysteme geschaffen. In den Bereichen wo der Untergrund nicht ausreichend versickerfähig ist, erfolgt die Rückhaltung in den Gehölzstreifen.

Nur in den Bereichen, wo das o.g. System nicht einsetzbar ist (z.B. Mittelstreifenentwässerung) wird das Oberflächenwasser gefasst und Rückhalteeinrichtungen zugeleitet, die das Oberflächenwasser dosiert und vorgeklärt in die Vorflut abgeben. Die Gehölzstreifen, die aus Gründen der Landespflege außerhalb bebauter und bewaldeter Gebiete zwischen Bankett und Entwässerungsgräben angelegt werden, sind 10 m breit, flach geneigt und werden muldenförmig ausgebildet. Bestehende Entwässerungsgräben werden zwischen dem Gehölzstreifen und den angrenzenden Flächen in gleicher Höhenlage wiederhergestellt.

Der Gehölzstreifen kann innerhalb des Waldes Stellheide zwischen den Bau-km -43-500 und -40-000 und der Ortschaft Hollenstedt zwischen den Bau-km -38-100 und -35-500 über einen längeren Abschnitt nicht angelegt werden. In der Stellheide wird das Oberflächenwasser in Straßenseitengräben, die bei versickerfähigem Untergrund als Versickergräben ausgebildet werden, gefasst. Innerhalb der Ortschaft Hollenstedts wird das Oberflächenwasser der nördlichen Richtungsfahrbahn zunächst in Mulden einge-

Deckblatt vom 17.01.2005

tet und von da aus über Ablaufschächte in Rohrleitungen abgeführt. Die Rohrleitungen liegen in Randlage. Zwischen der AS Hollenstedt und der Querung der BAB 1 mit der Este würden die Rohrleitungen nach der Verbreiterung der BAB 1 unter dem Standstreifen liegen. Die Leitungen werden ausgebaut und unter der Mulde neu erstellt. Die Leitungen im Bereich der Lärmschutzwälle zwischen der Querung mit der Este und der Rastanlage Hollenstedt sind bereits im Zuge der Grunderneuerung für die Verbreiterung ausgelegt. In diesem Abschnitt müssen lediglich die Schächte angepasst werden.

Die bestehende Mittelstreifenentwässerung zwischen den Bau-km -35-400 und -34-640 kann prinzipiell bestehen bleiben. In diesem Abschnitt werden nur die Leitungen ersetzt, die nach der Verbreiterung nicht leistungsfähig sind.

Im Zuge der Strecke werden insgesamt 14 Rückhaltebecken und Rückhaltegräben angelegt:

- Vor die Vorfluter Ritzbach (Bau-km -50-750) und Kalber Bach (Bau-km -48-965) werden 4 Regenrückhaltebecken, die in den Gehölzstreifen integriert werden, und 3 Regenrückhaltegräben, angeordnet. Diese Regenrückhalteanlagen sind ohne Absetzbecken geplant, da die Einleitung in den Gehölzstreifen und die Straßenseitengräben offen erfolgt.
- Das Oberflächenwasser der beiden Rastanlagen (Bau-km -41-700 und Bau-km -40-500) innerhalb des Waldes Stellheide nehmen 2 Regenrückhaltebecken auf. Beiden Regenrückhaltebecken wird ein Absetzbecken vorgeschaltet.
- Im Bereich Hollenstedts werden westlich und östlich der Este jeweils ein Regenrückhaltebecken (Bau-km -37-430 und Bau-km -37-400) und vor die Vorflut Rebeck (Bau-km -37-430) ein Regenrückhaltebecken geplant. Den Rückhaltebecken wird ein Absetzbecken vorgeschaltet.

Östlich der bewirtschafteten Rastanlage Hollenstedt (Bau-km -35-850) ist bereits ein Regenrückhaltebecken vorhanden. Das zuvor beschriebene Entwässerungskonzept wurde mit der Unteren Wasserbehörde der Landkreise Rotenburg und Harburg abgestimmt und findet dem Grunde nach ihre Zustimmung.

Alle Entwässerungseinrichtungen und die Einleitungsmengen in die Vorfluter sind in der Unterlage 13 nachgewiesen und erläutert.

2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt

2.1 Anlagebedingte Wirkfaktoren

2.1.1 Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

Der Flächenanspruch für das Bauvorhaben beträgt ca. 37,2 ha. Innerhalb dieser Flächen werden ca. 10,3 ha für die Herstellung der zwei zusätzlichen Fahrbahnen versiegelt. Die übrigen Flächen werden durch Böschungen, Bankette und Entwässerungsanlagen in Anspruch genommen. Dieser Flächenumfang beträgt ca. 26,9 ha.

Der zusätzliche Flächenbedarf für die landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen ist in den vorgenannten Zahlen nicht enthalten.

2.1.2 Veränderung des Kleinklimas / der Luftaustauschbedingungen

Die Fahrbahnversiegelung führt zu einer Veränderung des Bodenwärmehaushaltes und wirkt sich im unmittelbaren Nahbereich der Straße auf das Kleinklima aus.

Durch die Neuanlage und Erweiterung von Lärmschutzdämmen und -wällen kommt es zu Veränderungen der Licht-, Temperatur- und Windverhältnisse im Luv- und Leebereich dieser Bauwerke.

2.1.3 Veränderung des Grundwassers/Wasserentnahmen

Durch Auskofferungsarbeiten zur Herstellung des Unterbaus für den Straßenkörper und die Anlage findet eine Reduzierung der Grundwasserdeckschichten statt.

Durch die Neuversiegelung können Niederschläge nicht versickern, so dass in diesem Bereich die Grundwasserneubildung verringert wird.

Wasserentnahmen sind nicht vorgesehen.

2.1.4 Veränderung des Niederschlagsabflusses

Die Neuversiegelung führt zu einer Erhöhung des oberflächlich abfließenden Niederschlagswassers von der Fahrbahn. Der von den versiegelten Flächen kommende Oberflächenabfluss wird über den Gehölzstreifen in die Entwässerungsgräben bzw. Versickerbecken geführt. Durch diese Formen der Rückhaltung wird einer Erhöhung des Niederschlagsabflusses entgegengewirkt.

2.1.5 Visuelle Wirkfaktoren

Der Ausbau der BAB 1 bewirkt eine Verstärkung einer bestehenden Zerschneidung und Technisierung des Landschaftsraumes. Die visuelle Barrierewirkung der Autobahn wird auf der gesamten Strecke durch die Verbreiterung der Straßenanlage verstärkt. Insbesondere die Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle wirken als Sichtbarrieren und technische Bauwerke in der Landschaft. Hinzu kommt der Ausbau der Anschlussstelle Heidenau und der Ausbau von Raststätten und Rastplätzen. Des weiteren treten die neu angelegten Versickerbecken als Nebenbauwerke der Autobahn in Erscheinung.

2.1.6 Licht

Eine Beleuchtung der BAB 1 ist nicht vorgesehen.

2.1.7 Zerschneidungen

Wie bereits erwähnt, wirkt sich die Zerschneidung auch auf das Erscheinungsbild der Landschaft aus. Die Zerschneidung durch den Ausbau der Autobahn einschließlich ihrer Nebenbauwerke als visueller Wirkfaktor wurde oben bereits erwähnt.

Darüber hinaus tritt durch die Verbreiterung der Fahrbahn sowie durch die Verlängerung der Durchlass- und Brückenbauwerke eine Verstärkung der Zerschneidung für die Fauna auf. Für kleine und mittelgroße Säugetiere findet hierdurch eine Verringerung der Querungsmöglichkeiten zwischen den an die Autobahn angrenzenden, z.T. sehr wertvollen faunistischen Lebensräumen statt.

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn und den Ausbau der Aarbachkate findet eine weitere Reduzierung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer statt.

2.1.8 Sonstige Wirkfaktoren

Im Rahmen des Ausbaus wird eine Verlegung des Rebeck nördlich des Querungsbauwerkes erforderlich.¹

¹ Die Verlegung des Heidbachs ist innerhalb der Kompensationsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (vgl. Kap. 6.5) begründet.

2.2 Baubedingte Wirkfaktoren

2.2.1 Flächeninanspruchnahme (Bodenverdichtung)

Über den anlagebedingten Flächenbedarf hinaus werden außerhalb des erweiterten Straßenkörpers ca. 19 ha für Arbeitsstreifen, Baubetriebs- und Lagerflächen benötigt. Genutzt werden hierfür die Flächen des später anzulegenden Gehölzstreifens (vgl. Kap. 6.3). Auf diesen Flächen muss mit Bodenverdichtungen gerechnet werden. Ein Eintrag von Stoffen aus den Baumaterialien oder über Baumaschinen kann nicht ausgeschlossen werden.

2.2.2 Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen

Für die Bautätigkeit werden Bodenmassen im Umfang von 40.146 m³ benötigt. Ein Bodenabtrag mit Wiedereinbau findet im Umfang von 103.400 m³ statt. Eine Wiederandeckung von Oberboden wird im Umfang von 84.300 m³ vorgenommen. 16.500 m³ überschüssiger Oberboden sind zu beseitigen. Es wird davon ausgegangen, dass benötigte Bodenmassen von für die Bodengewinnung genehmigten Flächen entnommen werden und überschüssige Massen entweder sofort an anderer Stelle wiederverwendet werden oder ordnungsgemäß auf genehmigten Flächen zurückgelagert und bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt wiederverwendet werden.

Für die Herstellung eines tragfähigen Untergrundes des Straßenkörpers müssen die nicht tragfähigen Schichten ausgetauscht werden. Überschüssige Bodenmaterialien werden in die Böschungen und den Lärmschutzwall eingebaut.

2.2.3 Wasserentnahmen

Wasserentnahmen sind während der Baudurchführung nicht geplant.

2.2.4 Abwässer

Die Abwässer der Baustelleneinrichtungsflächen werden ordnungsgemäß entsorgt.

2.2.5 Erschütterungen

Erschütterungen durch Gründungsarbeiten, die die Grenze schädlicher Umwelteinwirkungen übersteigen und damit zu Auswirkungen auf Gebäude führen, sind nicht zu erwarten.

Relevante Erschütterungen können durch den Transport von Bodenmassen oder Baustoffen entstehen, wenn der Verkehr über die Ortslagen abgewickelt wird. Verfahrensbedingt werden die Transportwege nicht festgelegt, es ist aber davon auszugehen, dass der Verkehr innerhalb des öffentlichen Straßennetzes geführt wird.

2.2.6 Licht

Die Beleuchtung der Baustelle ist abhängig von der Jahreszeit und der zeitlichen Abwicklung der Baudurchführung. Eine umfassende und durchgehende Beleuchtung ist nicht vorgesehen.

2.2.7 Lärm

Quantitative Aussagen zur Verlärmung während der Baudurchführung können nicht gemacht werden. Verlärmungen werden innerhalb der Landschaft im Bereich der Baustrecken auftreten, werden aber vom bestehenden Verkehrslärm auf der Autobahn überlagert. Darüber hinaus entstehen baubedingte Verlärmungen durch den Transportverkehr, dessen Fahrtrouten aber nicht festgelegt sind.

Die Lärmemissionen wirken sich auf die Erholungsqualität für den Menschen aus.

2.2.8 Luftverunreinigungen

Quantitative Aussagen zu Luftverunreinigungen während der Bauphase können nicht vorgenommen werden. Es ist lokal von begrenzten Luftbelastungen im direkten und unmittelbar angrenzenden Baustellenbereich und entlang der Fahrtrouten des Transportverkehrs auszugehen, die aber durch die bestehenden Belastungen der Autobahn überlagert werden.

2.2.9 Abfälle

Abfälle fallen auf der Baustelle im üblichen Umfang an. Diese werden während bzw. nach Abschluss der Bauarbeiten ordnungsgemäß beseitigt und auf vorhandene Deponien gebracht.

2.2.10 Visuelle Wirkfaktoren

Mit Beginn der Bauarbeiten wird die visuelle Zerschneidung des Landschaftsraumes verstärkt. Das Erscheinungsbild im Bereich der Trasse wird vorübergehend durch Transportverkehre, Einsatz von Baumaschinen und -geräten und durch gelagerte Bodenmassen und Baustoffe geprägt.

2.2.11 Sonstige Wirkfaktoren

Über die o.g. Wirkfaktoren hinaus sind keine weiteren bekannt.

2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

2.3.1 Abwässer

Eine Schadstoffbelastung erfährt das von der Straße abfließende Wasser durch Emissionen des Kfz-Verkehrs, durch Rückstände auf dem Fahrbahnbelag und durch die Unterhaltung der Straße. In der Regel findet durch die Ableitung des Niederschlagswassers über die Böschungen und seitlichen Mulden in die Entwässerungsbecken eine Versickerung in diesen Bereichen statt.

Eine stoffliche Belastung der vorhandenen Gewässer erfolgt aber durch die erhöhte Fracht wasserlöslicher Stoffe - insbesondere Streusalz im Winter - sowie durch Starkniederschläge und durch Spritzwasser.

2.3.2 Erschütterungen

Betriebsbedingte Erschütterungen treten im üblichen Umfang auf. Bauliche Maßnahmen gegen betriebsbedingte Erschütterungen sind nicht vorgesehen.

2.3.3 Lärm

Eine Überschreitung der in der Bundesimmissionsschutz-Verordnung festgelegten Grenzwerte für Siedlungen wird nach dem Ausbau der BAB 1 für die Ortschaften Hollenstedt Nord, Hollenstedt Süd, Hollinde und Kallmoor prognostiziert. In der schalltechnischen Berechnung werden die in Punkt 1.2 beschriebenen Verkehrsbelastungen zugrundegelegt.

Im Bereich von Hollenstedt ist eine Erweiterung und Neuanlage der vorhandenen Lärmschutzeinrichtungen geplant, für die Ortschaften Hollinde und Kallmoor werden Maßnahmen passiven Lärmschutzes vorgesehen.

In der freien Landschaft und in den Freiräumen der Ortsrandlagen wird eine Verlärmung, bei der die technischen Verkehrsgerausche die natürlichen Geräusche überlagern (> 50 dB (A)), in einem Band von mehreren hundert Metern beidseitig der Straße

wirksam. Für die Fauna tritt unabhängig von den Grenzwerten in geringem Umfang eine Erhöhung der Störwirkung durch Verkehrslärm auf.

2.3.4 Luftverunreinigungen

Überschreitungen der in der Bundesimmissionsschutzverordnung festgelegten Grenzwerte für Luftschadstoffe werden für einen Schadstoff prognostiziert. Für die Feinstaubpartikel (PM₁₀), bezogen auf einen Mittelungszeitraum von 24 h, werden Überschreitungen bis über 200 m von der BAB 1 entfernt berechnet. Die Höhe der Überschreitung wird aber von dem Ausbau der BAB 1 nicht negativ beeinflusst und ist im Status Quo sowieso höher als im Prognosejahr (2015). Durch technische Entwicklungen hat sich die Luftqualität im Laufe der letzten und wird sich im Laufe der nächsten Jahre weiter verbessern. Ein Verzicht auf den Ausbau der BAB 1 hätte negativen Einfluss auf die Luftqualität, da das prognostizierte Verkehrsaufkommen auf zwei Fahrstreifen verteilt werden würde und durch sinkende Geschwindigkeiten und erhöhte Stauwahrscheinlichkeit der Stoffausstoß der wartenden Kraftfahrzeuge bei laufendem Motor höher wäre.

2.3.5 Bodenverunreinigungen

In den Seitenräumen und unmittelbar angrenzenden Flächen der ausgebauten BAB 1 ist durch die Erhöhung der Entwässerungsmenge und durch diffuse Einträge im Abstand von 10-15m ab der neuen Fahrbahnkante eine Erhöhung der Einträge in den Boden durch verkehrsbedingte Emissionen zu erwarten.

2.3.6 Visuelle Wirkfaktoren

Durch die Bewegung der Fahrzeuge sowie Spiegel- und Lichteffekte kommt es zu visuellen Wirkungen im Raum. Diese Wirkungen sind abhängig von der Lage der Straße im Gelände (Damm, Einschnitt, Gleichlage) und dem Bewuchs des Straßenseitenraumes. In der Phase des fehlenden Bewuchses kommt es durch die visuellen Wirkungen des KFZ-Betriebes zu einer Störung von Erholungssuchenden und der Fauna.

2.3.7 Zerschneidungen

Eine Erhöhung der Zerschneidung faunistischer Lebensräume findet durch die Ausweitung des KFZ-Verkehrs auf sechs Fahrstreifen statt und betrifft in erster Linie bodengebundene kleine bis mittelgroße Säugetierarten mit mittlerem bis hohem Aktionsradius sowie Amphibien und Reptilien. Eine Gefährdung besteht auch für fliegende Arten wie Insekten und Vögel, die sich aufgrund von Licht- und Wärmereizen oder zur Beutesuche der Autobahn nähern.

2.3.8 Sonstige Wirkfaktoren

Über die o.g. Wirkfaktoren sind keine weiteren bekannt.

3 Beschreibung des Untersuchungsrahmens

3.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Über den räumlichen und inhaltlichen Untersuchungsrahmen wurde am 12.9.2001 vom Straßenbauamt Verden in einem planungsbegleitenden Arbeitskreis informiert und in Diskussion mit den Teilnehmern abgestimmt.

Bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde eine Erfassungsbreite von 200 m beidseitig der Autobahn festgelegt, wobei die Abgrenzung für das FFH-Gebiet Nr. 36 „Este, Böttersheimer Heide“, das Naturschutzgebiet Nr. 163 „Großes Everstorfer

Moor“ und die Perlbachniederung bei allen Erhebungen sowie bei der avifaunistischen Kartierung im Bereich des Thörenwaldes auf 400 m ausgeweitet wurde.

Zur inhaltlichen Festlegung des Untersuchungsrahmens standen als Ausgangspunkt die „Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum sechsspürigen Ausbau der BAB 1, Abschnitt Buchholzer Dreieck (Bau-km 27+852) bis zur Grenze des LK Harburg (Bau-km 47+483)“ (Bearb.: Gruppe Freiraumplanung - Landschaftsarchitekten 1998), eine Biotoptypenkartierung und faunistische Bestandserfassung sowie eine Fließgewässerkartierung (Bearb.: ALAND 1995) zur Verfügung.

Im Bereich des Landkreises Harburg wurden die vorliegenden Ergebnisse der Biotoptypenkartierung auf der Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (Hrsg.) (Bearb. von Drachenfels 1994) sowie die Gefäßpflanzen der Roten Liste überprüft und aktualisiert. Für die Tierartengruppen Brutvögel, Heuschrecken, Amphibien, und Libellen fand im gleichen Raum ebenfalls eine Verifizierung und Neukartierung statt. Im Untersuchungsraum innerhalb des Landkreises Rotenburg/Wümme wurden die Biotoptypen und die o.g. Faunengruppen neu erhoben. Im gesamten Untersuchungsraum wurden in den Waldflächen in Anlehnung an die Ganzflächige Biotopkartierung des Niedersächsischen Forstplanungsamtes Merkmale der Waldbiotopkartierung aufgenommen.

Für die Erfassung des Landschaftsbildes wurde eine Strukturhebung durchgeführt, bei der auch die an den Untersuchungsraum angrenzenden Bereiche mit in die Betrachtung einbezogen wurden.

Für die darüber hinaus zu erfassenden Schutzgüter wurden die erforderlichen Daten aus vorhandenen Unterlagen und Befragungen der zuständigen Fachbehörden und Dienststellen gewonnen.

3.2 Angewandte Untersuchungsmethoden

Die landschaftsplanerischen Unterlagen setzen sich aus folgenden Fachbeiträgen zusammen:

- einer Umweltverträglichkeitsstudie (Aussagen zur Umweltverträglichkeit gemäß §6 UVPG)
- einem landschaftspflegerischen Begleitplan
- einer Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den im Einzugsbereich der BAB befindlichen Gebieten, die zum europäischen Schutzgebietssystem „Natura 2000“ gehören.

Aufgabe der Umweltverträglichkeitsstudie ist es, die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu erfassen. Hierzu wurde eine problemorientierte Bestandsaufnahme und Bewertung durch Erfassung und Analyse der in § 2 UVPG enthaltenen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen/Tiere, Landschaft, Mensch, Kultur- und Sachgüter einschließlich ihrer Wechselwirkungen vorgenommen. Die Schutzgüter wurden jeweils nach ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit, bestehenden Vorbelastungen sowie projektspezifischen Empfindlichkeiten gegenüber dem Bauvorhaben beschrieben und bewertet.

Anhand der sog. Wirkungsanalyse, mit der die konkreten Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ermittelt und bewertet wurden, konnten Empfehlungen zur Ausbaurichtung (Variantenbewertung) sowie Hinweise zur Risikovermeidung oder -verminderung getroffen werden.

Wie bereits vorne ausgeführt, dienten eigene Erhebungen sowie die Auswertung vorhandener Unterlagen als Grundlage der Analyse. Bewertende Aussagen erfolgten in verbal-argumentativer Form.

An die Umweltverträglichkeitsstudie schließt sich der landschaftspflegerische Begleitplan an, wobei hier, um Doppelaussagen zu vermeiden, die Bestandsaufnahme und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie in den entsprechenden Teil des landschaftspflegerischen Begleitplanes übernommen wurde.

Bei der Eingriffsbewertung/Konfliktanalyse des landschaftspflegerischen Begleitplanes wurden durch Überlagerung der Empfindlichkeiten der Schutzgüter mit den zu erwartenden Auswirkungen, die vom Vorhaben ausgehen, die projektspezifischen Beeinträchtigungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild in ihrem Umfang und der genauen örtlichen Lage ermittelt, wobei hier nach anlage-, bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterschieden wurde. Mit der Konfliktanalyse geht das Vermeidungsgebot einher, das heißt die Erarbeitung von Lösungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Auf der Grundlage der Konfliktanalyse wurden die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen ermittelt und daraus Art und Umfang der Schutz-, Gestaltungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgeleitet. Während der Erarbeitung des LBP fanden mehrere Abstimmungsgespräche statt. Bezogen auf die Waldflächen fanden Ortstermine und Abstimmungen mit den zuständigen forstlichen Dienststellen, bezogen auf Heidbach und Perlbach mit dem dafür zuständigen Wasser- und Bodenverband und bezogen auf den Gesamtumfang der landschaftsplanerischen Unterlagen mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Harburg und mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Rotenburg/Wümme. Die Gutachtliche Stellungnahme gemäß § 14 NNatG wurde von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Rotenburg/Wümme am 14.08.2002 und von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Harburg am 05.09.2002 mit dem Hinweis vorgelegt, dass dem landschaftspflegerischen Begleitplan auf Grundlage seiner Inhalte und Aussagen im Sinne der Anlage 2 des Runderlasses des MW und ML vom 25.06.1996 insgesamt zugestimmt wird. Das Benehmen gemäß § 14 NNatG wurde mit der UNB des Landkreises Harburg am 25.06.2003 und mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Rotenburg/Wümme am 30.06.2003 hergestellt.

Die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen bzw. dem Schutzzweck betroffener Schutzgebiete des europäischen Netzes "Natura 2000" wurde in einem gesonderten Bericht (Unterlage 1b) durchgeführt, wobei die Voruntersuchung lediglich für das FFH-Gebiet Nr. 36 "Este, Bötersheimer Heide" erforderlich wurde. Für das EU-Vogelschutzgebiet Nr. 22 „Moore bei Sittensen“, von dem ein Teilbereich im Großen Everstorfer Moor angesiedelt ist, war die Durchführung einer Voruntersuchung entbehrlich, da die Belange des Gebietes nach Prüfung durch die Obere Naturschutzbehörde nicht von dem Vorhaben betroffen sind (schriftliche Mitteilung der Bezirksregierung Lüneburg vom 06.03.2002, AZ 503.11-31027/1-BAB 1).

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

4.1 Menschen

Als größte Siedlung des Untersuchungsgebietes erstreckt sich die Gemeinde Hollenstedt nördlich der BAB 1. Die Ortschaft Kallmoor reicht südlich bis an die Autobahn heran. Als dörflich geprägte Gemeinden in der Umgebung des Untersuchungsraumes sind von West nach Ost die Ortschaften Freetz und Kalbe, Kallmoor, Hollinde und Ochtmannsbruch, Oldendorf, Wennerstorf und Mienenbüttel zu nennen.

Das Waldgebiet Dierstorf-Heide südlich der Raststätte Aarbachkate und östlich daran angrenzend Wennerstorfer Heide werden überwiegend als Wochenendhausgebiet mit

großen einzelnen Naturgrundstücken (Waldsiedlung) genutzt. In der Stellheide befindet sich nördlich des Untersuchungsgebietes ebenfalls ein Wochenendhausgebiet.

Eine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung weisen die großen zusammenhängenden Waldgebiete Thörenwald und Stellheide auf, die durch zahlreiche Wanderwege und z.T. Radwanderwege gut erschlossen sind.

Weiten Teilen des Untersuchungsgebietes kommt durch den Wechsel von Wald- und Grünlandflächen sowie die vielfältig strukturierten Auenräume der Este und ihrer Nebengewässer eine hohe Bedeutung für die Erholung zu.

Die Erholungsfunktion des Untersuchungsgebietes wird durch die Lärm- und Schadstoffemission der BAB 1 belastet. Visuell tritt die Autobahn mit ihren Nebenbauwerken als technisches Element in Erscheinung. Die optische und akustische Beeinträchtigung ist in den nicht oder nur unzureichend durch Gehölze eingebundenen Abschnitten besonders stark wahrnehmbar.

4.2 Tiere

Die Existenz wildlebender Tierarten ist abhängig von dem Vorkommen spezifischer Biotope und deren struktureller Ausprägung sowie der räumlich-funktionalen Vernetzung unterschiedlicher Lebensräume und Teillebensräume.

Aufgrund seines überdurchschnittlich hohen Anteils an wertvollen Lebensraumstrukturen, die sich z.T. über lange Zeiträume kontinuierlich entwickelt haben (z.B. Moore, historisch alte Waldstandorte, Auen) weist das Untersuchungsgebiet eine hohe Anzahl seltener und gefährdeter Tierarten auf. Daneben bietet das Gebiet Lebensräume für eine Vielzahl typischer und allgemein vorkommender Tierarten.

Folgende Lebensraumkomplexe kommen im Untersuchungsgebiet vor:

- Thörenwald, Appelhorn und Großes Everstorfer Moor
- Grünlandbereiche westlich der Anschlussstelle Heidenau
- Stellheide
- Niederungen der Este und ihrer Nebengewässer
- Acker- und Waldflächen im östlichen und westlichen Planungsraum

Einen Schwerpunkttraum für die Avifauna bildet der Komplex Großes Everstorfer Moor und Thörenwald. Aufgrund seiner hohen Bedeutung für störungsempfindliche Großvogelarten ist dieses Gebiet Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes 22 „Moore bei Sittensen“. Wertgebende Vogelart zur Auswahl dieses Gebietes nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie ist der in Niedersachsen stark gefährdete Kranich. Im Bereich Großes Everstorfer Moor und Thörenwald sowie in den Este-Auen wurde der Schwarzstorch festgestellt. Die Grünlandbereiche westlich der Anschlussstelle Heidenau bilden zusammen mit den feldgehölzreichen Grünlandgebieten entlang des Heid- und Perlbachs und der Este regional bis landesweit wichtige Vogelbiotope.

Lebensräume für Amphibien mit nachgewiesenen Vorkommen sind die Moorwälder und feuchten Grünlandgebiete westlich von Kallmoor, temporäre Gewässer und Weiher im westlichen und im mittig liegenden Untersuchungsgebiet sowie die Teiche am Perlbach und an der Este. Für einzelne Reptilienarten haben die Waldrandbereiche, die Heiderelike sowie die Moore und Niederungen eine Lebensraumeignung.

Das Untersuchungsgebiet weist einen vergleichsweise hohen Reichtum an Heuschreckenarten auf, neben Arten ohne spezielle Lebensraumansprüche wurden vier Arten der Roten Liste festgestellt. Wichtige Lebensräume bieten die Reste landschaftstypischer Biotoptypen wie Feuchtgrünland, Moorbereiche sowie Heiderelike feuchter und trockener Standorte.

Die Libellenfauna des Untersuchungsgebietes ist ebenfalls als artenreich zu bezeichnen und weist zwei Arten der Roten Listen sowie drei seltene Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen auf. Als wichtige Lebensräume sind flache, unbeschattete Tümpel des Grünlandgebietes zwischen Kallmoor und der Anschlussstelle Heidenau sowie das Teichgebiet südlich von Hollenstedt anzusprechen.

Das Tagfaltervorkommen ist im Betrachtungsraum als durchschnittlich artenreich anzusprechen. Einen wichtigen Lebensraum für Arten mit spezielleren Lebensraumansprüchen bilden die mit Säumen, Feuchtgrünland und Gehölzen reich strukturierten Lebensräume zwischen Kallmoor und der Anschlussstelle Heidenau. Hier und an den feuchteren Heidestandorten im Bereich des Postmoores und bei Hollinde wurden z.T. gefährdete Arten nachgewiesen.

Die Säugetierfauna ist im Gebiet mit den Arten Reh, Damwild, Schwarzwild, Fuchs, Dachs, Marderartige, Hase und Kaninchen sowie zahlreichen Kleinsäugerarten vertreten.

Im FFH-Gebiet Nr. 36 „Este, Bötersheimer Heide“ sind im Bereich des Untersuchungsgebietes Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie nicht nachgewiesen, der Raum hat jedoch insgesamt eine hohe Lebensraumeignung und -bedeutung für Fische, Amphibien und Libellen sowie für verschiedene Arten der Avifauna mit entsprechenden Vorkommen.

4.3 Pflanzen

Das Untersuchungsgebiet weist ein breites Spektrum unterschiedlicher Biotoptypen auf. Dies ist einerseits auf die besonderen, überwiegend feuchten Standortbedingungen zurückzuführen. Insbesondere das Vorkommen zahlreicher Fließgewässer hat zu einem kleinflächigen Wechsel verschiedener, nebeneinander vorkommender Biotoptypen der Auen und Niederungen geführt. Andererseits prägen land- und forstwirtschaftliche Nutzungsstrukturen und -einflüsse sowie das Vorkommen von Siedlungsbiotopen den Raum.

Wertgebend ist vor allem eine Vielzahl von Biotoptypen, die sich unter feuchten und nassen Standortbedingungen entwickelt haben. Aus ihnen resultieren zahlreiche, nach § 28a NNatG geschützte Biotoptypen oder Flächen, die die Voraussetzung zur Unterschutzstellung nach § 28a NNatG erfüllen, sofern sie beim Landkreis noch nicht erfasst sind. Darüber hinaus wertgebend sind die ausgewiesenen Schutzgebiete und die schutzwürdigen Gebiete, darunter das Große Everstorfer Moor als Naturschutzgebiet und Teil des EU-Vogelschutzgebietes 22 „Moore bei Sittensen“, die Este und Umgebung als FFH-Gebiet 36 „Este, Bötersheimer Heide“ und ausgewiesenes Landschaftsschutzgebiet sowie der Thörenwald als geplantes Naturschutzgebiet.

Der Untersuchungsraum wird insbesondere im mittleren und westlichen Teil durch Waldbiotope geprägt. Der Thörenwald und der Appelhorn stellen Wälder historischer Waldstandorte dar, die unabhängig von ihrer aktuellen Bestockung eine besondere Bedeutung für spezifische Pflanzen- und Tierarten haben, die über mehrere Jahrhunderte an diese Standorte gebunden sind.

Die Stellheide als das größte zusammenhängende Waldgebiet des Untersuchungsraumes ist aus einer Aufforstung ehemaliger Heidestandorte hervorgegangen und als Nadelwaldgebiet mit vergleichsweise geringen strukturellen Unterschieden ausgebildet.

In den Mooregebieten des westlichen Untersuchungsraumes sind z.T. Bruchwälder prägend. Im Einzugsbereich der Este und ihrer Nebengewässer haben sich Auen und Bruchwälder herausgebildet. Daneben treten auf den anthropogen beeinflussten Standorten Waldbiotope entwässerter Standorte auf. Als weitere Waldstrukturen von ebenfalls besonderer Bedeutung sind im mittig gelegenen und östlichen Untersuchungsraum Eichen- und Hainbuchenmischwälder vertreten. Diese sowie auch andere

Wälder weisen z.T. Strukturen früherer Hudewaldnutzungen sowie wertvolle Einzelbäume, Altholz und Totholz auf.

Gebüsch- und Kleingehölzbiotope bestimmen im gesamten Untersuchungsraum maßgeblich die Vielgestaltigkeit des Offenlandes. Besonders gut ausgeprägte Gehölzstrukturen mit z.T. markanten Einzelbäumen und Baumbeständen entlang von Straßen, Wegen und Gräben prägen und gliedern insbesondere im Untersuchungsraum westlich der Anschlussstelle Hollenstedt das Offenland und säumen vorrangig die asphaltierten Straßen mit breiten Böschungen, die z.T. die Autobahn überqueren bzw. unterführen. Demgegenüber ist die BAB 1 im Offenland kaum oder nur sehr spärlich und lückig mit Gehölzbeständen bepflanzt. Generell sind die trassenbegleitenden Gehölzbestände im Norden meist besser ausgeprägt als im Süden. Eine besondere Gehölzstruktur bildet ein mit Großbäumen bestandener Wall historischen Ursprungs im Appelhorn.

Fließgewässer bilden insbesondere im östlichen Teil des Untersuchungsraumes einen charakteristischen Biotoptypen. Neben der Este als prägenden Fluss handelt es sich um die überwiegend naturnah ausgebildeten Geestbäche Aarbach, Rebeck, Heidebach und Perlbach. Daneben kommen als mäßig bis stark ausgebaute Bäche Ihsbeck und Aue sowie mehrere Gräben im Betrachtungsraum vor.

Im Einzugsbereich der Fließgewässer wurden zahlreiche Fischteiche angelegt und sind meist durch diese Nutzung überprägt. Daneben kommen vereinzelt Kleingewässer vor, die unabhängig von ihrer Entstehung aufgrund ihres naturnahen Zustandes von hoher Bedeutung und häufig als besonders geschützte Biotoptypen nach § 28a NNatG erfasst oder als solche ausgebildet sind.

Aufgrund der moorigen und feuchten Standortbedingungen weist der westliche Untersuchungsraum einen sehr hohen Anteil an Sumpfbiotopen auf, die meist im Zusammenhang mit Nasswiesen oder kleinflächig auf denselben auftreten. Sie sind alle von sehr hoher Bedeutung und als besonders geschützte Biotoptypen nach § 28a NNatG ausgebildet.

Als Offenbodenbiotope sind die unbefestigten Wege sowie eine westlich an den Untersuchungsraum angrenzende Tonabbaufäche anzusprechen.

Biotoptypen der Heiden und Magerrasen sind im Gebiet mit Ausnahme einer Silbergras-Flur nicht vertreten.

Grünland bildet, insbesondere in seinen feuchten Ausprägungen, einen wertgebenden und charakteristischen Lebensraum des Untersuchungsraumes, der besonders zwischen Großem Everstorfer Moor und der Anschlussstelle Heidenau sowie im Bereich der Fließgewässerniederungen ausgeprägt ist. Die im westlichen und mittleren Untersuchungsraum verbreiteten Nasswiesen erfüllen die Voraussetzung zur Erfassung gemäß § 28a NNatG.

Ackerbiotope kommen im gesamten Untersuchungsraum vor und haben ihre Verbreitungsschwerpunkte zwischen der Raststätte Ostetal und der Landkreisgrenze sowie zwischen Hollenstedt und der Anschlussstelle Rade. Im westlichen Untersuchungsraum wurden in den letzten Jahren vermehrt Grünlandflächen in Acker umgewandelt, was nur im Zusammenhang mit umfangreichen Entwässerungsmaßnahmen möglich war. Insgesamt haben die Äcker als Biotoptyp eine geringe Bedeutung.

Ruderalfluren kommen vorrangig entlang der Autobahn vor und weisen dort keine besonderen Ausprägungen auf.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich aufgrund des Verlaufes der BAB 1 durch Hollenstedt vergleichsweise viele Gebäude-, Verkehrs- und Siedlungsflächen, die als Biotoptypen von geringer bzw. ohne Bedeutung sind.

4.4 Boden

Entsprechend den naturräumlichen Ausgangsbedingungen mit ausgedehnten Geestflächen einerseits und grundwasserbeeinflussten Niederungen der Fließgewässer andererseits weist der Untersuchungsraum sehr unterschiedliche Bodentypen auf.

Außerhalb der Niederungen haben sich vorrangig im mittig gelegenen und im östlichen Untersuchungsgebiet aus sandigen, sandig-lehmigen und lehmig-sandigen Ausgangssubstraten Braunerde-Podsole, Pseudogley-Podsole, Podsole und Podsol-Braunerden ausgebildet. Zwischen der Anschlussstelle Heidenau und dem Thörenwald herrschen Gley-Podsole vor. Das westliche Planungsgebiet wird durch Pseudogley-Podsole und Pseudogleye (in großflächiger Ausprägung unter dem Thörenwald) dominiert und weist daneben Braunerde- und Podsolvorkommen auf. Ein charakteristischer Hochmoorstandort, aus dem unter anderem das Große Everstorfer Moor hervorgegangen ist, befindet sich im Bereich der Landkreisgrenze, ein weiteres Hochmoor liegt in der Stellheide nördlich des Untersuchungsraumes im Bereich Springmoor. Südöstlich von Kallmoor hat sich ein Niedermoor ausgebildet. Die Einzugsbereiche der Fließgewässer des Untersuchungsgebietes werden durch Gleye, Gleye mit Niedermoorauflage und Podsol-Gleye bestimmt. Im Umkreis der Siedlungen des östlichen Planungsraumes bilden Pseudogley-Plaggeneschböden und Braunerden mit Plaggeneschauflage ein kulturhistorisches Relikt der frühen Kultivierung von Ackerböden.

Die Regulationsfunktion von Böden gegenüber Schadstoffen wird im wesentlichen durch die Parameter Puffervermögen und mechanische Filterfunktion bestimmt. Den Hochmoor-, Gley- und Pseudogleyböden des Untersuchungsgebietes sowie den Eschböden und Braunerden kommt ein hohes Puffervermögen sowie ein hohes Vermögen, Wasser pflanzenverfügbar zu speichern, zu. Die podsolierten Bodentypen haben ein geringes Puffervermögen, sind demgegenüber aufgrund der sandigen Ausgangssubstrate jedoch durch ein hohes mechanisches Filtervermögen gekennzeichnet.

Die biotische Lebensraumfunktion wird mit dem biotischen Entwicklungspotenzial von Böden beschrieben. Dieses ist bei besonderen Standortbedingungen aufgrund der Eignung zur Herausbildung spezieller Artengesellschaften hoch anzusetzen. Das Untersuchungsgebiet weist aufgrund seines Vorkommens an Moorböden, grund- und stauwasserbeeinflussten Böden sowie Auftragsböden in den meisten Bereichen ein ausgesprochen hohes Biotopentwicklungspotenzial auf. Von Bedeutung für die Lebensraumfunktion ist zudem das Nebeneinander sehr unterschiedlicher standörtlicher Ausgangsbedingungen.

Die natürliche Ertragsfunktion wird durch das landwirtschaftliche Ertragspotenzial definiert. Dieses verhält sich meist gegenläufig zu dem Biotopentwicklungspotenzial. Im Untersuchungsgebiet ist für die durch Podsol bestimmten Bereiche ein geringes und für die übrigen Bodentypen ein mittleres landwirtschaftliches Ertragspotenzial anzusetzen. Hierbei haben die Gleye ein geringeres und die Braunerden und Pseudogleye ein höheres landwirtschaftliches Ertragspotenzial.

Eine Altablagerung (Nr. 357 405 413), von der mögliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden ausgehen können, befindet sich in einer Waldfläche südlich der Trasse im Bereich des Kallmoores, wo ein ehemaliger Bombentrichter von 1965 bis 1986 mit Müll verfüllt wurde. Heute ist die Fläche rekultiviert und mit Ruderalvegetation bewachsen.

4.5 Wasser

4.5.1 Grundwasser

Die Grundwasserstände schwanken zwischen sehr geringen Werten im Bereich der Auen und Niederungen und geringen bis mittleren Werten unter den sandigen und sandig-lehmigen Böden. Der westliche Untersuchungsraum im Bereich des Thörenwaldes und des Großen Everstorfer Moores wird durch oberflächennahes Wasser mit Abständen um 1m unter der Geländeoberkante bestimmt. Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der dortigen Böden kann es sich hierbei allerdings um Stauwasser handeln. Es besteht eine Fließrichtung geringer Geschwindigkeit zur Aue als lokalem Vorfluter. Im Bereich der Stellheide sind Grundwasserflurabstände zwischen 1,30m im Westen und über 3m im Osten vorherrschend. In den Niederungen von Heid- und Perlbach sowie in der Aarbachniederung liegen die Grundwasserflurabstände bei etwa 1m, die Fließrichtungen sind zu den Bächen gerichtet. Für den Bereich zwischen Hollenstedt und östlichem Abschnittsende sind die Flurabstände größer als 3m.

Die höchsten Grundwasserneubildungsraten zwischen 200 und 300 mm, vereinzelt bis 400 mm pro Jahr treten im Bereich der sandigen und sandig-lehmigen Substrate östlich der Anschlussstelle Heidenau im Bereich der Stellheide sowie zwischen der Anschlussstelle Hollenstedt und dem östlichen Abschnittsende auf. Grundwasserneubildungsraten zwischen 100 und 200 mm/a sind am westlichen Abschnittsende, in Höhe von Kallmoor und der Anschlussstelle Heidenau sowie zwischen Stellheide und der Anschlussstelle Hollenstedt vorherrschend. Die geringsten Grundwasserneubildungsraten von unter 100 mm/a liegen in den Mooregebieten des Großen Everstorfer Moores und unter den Esteauen im Bereich von Hollenstedt vor.

Nördlich und nordwestlich von Hollenstedt grenzt außerhalb des Untersuchungsgebietes ein Wasserschutzgebiet (Schutzzone III) an den Raum, das gleichzeitig im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Harburg als Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung ausgewiesen ist. Östlich der L 141 befindet sich ein Vorsorgegebiet für Trinkwassergewinnung.

Eine Belastung durch Stoffeinträge in das Grundwasser kann im Umfeld des Altlastenstandortes (vgl. Kap. 4.4) im Kallmoor (Großes Everstorfer Moor) angenommen werden. Daneben weist der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Harburg eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffe im Bereich von Hollenstedt aus.

4.5.2 Oberflächengewässer

Fließgewässer

Mit Ausnahme des östlichen Abschnittendes wird der Untersuchungsraum durch Fließgewässer bestimmt. Die Este, die durch Hollenstedt verläuft, bildet als einziger Fluss des Raumes das markanteste Fließgewässer. In ihrem Niederungsbereich verlaufen der Perlbach, der Heidbach, die Ihlsbeck, der Rollbach (Rebeck) und der Aarbach, die alle in die Este münden. Daneben gibt es die Aue, die Vorflut Aue I und II, den Kalber Bach sowie zahlreiche Entwässerungsgräben.

Die Este und ihre Niederungsbereiche sind von herausragender Bedeutung für den Arten- und Lebensraumschutz und wurden neben dem Status als Landschaftsschutzgebiet "Este und Umgebung" als FFH-Gebiet 36 "Este, Bötersheimer Heide" gemeldet.

Die Bäche Aue, Heidbach, Perlbach, Ihlsbeck, Rebeck und Aarbach weisen in ihren Abschnitten im Untersuchungsraum unterschiedliche Ausbauzustände auf. Mäandrierende Gewässerläufe sind z.T. innerhalb von Waldbereichen und extensivem Grünland erhalten geblieben, während die übrigen Strecken meist stark begradigt sind. Die Querbauwerke der einzelnen Gewässer unter der Autobahn sind als Rohr- oder Rah-

mendurchlässe angelegt. Die Durchlassbauwerke werden z.T., wie beispielsweise bei Rebeck und Heidbach, schräg zur Trasse geführt, wodurch eine höhere Durchlasslänge entsteht.

Die Gewässergüte der Este und ihrer Nebengewässer wird als mäßig belastet (Güteklasse II), kritisch belastet (Güteklasse II-III) und zum Teil stark verschmutzt (Güteklasse III) eingestuft. Hierbei liegen jedoch keine genaueren Angaben zu den Querungsbereichen an der BAB 1 vor. Die Sohlen der Gewässer sind nur in Teilbereichen in ihrer ursprünglichen Morphologie sandig-kiesig, in den überwiegenden Abschnitten dominieren infolge von in die Gewässer eingebrachten Sandfrachten sandige Substrate.

Stillgewässer

Stillgewässer unterschiedlicher Ausprägung kommen schwerpunktmäßig im mittig liegenden Untersuchungsraum vor. Nährstoffreiche Kleingewässer, die künstlich und z.T. durch den Aufstau von Bächen entstanden sind und naturferne Stillgewässer, die als Fischteiche genutzt werden, befinden sich vorwiegend in den Perlbach- und Esteauen südlich der Anschlussstelle Hollenstedt und entlang des Rebeck. Am Heidbach hat sich ein kleines naturnahes Altwasser herausgebildet. Punktuelle, z.T. temporäre Wasseransammlungen kommen in den sumpfigen und moorigen Biotoptypen vor.

4.6 Klima/Luft

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich zwischen maritimen und kontinentalen Luftmassen innerhalb der Westwindzone der gemäßigten Breiten.

Das Geländeklima wird im mittig gelegenen und im westlichen Untersuchungsraum durch die grundwassernahen Bereiche der Niederungen beeinflusst. Infolge des hoch anstehenden Grund- und Stauwassers, des Vorkommens von Wasserflächen und des hohen Grünlandanteils ist im Bereich des Großen Everstorfer Moores und der Este- und Nebengewässerniederungen mit hoher Verdunstung und nächtlicher Kaltluftbildung zu rechnen. Hiermit verbunden ist eine erhöhte Nebelbildung, speziell in den Morgenstunden und häufiger Bodenfrost, insbesondere Spätfrost im Frühjahr. Die größeren zusammenhängenden Waldflächen des Thörenwaldes, des Großen Everstorfer Moores und der Stellheide tragen zu einem Temperatúrausgleich bei, da sie gegenüber dem Umland am Tag kühl bleiben und in der Nacht warm sind und über eine gleichbleibend hohe Luftfeuchtigkeit verfügen.

Der östliche Bereich des Untersuchungsraumes besitzt aufgrund der grundwasserfernen Sandstandorte eine geringere klimaausgleichende Wirkung. Die Ackerflächen sind durch einen hohen Tagesgang der Temperaturen mit hohen Erwärmungen am Tag und starken Abkühlungen in der Nacht gekennzeichnet. Die fehlende Dauervegetation begünstigt hohe Windgeschwindigkeiten, wobei diese ebenso wie die Temperaturschwankungen durch die angrenzenden Waldflächen gemindert werden.

Insgesamt ist der Raum ländlich strukturiert und weist keine größeren Siedlungen auf, die als Belastungsräume angesprochen werden könnten. Ebenso sind keine expliziten klimatischen Ausgleichsräume und/oder klimaausgleichende Luftströmungen und Leitbahnen zu benennen.

Über die lufthygienische Situation im Untersuchungsgebiet liegen keine Daten vor. Die großen Waldflächen, vor allem der Stukenwald im Osten, übernehmen abschirmende Funktionen gegenüber Immissionen aus dem nördlich angrenzenden Industrieraum Hamburg. Im Umfeld der BAB 1 ist eine erhöhte Schadstoffbelastung zu erwarten, wobei konkrete Erfassungen nicht vorliegen.

4.7 Landschaft

Der Untersuchungsraum lässt sich aufgrund von naturräumlichen Aspekten, Nutzungsstrukturen und charakteristischen Elementen des Landschaftsbildes in die nachfolgend umrissenen, vier Landschaftsbildräume unterteilen.

- Landschaftsbildraum 1: Moor, Feuchtgebiete und Waldflächen zwischen Raststätte Ostetal und Anschlussstelle Heidenau

Der Landschaftsbildraum wird flächig durch Appelhorn und Thörenwald nördlich der Autobahn und durch die Wald- und Grünlandflächen des Großen Everstorfer Moores südlich der Autobahn geprägt. Die hohe Bedeutung des Raumes für das Landschaftserleben entsteht durch den Wechsel unterschiedlicher Nutzungsformen, die Gliederung des Offenlandes durch punktuelle und lineare Gehölzstrukturen und die rahmenbildenden Siedlungen und Waldflächen. Eine kulturhistorische Besonderheit bildet ein Baumwall, der den Kern des Appelhorns ringförmig mit einem dazugehörigen Grabensystem umgibt.

- Landschaftsbildraum 2: Stellheide östlich der Anschlussstelle Heidenau

Die Stellheide präsentiert sich als große zusammenhängende Waldfläche, die sich im Landschaftseindruck von dem umgebenden Offenland abhebt. Als geschlossenes Waldgebiet mit hochgewachsenen Baumbeständen hat die Stellheide eine hohe Bedeutung für die Erholung. Ein vielfältiges Erscheinungsbild besteht in den Waldrandbereichen, der zentrale Bereich erscheint aufgrund verhältnismäßig geringer struktureller Wechsel eher einheitlich.

- Landschaftsbildraum 3: Auenlandschaft um Hollenstedt

Im Bereich der Este und ihrer Nebengewässer hat sich eine vielfältig strukturierte Auenlandschaft mit einer sehr hohen Bedeutung für das Landschaftserleben hervorgebracht. Der Eindruck einer landschaftlichen Vielfalt kommt durch den kleinteiligen Wechsel von Biotop- und Nutzungsstrukturen im Bereich der Niederungen zum Ausdruck. Einen Schwerpunktraum für die Erholung bildet der Bereich südöstlich der Anschlussstelle Hollenstedt entlang der Este, der durch kulturhistorische Relikte gekennzeichnet und durch Wanderwege erschlossen ist.

- Landschaftsbildraum 4: Feldflur und Waldflächen zwischen Siedlung Aarbach und Anschlussstelle Hollenstedt

Der östliche Bereich des Untersuchungsraumes ist weiträumig durch Ackernutzung auf ebenem, z.T. schwachwelligem Gelände gekennzeichnet. Charakterbildend sind die Gliederung der Ackerfluren durch Waldflächen sowie der Blick auf die umliegenden Ortschaften Aarbach Siedlung, Oldenburg, Wennerstorfer Heide und Wennerstorf. Insgesamt ist der Raum aufgrund seiner vergleichsweise geringen Strukturierung von mittlerer Bedeutung für das Landschaftserleben. Einen besonderen Bereich für die landschaftsgebundene Erholung bildet der östlich an den Untersuchungsraum angrenzende Kronsberg mit seinen kulturhistorischen Elementen (Heiderelikte, Fahrwege mit Natursteinpflaster, alte Baumbestände).

4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

4.8.1 Kulturgüter

Im Untersuchungsgebiet und an das Untersuchungsgebiet angrenzend befinden sich mehrere archäologische Fundplätze. Östlich von Hollenstedt treten im Bereich von Waldflächen Hügelgräber und Hochäcker auf. In Höhe des Großen Everstorfer Moores und südlich des Thörenwaldes befinden sich verschiedene undefinierte archäologische Fundstellen, im Appelhorn wurde ein weiterer Grabfund registriert.

Die Beseitigung, Grabung oder Beschädigung der gesetzlich geschützten Bodendenkmale ist zu vermeiden. Falls dies im Einzelfall nicht möglich ist, bedarf es einer Genehmigung nach dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz.

Darüber hinaus kann mit weiteren Fundplätzen (Bodendenkmalen) gerechnet werden, die erst bei Bodenaufschlüssen erkannt werden. Die Bezirksregierung Lüneburg weist darauf hin, dass vor Durchführung der Baumaßnahme archäologische Untersuchungen erforderlich sind, die in den Planfeststellungsbeschluss aufzunehmen sind.

Ein besonderes kulturhistorisches Relikt, das unter den Schutz des § 33 NNatG fällt, stellt ein Baumwall dar, der zusammen mit einem Grabensystem den historisch alten Waldkern des Appelhorns von Bau-km 50,2 bis Bau-km 50,5 umgibt. Einzigartig an diesem Element ist das weitgehend erhaltene Trapezprofil der Bodenschüttung sowie der fast lückenlose alte Baumbestand.

Baudenkmale im Sinne des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes und archäologische Bodendenkmale befinden sich nicht im Untersuchungsraum. Der alte, nicht mehr in Nutzung befindliche Eisenbahndamm im Südosten von Hollenstedt mit seinen markanten Backsteinbrücken und der alten Eichenbestockung ist von kulturhistorischer Bedeutung.

4.8.2 Sachgüter

Siedlungen

Als Siedlung im Untersuchungsraum, die direkt von der BAB 1 geschnitten wird, bietet Hollenstedt unterschiedliche Strukturen in den Bereichen, Wohnen, Gewerbe und Freizeit. Als weitere Siedlung befindet sich die Ortschaft Kallmoor im Untersuchungsgebiet.

Rohstoffsicherungsflächen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine aktuell genutzten Bodenabbauflächen.

Zwischen der Anschlussstelle Heidenau und Ochtmannsbruch sind beiderseits der BAB 1 Sandlagerstätten II. Ordnung sowie potenziell wertvolle Sandvorkommen ausgewiesen. Weitere Sandlagerstätten II. Ordnung befinden sich zwischen der Siedlung Aarbach und der K 40. Östlich der Siedlung Freetz ist eine Erweiterung des Tonabbaugesbietes geplant.

5 Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

5.1 Erhebliche Beeinträchtigungen

Bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen durch die vom Ausbau der BAB 1 hervorgerufenen Auswirkungen ist zu berücksichtigen, dass ein Großteil der Auswirkungen im Verhältnis zu den bereits bestehenden Belastungen durch die vorhandene Autobahn einzustufen sind.

5.1.1 Menschen

In Kapitel 2.3.3 wurde erwähnt, dass bezüglich der Lärmemission durch den Kfz-Verkehr die in der Bundesimmissionsschutz-Verordnung für Siedlungen festgelegten Grenzwerte für einige Orte bzw. Ortsteile überschritten werden, so dass hier im Rahmen des Bauentwurfs eine Erweiterung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände/-wälle) oder passive Maßnahmen (an den betroffenen Objekten) vorgesehen sind.

Deckblatt vom 17.01.2005

In der freien Landschaft ist die Verschiebung des Verlärmungsbandes für Erholungssuchende aufgrund der Vorbelastung durch den bestehenden Autobahnverkehr nicht wahrnehmbar.

In Kapitel 2.3.4 wurde erwähnt, dass bezüglich der Luftverunreinigung ein Grenzwert der Bundesimmissionsschutz-Verordnung überschritten wird. Diese Überschreitung wird durch den Ausbau aber nicht negativ beeinflusst. Durch technische Entwicklungen wird die bestehende Belastung bis zum Jahre 2015 (Prognosejahr) noch geringer werden.

5.1.2 Tiere

Erhebliche Beeinträchtigungen für die Tierwelt entstehen durch die Verstärkung der Zerschneidung durch die Verbreiterung der Autobahn bei gleichzeitiger Erhöhung des Verkehrsaufkommens und durch die Verlängerung der Durchlass- und Brückenbauwerke.

Die Verstärkung der Zerschneidungswirkung begründet sich auch in der vorübergehenden visuellen Wirkung der neu ausgebauten Autobahn in der Phase fehlenden bzw. neu gepflanzten Bewuchses ohne Raumwirksamkeit.

5.1.3 Pflanzen

Insgesamt gehen durch den Straßenbau Biotoptypen in einem Umfang von 37,4 ha verloren, von deren Verlust 25,9 ha als erhebliche Beeinträchtigung zu werten sind. Ein Verlust von Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung tritt in geringem Umfang in Waldrandbereichen auf. Biotoptypen mit hoher Bedeutung gehen im Bereich der Wälder, Gehölzbiotope (Hecken und Einzelbäume) und des Grünlandes verloren. Der vom Flächenumfang her größte Anteil erheblicher Beeinträchtigungen entfällt auf die Biotoptypen mittlerer Bedeutung, die neben den zuvor genannten in den ruderalisierten Säumen auftreten. Daneben kommt es im Bereich der Fließgewässerquerungen zu einem Verlust von Gewässerstrukturen und gewässerbegleitenden Biotopen.

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn tritt eine Reduzierung der ökologischen Durchgängigkeit der die Autobahn querenden Fließgewässer auf. Durch den Ausbau der Rastanlage Aarbachkate wird das östlich angrenzende Aarbachtal beeinträchtigt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung stellt die Verbreiterung der Autobahn im Bereich der Waldflächen dar. Durch Entfernung des dem Wald vorgelagerten Böschungsbewuchses verstärken sich die Einwirkungen (Emissionen vom Kfz-Verkehr, Witterungseinflüsse) auf die dahinterliegenden Waldbestände; es ändert sich das Waldinnenklima; eine Verstärkung mikroklimatischer Veränderungen wird durch die versiegelten Flächen (Aufheizung bei Sonneneinstrahlung) hervorgerufen; für die angrenzenden Bestände entsteht die Gefahr von Rinden-/Sonnenbrand an glattrindigen Bäumen im Einstrahlungsbereich der Sonne, eine erhöhte Windwurfgefahr entsteht durch stärkere Luftturbulenzen und allgemein Austrocknungsschäden; durch Bauarbeiten im Wurzelraum der Bäume wird die Vitalität und Standfestigkeit gemindert und sie sind damit umsturzgefährdet. Die prognostizierte Einwirkungstiefe in den Wald beträgt ca. 20 bis 30 m wirksam und betrifft eine Fläche von etwa 22,5 ha.

5.1.4 Boden

Während in den Böschungs- und Randbereichen der Straße die überformten Bodenstrukturen Funktionen des Bodenhaushaltes wieder aufnehmen können, werden durch den innerhalb des Straßenkörpers zusätzlich versiegelten Flächenanteil (Fahrbahnen etc., Umfang 10,3 ha) die bisherigen ökologischen Funktionen des Bodens vollständig aufgehoben.

Durch die betriebsbedingten Emissionen aus dem Kfz-Verkehr kommt es zu Schadstoffeinträgen in den Boden. Durch den Ausbau verschiebt sich das Immissionsband

nach außen. Bei einer freien Ausbreitung treten in einem Bereich von 10-15m ab der neuen Fahrbahnkante erhöhte Schadstoffeinträge auf, nach 10-15 m findet eine Angleichung an natürliche Gehalte im Boden statt. Das bedeutet, dass ein Streifen von 10-15 m als belasteter Seitenstreifen einzustufen ist.

5.1.5 Wasser

Durch Auskofferungsarbeiten zur Herstellung des Unterbaus für den Straßenkörper und die Nebenbauwerke findet eine Reduzierung der Grundwasserdeckschichten statt. Der durch die Neuversiegelung erhöhte Oberflächenabfluss wird in erster Linie in den Straßenseitenräumen im Bereich des Gehölzstreifens rückgehalten und in Versickerungsbecken aufgefangen, so dass eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate weitestgehend vermieden wird.

Die Erhöhung der stofflich belasteten Entwässerungsmenge durch die Fahrbahnverbreiterung bewirkt eine Erhöhung der stofflichen Belastung des Grundwassers, die trotz der bestehenden Vorbelastung aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers eine mittlere Beeinträchtigung darstellt.

Die Neuversiegelung führt zu einer Erhöhung des oberflächlich abfließenden Niederschlagswassers von der Fahrbahn. Der von den versiegelten Flächen kommende Oberflächenabfluss wird über den Gehölzstreifen in die Entwässerungsgräben bzw. Versickerbecken geführt. Durch diese Formen der Rückhaltung wird einer Erhöhung des Niederschlagsabflusses entgegengewirkt und damit eine Belastung der im Einzugsbereich liegenden Gewässer vermieden.

Im Rahmen des Ausbaus wird eine Verlegung des Rebeck nördlich des Querungsbauwerkes erforderlich. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung und der mit der Aufhebung des ursprünglichen Gewässerverlaufs verbundenen Verbesserung der bisherigen Situation ist dieser Wirkfaktor als geringfügige Beeinträchtigung zu werten.²

5.1.6 Klima/Luft

Die Fahrbahnversiegelung führt zu einer Veränderung des Bodenwärmehaushaltes und wirkt sich im unmittelbaren Nahbereich der Straße auf das Kleinklima aus, was jedoch aufgrund der bestehenden Vorbelastung als geringfügig zu werten ist.

Durch die Neuanlage und Erweiterung von Lärmschutzdämmen und -wällen kommt es zu Veränderungen der Licht-, Temperatur- und Windverhältnisse im Luv- und Leebereich dieser Bauwerke. Zusätzliche weitreichende bzw. erhebliche Belastungen des Schutzgutes Klima/Luft sind dadurch aber nicht zu erwarten.

5.1.7 Landschaft

Die Verbreiterung der bestehenden Autobahn einschließlich des Ausbaus der Anschlussstelle Heidenau, die Anlage und Erweiterung von Lärmschutzeinrichtungen, der Ausbau von Raststätten und Rastplätzen sowie die Anlage von Entwässerungseinrichtungen bewirkt eine Verstärkung der visuellen Zerschneidung und der Technisierung des Landschaftsraumes. Insbesondere die Lärmschutzwälle sowie die Wall-Wand-Konstruktionen stellen aufgrund ihrer Höhe Sichtbarrieren dar.

Der Verlust von Gehölzen im Straßenseitenraum führt dazu, dass die BAB 1 im Bereich bisher gut ausgebildeter Gehölzbestände schlechter in die umgebende Landschaft eingebunden ist und damit die Straße als technisches Bauwerk sowie der Fahrzeugverkehr noch stärker in Erscheinung tritt.

Die genannten Wirkungen sind als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

² Die Verlegung des Heidbachs ist innerhalb der Kompensationsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (vgl. Kap. 6.5) begründet.

5.1.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es besteht die Möglichkeit, dass durch die Flächeninanspruchnahme ur- und frühgeschichtliche Fundplätze gefährdet werden können, wobei dieses sowohl durch die Verbreiterung der Autobahn (anlagebedingt) als auch durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme in der Phase des Baus (baubedingt) bewirkt werden kann.

Die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der bekannten archäologischen Fundstellen und Fundplätze kann erst nach abschließenden Untersuchungen durch die zuständigen Denkmalschutzbehörden konkreter beurteilt werden.

5.1.9 Positive Auswirkungen

Eine positive Wirkung auf das Schutzgut Mensch geht von den erweiterten und neu angelegten Lärmschutzanlagen im Bereich Hollenstedt aus, wodurch die Verlärmung im Bereich der Wohnsiedlungen reduziert wird.

Durch die Neuregelung der Entwässerung ergeben sich Entlastungen für die Schutzgüter Boden und Wasser gegenüber stofflichen Beeinträchtigungen, die sich auch auf die anderen Schutzgüter günstig auswirken.

6 Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen sowie Ersatzmaßnahmen

6.1 Maßnahmen zur Verminderung und zum Schutz

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zum sechsstreifigen Ausbau der BAB 1 ergab sich eine symmetrische Erweiterung als die günstigste Ausbauvariante.

Im Entwurf wurden folgende Maßnahmen zur weiteren Vermeidung und Verminderung umgesetzt:

- Die Nebeneinrichtungen und Nebenbauwerke der Trasse werden so angelegt, dass ein Verlust bzw. eine Beeinträchtigung wertvoller Einzelbäume und Baumbestände sowie empfindlicher Biotoptypen des Offenlandes weitmöglichst vermieden und vermindert wird. Dies betrifft insbesondere die Lage und Bewirtschaftungszufahrt der straßenbegleitenden Entwässerungsgräben sowie den Schutz von Böschungsbereichen im Bereich von Brücken- und Unterführungsbauwerken sowie der Anschlussstelle Heidenau. Im Bereich von Hollenstedt wird anstelle einer Erweiterung des Lärmschutzwalls eine Wall-Wand-Konstruktion bevorzugt, um eine Flächenausdehnung in die Auenbereiche des Rebeck zu vermeiden.
 - Der straßenbegleitende Gehölzstreifen übernimmt im Offenland für die an die Trasse angrenzenden Biotoptypen, bei denen es sich häufig um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt, wesentliche Schutzfunktion gegenüber Schadstoffeinträgen aus dem KFZ-Verkehr. Eine freie Ausbreitung von Schadstoffen und Staub von der verbreiterten Trasse in die weitere Umgebung wird vermieden und die Eintragsintensität vermindert. Zudem übernimmt der Gehölzstreifen auch Funktionen einer flächigen Entwässerung, wodurch die Anzahl und Größe der anzulegenden Rückhaltebecken reduziert werden konnte.
 - Im Zuge der Verbreiterung der Trasse im Bereich von Gewässern werden die Unterführungsbauwerke so gestaltet, dass eine weitere Beeinträchtigung der ökologischen Durchlässigkeit vermindert wird, z.T. werden gegenüber der bisherigen Situation Verbesserungen erzielt. Diese finden statt, indem die schräg zur Trasse verlaufenden Querungsbauwerke zur Verkürzung der Durchlasslänge rechtwinklig zur Trasse angelegt werden und generell eine Vergrößerung der lichten Weite, soweit möglich auch der lichten Höhe erfolgt. Das jeweilige Gewässerbett wird naturnah gestaltet. Durch die Anlage von Bermen werden im Bereich der Fließgewässerquerungen auch Querungsmög-
-

lichkeiten für kleine und mittelgroße bodengebundene Tiere geschaffen, um die Erhöhung der Zerschneidungswirkung der BAB 1 zu verringern und die Tiere vor der Gefahr eines Verkehrstodes zu schützen.

6.2 Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen

Folgende Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen³ werden vorgesehen:

Begrenzung des Baubetriebes (S 1), Schutzmaßnahmen nach RAS-LP 4 (S 2)

Der Ausbau wird von der Trasse aus durchgeführt. Beiderseits der Autobahn wird der Bereich des später anzulegenden Gehölzstreifens und der Entwässerungseinrichtungen für den Baubetrieb genutzt. Diese vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach Beendigung der Bauphase fachgerecht wiederhergestellt (S 1).

Durch Anwendung der Richtlinien für die Anlage von Straßen (Teil: Landschaftsgestaltung Abschnitt 4, Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen / RAS LP 4) werden nach DIN 18920 während der Bauzeit empfindliche Bereiche (Wälder, Gehölzflächen, Grünland, Gewässer und deren Uferbereiche) zusätzlich durch Absperungen geschützt (S 2). Bei der Bauabwicklung wird Bodenschutz nach DIN 18915 garantiert.

Die ordnungsgemäße Durchführung des Baubetriebes und die Anlage der Schutzeinrichtungen und Beachtung der Schutzmaßnahmen wird durch eine ökologische Baubegleitung gewährleistet.

Neuaufbau beeinträchtigter Waldrandbereiche (S 3)

Der Neuaufbau von Waldrändern, die im Zuge des Vorhabens beeinträchtigt werden, dient der Stabilisierung der Waldränder zur Gewährleistung der Verkehrssicherungspflicht, als Immissionsschutz der dahinterliegenden Bereiche und der strukturellen und gestalterischen Anreicherung der Waldbestände. Die gegenüber Stoffeinträgen besonders empfindlichen sowie wertvollen Waldbestände werden mit einem Gehölzsaum versehen. In den übrigen Beständen werden zur Stabilisierung und Auffichtung Einzelbäume entnommen, um eine sukzessive Waldrandentwicklung einzuleiten.

Gestaltung von Absetz- und Rückhaltebecken/ Versickerbecken (G 4)

Die Entwässerungsbecken werden durch die Einsaat von Landschaftsrasen und im Offenland durch die Pflanzung von Gehölzen in die Umgebung eingebunden, eine Begrünung mit Röhricht findet im Zuge einer eigendynamischen Entwicklung statt.

Wiederherstellung der Mittelstreifenbepflanzung (G 5)

Der Mittelstreifen, dessen Begrünung im Zuge des Ausbaus verloren geht, wird ein- bis zweireihig mit Gehölzen bepflanzt, um die optische Einbindung der Trasse in die Landschaft zu unterstützen und einen Sicht- und Blendschutz zur Gegenfahrbahn zu schaffen.

Begrünung der Lärmschutzwände (G 6)

Die Lärmschutzwände sind zur optischen Aufwertung mit Rankpflanzen und Einzelsträuchern zur Fahrbahn hin zu begrünen, soweit sie nicht durch eine vorgelagerte Gehölzpflanzung abgeschirmt werden. Wirken sie gegenüber der Umgebung als Sichtbarriere und können aufgrund der räumlichen Situation nicht durch Gehölze in die Land-

³ **Anmerkung zum Denkmalschutz:**

Im Bereich von Bodendenkmalen, ur- und frühgeschichtlichen Fundplätzen und archäologischen Verdachtsflächen erfolgt die Durchführung der Maßnahme in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde.

Deckblatt vom 17.01.2005

schaft eingebunden werden, wird zudem auf der Außenseite eine Berankung vorgesehen.

Begrünung der Lärmschutzwälle (G 7)

Die Lärmschutzwälle werden zur Gestaltung und optischen Einbindung der technischen Baukörper mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt wird.

Gestaltung der Rastanlagen (G 8)

Die Rastanlagen, die im Planungsabschnitt im Bereich von Wäldern liegen und daher nicht von weither sichtbar sind, werden in erster Linie gestaltet, um die Aufenthaltsqualität zu erhöhen und die räumliche Trennung unterschiedlicher Bereiche gestalterisch zu unterstützen.

6.3 Art und Umfang der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen

Die Ausgleichsmaßnahmen dienen der Wiederherstellung zerstörter oder beeinträchtigter Biotopstrukturen und -funktionen und der Einbindung des Straßenbauwerkes in den Landschaftsraum durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung (Ausgleich für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes).

Ausgleichsmaßnahmen sind für folgende erhebliche Beeinträchtigungen erforderlich:

- Bodenverlust durch Versiegelung (soweit durch Entsiegelung ausgleichbar) (10,3 ha)
- Biotopverluste durch Überbauung (25,9 ha)
- Beeinträchtigung von Waldrandbereichen (22,5 ha)
- Beeinträchtigungen der Gewässerökologie querender Fließgewässer (nicht quantifizierbar)
- Erhöhung der Zerschneidungswirkung für die Fauna (nicht quantifizierbar)
- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (nicht quantifizierbar)
- Verlust prägender Einzelbäume (nicht quantifizierbar)

6.4 Ausgleichsmaßnahmen

Die unter 6.3 genannten unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen werden durch folgende Ausgleichsmaßnahmen³ kompensiert:

Anlage eines straßenbegleitenden Gehölzstreifens (A 9)

Der im Offenland anzulegende Gehölzstreifen bildet einen Ausgleich für die im Zuge des Ausbaus verloren gegangenen straßenbegleitenden Gehölzstrukturen einschließlich landschaftsbildprägender Einzelbäume und Ruderalfluren. In der Artenwahl und Gestaltung wird der Gehölzstreifen auf die Umgebung abgestimmt. Durch den Gehölzstreifen wird eine Einbindung der ausgebauten Autobahn in die Landschaft bewirkt und damit ein Ausgleich für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes hergestellt.

Neben der Ausgleichsfunktion kommen dem Gehölzstreifen wesentliche Schutz- und Gestaltungsfunktionen zu. So übernimmt der straßenbegleitende Gehölzstreifen eine schützende Funktion für die an die Trasse angrenzenden Biotoptypen gegenüber verstärkten Schadstoffeinträgen aus dem KFZ-Verkehr. Gestalterisch dient er einer optischen Einbindung der Autobahn und ihrer Nebenbauwerke in den Landschaftsraum.

³ Anmerkung zum Denkmalschutz:

Im Bereich von Bodendenkmalen, ur- und frühgeschichtlichen Fundplätzen und archäologischen Verdachtsflächen erfolgt die Durchführung der Maßnahme in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde.

Entsiegelung und Rekultivierung von zwei Rastplätzen (A 10)

Durch die Entsiegelung und den Rückbau von zwei Rastplätzen südlich des Thörenwaldes und westlich von Kallmoor findet ein Teilausgleich für die Neuversiegelung statt. Die Flächen werden im Rahmen einer sukzessiven Entwicklung einer Wiederbewaldung überlassen.

Gewässerökologische Aufwertung des Aarbachtals (A 11)

Durch Aufhebung der anthropogenen Veränderungen des Aarbachtals soll auf der Südseite der BAB neben der Rastanlage eine Verbesserung der natürlichen Verhältnisse für den Aarbach und den Talraum des Baches bewirkt werden. Hierdurch wird ein Ausgleich für die Beeinträchtigungen aufgrund der Verlängerung der Durchlassbauwerke der Fließgewässer und insbesondere aufgrund des Ausbaus der Rastanlage Aarbachkate hergestellt.

Durch Verlegung des Aarbaches auf der Nordseite der BAB und Herstellung eines eigenen Bachbettes in dem Kiefernforst östlich der Lärmschutzanlage, die sich am Regenrückhaltebecken befindet, werden bestehende Unterbrechungen der Durchgängigkeit des Gewässers aufgehoben und insgesamt wird eine wesentliche ökologische Aufwertung des Aarbaches in seiner Funktion als Fließgewässer erreicht. Dieses trägt zum Ausgleich von Zerschneidungen und von Biotopverlusten bei.

Waldaufwertung (A 12)

Als Ausgleich für die Beeinträchtigung der an die Trasse angrenzenden Waldrandbereiche werden in der Stellheide Nadelwaldflächen zu naturnahen Laub- und Mischwaldbeständen umgewandelt. Ziel der Maßnahme ist eine Erhöhung der Lebensraum-eignung und Stabilität der Bestände unter Nutzung des Biotopentwicklungspotenzials der westlichen Randbereiche der Stellheide.

6.5 Art, Umfang und Dauer nicht ausgleichbarer erheblicher Beeinträchtigungen

Die durch den Straßenbau hervorgerufene Zerstörung und fortdauernde Aufhebung der ursprünglichen Bodenstruktur durch Versiegelung (Umfang 10,3 ha) ist aufgrund der nachhaltigen, irreversiblen Verluste von Funktionen und Werten des Naturhaushaltes eine nicht ausgleichbare Beeinträchtigung. Diesem Verlust steht nur ein Teilausgleich durch Entsiegelung in geringem Umfang gegenüber, so dass an anderer Stelle zur Wiederherstellung der Funktionen und Werte Ersatz in ähnlicher Art und Weise zu schaffen ist. Daher ist außerhalb des Bauvorhabens eine Nutzungsextensivierung vorzunehmen.

Überbauung und Versiegelung führen zum dauerhaften Verlust von Biotoptypen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit (Wald, Grünland, Gewässer- und gewässerbegleitende Biotope).

6.6 Ersatzmaßnahmen gemäß § 12 NNatG

Folgende Ersatzmaßnahmen³ werden vorgesehen:

Neuaufforstung (E 13)

Als anteiliger Ersatz für den Verlust von Waldflächen wird eine für Waldneuschaffung genehmigte Grünlandfläche südwestlich von Wüstenhöfen mit einer standortgemäßen Bestockung aufgeforstet.

³ **Anmerkung zum Denkmalschutz:**

Im Bereich von Bodendenkmalen, ur- und frühgeschichtlichen Fundplätzen und archäologischen Verdachtsflächen erfolgt die Durchführung der Maßnahme in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde.

Sicherung und Entwicklung eines Mosaiks aus Feuchtgrünland, Wald und Heide (E 14)

Als Ersatz für den Verlust von Grünland, anteilig für den Verlust von Wald sowie als Teilkompensation für Waldbeeinträchtigungen wird nordöstlich von Vaerloh ein großflächiger Komplex aus Feuchtgrünland, Wald und Heide durch eine angepasste sehr extensive Grünlandbewirtschaftung, die Begründung von Bruchwaldarealen, die Entkusselung einer Heidefläche sowie durch Unterbaumaßnahmen in einer Waldfläche gesichert und aufgewertet.

Anmerkung zur Neuaufforstung gemäß NWaldLG:

Mit den Maßnahmen der Neuaufforstung (E 13 und E 14) von insgesamt 2,6 ha wird auch die gemäß § 8, Absatz 7, NWaldLG erforderliche Ersatz- oder Ausgleichsaufforstung durch die Inanspruchnahme von Wald (Verlust von insgesamt 2 ha Wald, davon 0,04 ha mit sehr hoher Bedeutung, 0,05 ha mit hoher Bedeutung und 1,91 ha mit mittlerer Bedeutung) erfüllt. Beim Umfang der Ersatzaufforstungen wurde auch berücksichtigt, dass es sich bei den verloren gehenden Waldbiotopen um stark vorbelastete Waldrandbereiche handelt, in denen durch den linearen Eingriff häufig nur Einzelbäume betroffen werden.

Anlage von Gewässerrandstreifen und Renaturierung von Auenflächen am Heidbach und am Perlbach (E 15)

Die Maßnahmen am Heidbach und am Perlbach dienen einer Kompensation des Hauptanteils der nicht durch Entsigelung ausgleichbaren Versiegelung sowie dem Verlust von Biotoptypen der Gewässer und feuchten Niederungen und der Zerschneidung faunistischer Lebensräume. Die Kompensation wird durch die Anlage von Gewässerrandstreifen am Heidbach und am Perlbach und eine Verbesserung der ökologischen Situation der Heidbachauen durch Nutzungsextensivierung und Ruderalisierung erzielt. Zur Ermöglichung einer gewässerökologischen Aufwertung des Bachbetts ist eine Teilverlegung des Heidbachs auf die Südseite der Autobahn erforderlich.

6.7 Sonstige Maßnahmen zur Umweltvorsorge

In Kapitel 3.2 wurde ausgeführt, dass die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen bzw. dem Schutzzweck für das FFH-Gebiet Nr. 36 "Este, Böttersheimer Heide" durchgeführt und in einem gesonderten Bericht (Unterlage 1b) dargestellt wurde.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass das FFH-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch den 6streifigen Ausbau der BAB 1, wie er in der vom Vorhabenträger vorgelegten Ausbaulösung verfolgt wird, nicht erheblich beeinträchtigt wird.

Deshalb sind über die vorgenannten Maßnahmen hinaus keine weiteren Maßnahmen zur Umweltvorsorge (Sicherungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet) erforderlich.

Vergleichende Gegenüberstellung von Beeinträchtigung und Kompensation gemäß HNL-S 99 für:
Sechsstreifiger Ausbau der BAB 1 westlich AS Rade - östlich AS Sittensen

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km; BW-Nr.	Betroffene Werte u. Funktionen Umfang	Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung Bau-km	Bezeichnung der Maßnahme	Um- fang d. Maß- nahme	Bemerkungen/ Kompensationsziel
BA = baubedingt, AN = anlagebedingt, BE = betriebsbeding		Gesamte Strecke	10,3ha					
KV AN	Vollständiger Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung Die Neuversiegelung durch den Ausbau beiderseits der vorhandenen Trasse sowie im Zuge eines Ausbaus der Nebenbauwerke führt zu einem irreversiblen Verlust der Funktionen des Bodens als Pflanzenstandort, als Lebensraum von Organismen sowie als Grundwasserspeicher und -filter. Es kommt zu einem erhöhten Abfluss des Oberflächenwassers und einer Beeinträchtigung der kleinklimatischen Verhältnisse.			A10	Zwei Rastplätze zwischen Thörenwald und Kallmoor 46+520-46+800, 47+880-48+180	Entsiegelung und Rekultivierung von zwei Rastplätzen	1 ha	Durch den Ausbau der Raststätte Aarbachkate sowie der Rastplätze in der Stellheide können die beiden Rastplätze westlich von Kallmoor aufgegeben werden und deren Flächen Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes übernehmen.
				E15	Heidbach und Perlbach westlich der L 141 38+350-39+860	Anlage von Gewässerrandstreifen und Renaturierung von Auenflächen am Heidbach und am Perlbach	13,8 ha	Durch die Anlage von Gewässerrandstreifen zur Verringerung von Stoffeinträgen und zur Ermöglichung einer eigendynamischen Entwicklung des Bachlaufs und die Teilverlegung des Heidbachs zur Ausbildung einer naturnäheren Bachbettaußbildung soll eine Verbesserung der gewässerökologischen Situation von Heidbach und Perlbach und eine Aufwertung von gewässerbegleitenden Biotopen erzielt werden. Darüber hinaus werden im Rahmen einer Verbesserung der ökologischen Situation der Auenflächen die Boden- und Lebensraumfunktionen aufgewertet. Hierdurch wird ein Ersatz für die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen und die Biotopverluste durch Versiegelung und durch Überbauung sowie für die Verstärkung

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km; BW-Nr.	Betroffene Werte u. Funktionen Umfang	Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung Bau-km	Bezeichnung der Maßnahme	Um- fang d. Maß- nahme	Bemerkungen/ Kompensationsziel

BA = baubedingt, AN = anlagebedingt, BE = betriebsbedin

der bestehenden Zerschneidung für die Fauna geschaffen.

K1 BE	Stoffliche Belastung des Bodens Durch das Verkehrsaufkommen (Kfz-Abgase, Ablagerungen und Abrieb auf der Fahrbahn etc.) in Zusammenhang mit der Verbreiterung der Trasse findet eine Verlagerung der Eintragsbereiche nach außen und eine Erhöhung der Schadstoffeinträge, die mit dem abfließenden Niederschlagswasser und über den Luftpfad in den Boden gelangen, statt.	Gesamte Strecke	Die Erhöhung der Schadstoffeinträge ist auf einem 10-15m breiten Streifen ab dem neuen Fahrbahnrand feststellbar, außerhalb des 10-15m tiefen Streifens findet ein Angleich an die natürlichen Stoffgehalte des Bodens statt.	S03	an die Ausbaustrecke grenzende Waldbestände im gesamten Planungsraum 33+000-50+565	Neuaufbau beeinträchtigter Waldrandbereiche und Anlage von vorgelagerten Ruderalsäumen	16,1 ha	Der Neuaufbau von Waldrandbereichen dient dem Schutz der angrenzenden Waldlebensräume vor Schadstoffemissionen sowie einer Sicherung der Standfestigkeit der Bäume in Nähe der Autobahn zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht. Durch eine Aufwertung des Erscheinungsbildes des Waldes übernimmt er gestalterische Funktionen.
				A09	Gesamte Strecke 33+000-51+000	Anlage eines straßenbegleitenden Gehölzstreifens	19 ha	Der Gehölzstreifen übernimmt durch seine Filter- und Abschirmereigenschaften wesentliche Schutzfunktionen für die an die Autobahn angrenzenden Flächen gegenüber stofflichen Einträgen in den Boden, das Grundwasser und die Vegetation. Er bildet einen vollständigen Ausgleich für die Verluste von Gehölzflächen einschließlich landschaftsbildprägender Einzelbäume und Ruderalbiotopen im Umfang von 10,0 bzw. 7,5 ha und dient dem Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Daneben kommen dem Gehölzstreifen gestalterische Funktionen zur besseren Einbindung der Autobahn und ihrer Nebenbauwerke in den Landschaftsraum zu.

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km; BW-Nr.	Betroffene Werte u. Funktionen	Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung Bau-km	Bezeichnung der Maßnahme	Umfang d. Maßnahme	Bemerkungen/ Kompensationsziel
BA = baubedingt, AN = anlagebedingt, BE = betriebsbedin			Umfang					
K2 AN	Stoffliche Belastung des Grundwassers Durch die erhöhte Entwässerungsmenge (erhöhter Oberflächenabfluss) der verbreiterten Fahrbahn im Zusammenhang mit der Erweiterung der durch den Kfz-Verkehr genutzten Fahrstreifen von vier auf sechs erhöht sich die Menge der in das Grundwasser versickernden Schadstoffe.	Gesamte Strecke	Der Umfang der Beeinträchtigung ist aufgrund einer Ausbreitung der Schadstoffe innerhalb der Grundwasserleiter in die Umgebung nicht ermittelbar.					
				S03	an die Ausbaustrecke grenzende Waldbestände im gesamten Planungsraum 33+000-50+565	Neuaufbau beeinträchtigter Waldrandbereiche und Anlage von vorgelagerten Ruderalsäumen	16,1 ha	Der Neuaufbau von Waldrandbereichen dient dem Schutz der angrenzenden Waldebensräume vor Schadstoffemissionen sowie einer Sicherung der Standfestigkeit der Bäume in Nähe der Autobahn zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht. Durch eine Aufwertung des Erscheinungsbildes des Waldes übernimmt er gestalterische Funktionen.
				A09	Gesamte Strecke 33+000-51+000	Anlage eines straßenbegleitenden Gehölzstreifens	19 ha	Der Gehölzstreifen übernimmt durch seine Filter- und Abschirmigenschaften wesentliche Schutzfunktionen für die an die Autobahn angrenzenden Flächen gegenüber stofflichen Einträgen in den Boden, das Grundwasser und die Vegetation. Er bildet einen vollständigen Ausgleich für die Verluste von Gehölzflächen einschließlich landschaftsbildprägender Einzelbäume und Ruderalbiotopen im Umfang von 10,0 bzw. 7,5 ha und dient dem Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Daneben kommen dem Gehölzstreifen gestalterische Funktionen zur besseren Einbindung der Autobahn und ihrer Nebenbauwerke in den Landschaftsraum zu.

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km; BW-Nr.	Betroffene Werte u. Funktionen Umfang	Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung Bau-km	Bezeichnung der Maßnahme	Umfang d. Maßnahme	Bemerkungen/ Kompensationsziel
BA = baubedingt, AN = anlagebedingt, BE = betriebsbeding								
K3 AN	Verlust von Biotopen durch Versiegelung und Überbauung Im Zuge der Verbreiterung der Straßenanlage, des Ausbaus von Rastplätzen und Raststätten, der Neuerrichtung und Erweiterung von Lärmschutzanlagen und der Anlage von Entwässerungseinrichtungen gehen Biototypen unterschiedlicher Bedeutung verloren.	Gesamte Strecke	25,9ha Der Verlust von Biototypen gliedert sich auf die einzelnen Gruppen wie folgt: Waldbiotope - mit sehr hoher Bedeutung 0,04 ha - mit hoher Bedeutung 0,05 ha - mit mittlerer Bedeutung 1,91 ha Gehölzbiotope - mit hoher Bedeutung 2,3 ha - mit mittlerer Bedeutung 7,7 ha Ruderalfluren - mit mittlerer Bedeutung 7,5 ha Grünland - mit hoher Bedeutung 2,1 ha - mit mittlerer Bedeutung 4,2 ha	A09	Gesamte Strecke 33+000-51+000	Anlage eines straßenbegleitenden Gehölzstreifens	19 ha	Der Gehölzstreifen übernimmt durch seine Filter- und Abschirmereigenschaften wesentliche Schutzfunktionen für die an die Autobahn angrenzenden Flächen gegenüber stofflichen Einträgen in den Boden, das Grundwasser und die Vegetation. Er bildet einen vollständigen Ausgleich für die Verluste von Gehölzflächen einschließlich landschaftsbildprägender Einzelbäume und Ruderalbiotopen im Umfang von 10,0 bzw. 7,5 ha und dient dem Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km; BW-Nr.	Betroffene Werte u. Funktionen Umfang	Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung Bau-km	Bezeichnung der Maßnahme	Um- fang d. Maß- nahme	Bemerkungen/ Kompensationsziel
BA = baubedingt, AN = anlagebedingt, BE = betriebsbedin								
				A11	Aarbachtal östlich der Raststätte Aarbachkate 35+770-35+820	Gewässerökologische Aufwertung des Aarbachtals	0,7 ha	Daneben kommen dem Gehölzstreifen gestalterische Funktionen zur besseren Einbindung der Autobahn und ihrer Nebenbauwerke in den Landschaftsraum zu. Südseite BAB: Verbesserung der natürlichen Verhältnisse für den Aarbach und den Talraum des Aarbaches südlich der BAB 1. Durch Rücknahme der anthropogenen Nutzung und Förderung der natürlichen Eigenentwicklung soll eine ökologische Aufwertung für das Gewässer und den Talraum erreicht werden, womit ein Ausgleich für die Beeinträchtigungen aufgrund der Verlängerung der Durchlassbauwerke und insbesondere aufgrund des Ausbaus der Rastanlage Aarbachkate hergestellt wird. Nordseite BAB: Durch Verlegung des Aarbaches auf die Ostseite der Lärmschutzanlage, die entlang des Regenrückhaltebeckens verläuft, und die Herstellung eines eigenen Bachbettes werden bestehende Unterbrechungen der Durchgängigkeit des Gewässers aufgehoben und insgesamt wird eine wesentliche ökologische Aufwertung des Aarbaches in seiner Funktion als Fließgewässer erreicht. Dieses trägt zum o.g. Ausgleich sowie zum Ausgleich von Biotopverlusten bei.
				E13	Nordwestlich von Tostedt, südwestlich von Wüstenhöfen ca. 40+600	Neuaufforstung	1 ha	Durch eine Waldneuanlage sollen die Waldverluste, die hauptsächlich in der Stellheide entstanden sind, anteilig ersetzt werden. Der noch ausstehende Ersatz für Waldbiotope wird im Rahmen der Maßnahme E 14 durchgeführt.
				E14	außerhalb des Untersuchungsraumes nordöstlich von Vaerloh an der Aue, nordwestlich NSG Großes Moor ca. 47+300	Sicherung und Entwicklung eines Mosaiks aus Feuchgrünland, Wald und Heide	20,6 ha	Kompensation des Biotopverlustes von Grünland (6,3 ha) und anteilig von Wald (1 ha) sowie eine anteilige Kompensation der Beeinträchtigungen der Waldrandbereiche (0,5 ha).
				E15	Heidbach und Perlbach westlich der	Anlage von Gewässerrandstreifen und	13,8	Durch die Anlage von Gewässerrandstreifen zur Verringerung von Stoffeinträgen und zur

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km; BW-Nr.	Betroffene Werte u. Funktionen Umfang	Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung Bau-km	Bezeichnung der Maßnahme	Um- fang d. Maß- nahme	Bemerkungen/ Kompensationsziel
BA = baubedingt, AN = anlagebedingt, BE = betriebsbedin								
				L 141 38+350-39+860		Renaturierung von Auenflächen am Heidbach und am Perlbach	ha	<p>Ermöglichung einer eigendynamischen Entwicklung des Bachlaufs und die Teilverlegung des Heidbachs zur Ausbildung einer naturnäheren Bachbettausbildung soll eine Verbesserung der gewässerökologischen Situation von Heidbach und Perlbach und eine Aufwertung von gewässerbegleitenden Biotopen erzielt werden.</p> <p>Darüber hinaus werden im Rahmen einer Verbesserung der ökologischen Situation der Auenflächen die Boden- und Lebensraumfunktionen aufgewertet. Hierdurch wird ein Ersatz für die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen und die Biotopverluste durch Versiegelung und durch Überbauung sowie für die Verstärkung der bestehenden Zerschneidung für die Fauna geschaffen.</p>

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km; BW-Nr.	Betroffene Werte u. Funktionen Umfang	Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung Bau-km	Bezeichnung der Maßnahme	Umfang d. Maßnahme	Bemerkungen/ Kompensationsziel
K4 AN	Beeinträchtigung von Waldflächen durch Stoffeinträge und Veränderungen der Standortbedingungen Durch Entfernung des dem Wald vorgelagerten Böschungsbewuchses verstärken sich die mikroklimatischen und stofflichen Einwirkungen auf die Waldbestände im Rand- und Nahbereich der BAB 1. Durch die Neuversiegelung im Zusammenhang mit der Freistellung der randlichen Bäume kommt es zu einer vermehrten Aufheizung und der erhöhten Gefahr von Rindenbrand/Sonnenbrand an glattrindigen Bäumen (insbesondere bei der Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>)) im Einstrahlungsbereich der Sonne. Austrocknungsschäden, vermehrte Luftturbulenzen und Beeinträchtigungen im Wurzelbereich vermindern die Vitalität und Standfestigkeit der Bäume. Eine zusätzliche Beeinträchtigung geht von dem Ausbau der Aarbachkate sowie der Rastplätze in der Stellheide aus.	Bau-km 33+000-50+565	22,5 ha Die Beeinträchtigung der an die Trasse heranreichenden Waldbestände erstreckt sich auf eine Tiefe von 20-30 m. Beeinträchtigt werden im Umfang von 9,5 ha Waldbestände mit sehr hoher und hoher Bedeutung und im Umfang von 13 ha Waldbestände mit mittlerer Bedeutung.					
				S03	an die Ausbaustrecke grenzende Waldbestände im gesamten Planungsraum 33+000-50+565	Neuaufbau beeinträchtigter Waldrandbereiche und Anlage von vorgelagerten Ruderalsäumen	16,1 ha	Der Neuaufbau von Waldrandbereichen dient dem Schutz der angrenzenden Waldlebensräume vor Schadstoffemissionen sowie einer Sicherung der Standfestigkeit der Bäume in Nähe der Autobahn zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht. Durch eine Aufwertung des Erscheinungsbildes des Waldes übernimmt er gestalterische Funktionen.
				A12	Stellheide 41+500-42+570	Waldaufwertung	25,5 ha	Nadelforstflächen geringer Strukturvielfalt sollen durch waldbauliche Maßnahmen aufgewertet werden. Ziel ist die Entwicklung von Laubmischwäldern mit einer hohen Arten- und Strukturvielfalt einschließlich der damit verbundenen Erhöhung der Habitatfunktion und der Qualität für die Erholung. Für die Umsetzung der Maßnahme wurde die Stellheide gewählt. Es handelt sich um Flächen innerhalb eines großen