

**Allgemein verständliche Zusammenfassung  
gemäß § 6 UVPG**

**Sechsstreifiger Ausbau der BAB A7**

**VAE 2**

**Seesen bis Nörten-Hardenberg**

**VKE 1**

**südl. AS Seesen bis südl. AS Echte**

**Betr.-km 221,000 – 233,850**

**Projekt-Nr. 111801**

Gliederung:

1. Beschreibung des Vorhabens
2. Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt
3. Beschreibung des Untersuchungsrahmens
4. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile
5. Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens
6. Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen sowie Ersatzmaßnahmen
7. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen nach § 6 UVPG

<p>Aufgestellt: Bad Gandersheim, den ...01.08.2012... <b>Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsstelle Gandersheim</b></p> <p>im Auftrage .....gez. Lange.....</p>	

<b><u>Inhaltsverzeichnis</u></b>	<b>Seite</b>
<b>1 Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>5</b>
1.1 Art und Umfang des Vorhabens .....	5
1.2 Notwendigkeit des Vorhabens .....	5
1.3 Vorhabenalternativen .....	5
1.4 Geprüfte Trassen- und Bauvarianten und Begründung für die gewählte Lösung .....	6
1.5 Beschreibung der gewählten Lösung .....	6
1.5.1 Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....	6
1.5.2 Bedarf an Grund und Boden .....	7
1.5.3 Durchführung der Baumaßnahme .....	7
1.5.4 Erdarbeiten/Ingenieurbauwerke .....	7
1.6 Sonstiges .....	8
<b>2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt .....</b>	<b>8</b>
2.1 Baubedingte Wirkfaktoren .....	8
2.1.1 Flächeninanspruchnahme / Bodenverdichtung / sonstige Bodenbeeinträchtigungen .....	8
2.1.2 Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen .....	8
2.1.3 Wasserentnahmen .....	8
2.1.4 Abwässer .....	8
2.1.5 Erschütterungen .....	8
2.1.6 Licht .....	9
2.1.7 Lärm .....	9
2.1.8 Luftverunreinigungen .....	9
2.1.9 Abfälle .....	9
2.1.10 Visuelle Faktoren .....	9
2.1.11 Sonstige Wirkfaktoren .....	9
2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren .....	9
2.2.1 Flächeninanspruchnahme / Versiegelung .....	9
2.2.2 Veränderung des Kleinklimas .....	9
2.2.3 Veränderung des Grundwassers / Wasserentnahmen .....	9
2.2.4 Veränderung des Niederschlagabflusses .....	10
2.2.5 Visuelle Faktoren .....	10
2.2.6 Licht .....	10
2.2.7 Zerschneidung .....	10
2.2.8 Sonstige Wirkfaktoren .....	10
2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren .....	10
2.3.1 Abwässer .....	10
2.3.2 Erschütterungen .....	10
2.3.3 Lärm .....	10
2.3.4 Luftverunreinigungen .....	11

2.3.5	Visuelle Faktoren .....	11
2.3.6	Zerschneidungen .....	11
2.3.7	Sonstige Wirkfaktoren .....	11
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsrahmens.....</b>	<b>11</b>
3.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung .....	11
3.2	Angewandte Untersuchungsmethoden .....	11
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) .....</b>	<b>16</b>
4.1	Mensch .....	16
4.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	16
4.3	Naturschutzrechtlich geschützte Bereiche .....	17
4.4	Boden .....	18
4.5	Wasser .....	19
4.6	Klima / Luft .....	19
4.7	Landschaft .....	20
4.8	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	20
<b>5</b>	<b>Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>20</b>
5.1	Mensch .....	20
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	21
5.3	Betroffenheit von naturschutzrechtlich geschützten Gebieten .....	22
5.4	Boden .....	23
5.5	Wasser .....	23
5.6	Klima / Luft .....	23
5.7	Landschaft .....	24
5.8	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	24
5.9	Wechselwirkungen .....	24
5.10	Positive Auswirkungen .....	25
<b>6</b>	<b>Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen sowie Ersatzmaßnahmen.....</b>	<b>25</b>
6.1	Maßnahmen zur Verminderung / Vermeidung .....	25
6.2	Schutzmaßnahmen .....	25
6.3	Gestaltungsmaßnahmen .....	27
6.4	Art und Umfang von unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen .....	27
6.5	Ausgleichsmaßnahmen .....	27
6.6	Art, Umfang und Dauer nicht ausgleichbarer erheblicher Beeinträchtigungen .....	28
<b>6.7</b>	<b>Ersatzmaßnahmen .....</b>	<b>28</b>
6.8	Sonstige Maßnahmen zur Umweltvorsorge .....	29
<b>7</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen nach § 6 UVPG .....</b>	<b>29</b>

<b><u>Tabellenverzeichnis</u></b>	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Untersuchungsinhalt, Methoden.....	12
Tabelle 2: Klimadaten für den Raum Seesen.....	19
Tabelle 3: Schutzmaßnahmen .....	26
Tabelle 4: Zusammenfassende erhebliche Beeinträchtigungen .....	27
Tabelle 5: Ausgleichsmaßnahme .....	28
Tabelle 6: Ersatzmaßnahmen.....	29

**Bearbeitung:** Dipl.-Ing. M. Bröckling

Braunschweig, Juli 2012 .....gez. Bröckling....

## 1 Beschreibung des Vorhabens

### 1.1 Art und Umfang des Vorhabens

Die derzeit vierspurig ausgebaute Trasse soll einen sechsstreifigen Regelquerschnitt von RQ 36 erhalten. Die Unter- und Überführungsbauwerke können aufgrund des Ausbaus von 4 auf 6 Fahrstreifen sowie wegen teilweise ungenügender lichter Höhen nicht erhalten werden. 5 Unterführungs- und ein Überführungsbauwerk entfallen ersatzlos. Die anderen Über- und Unterführungsbauwerke werden an gleicher Stelle neu errichtet, erhalten und saniert; Unterführungsbauwerke werden erhalten und saniert. Der Parkplatz „Wetterschacht“ wird zu einer PWC-Anlage umgebaut und erweitert. Im Zuge der Lärmvorsorge werden aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Zusätzlich wird die Anlage von Regenrückhaltebecken erforderlich. Die Baulänge der BAB A 7 in der VAE 2 VKE 1 beträgt 12,850 km.

### 1.2 Notwendigkeit des Vorhabens

Die bestehende BAB A 7 wird ihrer verkehrlichen Funktion nicht mehr gerecht. Zudem führt die ständige Überlastung durch das stark gestiegene Verkehrsaufkommen bereits heute zu einem massiven Substanzverlust, der permanente, aufwendige Instandsetzungsarbeiten erforderlich macht. Diese Zustandsverschlechterung wird sich angesichts des vor allem im Güterverkehr weiter ansteigenden Verkehrsaufkommens noch beschleunigen.

Durch den sechsstreifigen Ausbau der BAB A 7, auch im Zusammenhang mit anderen Autobahnbauprojekten wie z. B. der A 14, werden sich die Verkehrsabläufe und die Verkehrssicherheit im innerdeutschen Fernstraßennetz sowie das transeuropäische Straßennetz in Nord-Süd-Richtung nachhaltig verbessern. Der geplante Ausbau der BAB A 7 wird in hohem Maße zur Bewältigung der zu erwartenden Verkehrsprobleme beitragen.

Mit dem Ausbau ergibt sich die Möglichkeit bzw. Notwendigkeit den vorhandenen, bereits heute den Anforderungen entsprechend der geltenden Gesetze und Richtlinien den nicht mehr gerecht werdenden Lärmschutz für die schutzbedürftige Bebauung zu verbessern. Zudem wirken sich geplanten Entwässerungsmaßnahmen positiv auf die Rückhaltung des Oberflächenwassers der BAB und seine Qualität aus.

### 1.3 Vorhabenalternativen

Es sind grundsätzlich drei **mögliche Ausbauvarianten** zu unterscheiden:

- **symmetrischer Ausbau**
- **einseitiger (westlicher oder östlicher) Ausbau**
- **voll einseitiger Ausbau**  
(Bau einer Richtungsfahrbahn des neuen Querschnittes neben der bestehenden Autobahn, Verlagerung des Verkehrs auf die neue Richtungsfahrbahn, Bau der zweiten Richtungsfahrbahn auf der Fläche des alten Querschnittes)

Auch eine wechselseitige Kombination ist entsprechend den technischen und naturräumlichen Gegebenheiten möglich.

Die **Null-Variante** beinhaltet die Beibehaltung des jetzigen Ausbaustandards. Durch die absehbare Zunahme des Verkehrs und die ausreichenden Leistungsfähigkeit der A 7 wird es zu mehr Verkehrsgefährdungen, Erhöhungen von Unfallgeschehen und zu verstärkten Staubildungen kommen. Die raumordnerischen, verkehrspolitischen und technischen Planungsziele für den sechsstreifigen Ausbau der A 7 schließen die Null-Variante aus.

Der Verzicht auf einen Ausbau und lediglich eine **Ummarkierung der Fahrbahn** auf sechs Fahrstreifen zu Ungunsten der Standstreifen wird als nicht funktionsfähige Variante betrachtet, da sie mit erheblichen Einschränkungen hinsichtlich Leistungsfähigkeit, zulässiger Geschwindigkeit und Verkehrssicherheit verbunden wäre.

## 1.4 Geprüfte Trassen- und Bauvarianten und Begründung für die gewählte Lösung

Ein **voll einseitiger Ausbau** wäre mit einem großen Verbrauch von ökologisch wertvollen Arealen sowie landwirtschaftlicher Nutzfläche verbunden. Angesichts des bewegten Geländes mit wechselnd hohen Damm- und tiefen Einschnittlagen sowie den vorhandenen Begleitbauwerken ist diese Variante zudem mit enormen Massenbewegungen verbunden.

Ein **einseitiger Ausbau** ist, wenn auch in geringerem Umfang als bei voll einseitigem Ausbau, ebenfalls mit massiven Eingriffen in das bewegte Gelände seitlich der Trasse verbunden. Die hierdurch entstehenden flächen- und kostenintensiven Massenbewegungen wären allenfalls durch andere (beispielsweise ökologische) Vorteile zu rechtfertigen. Aus ökologischer Sicht würde jedoch ein einseitiger Ausbau über die stark anthropogen überformten Böschungsbereiche hinaus zusätzlichen Verbrauch von Fläche mit Biotopfunktionen oder landwirtschaftlicher Nutzung erfordern.

Sektoral könnten die trassenbegleitenden Gehölze auf einer Seite erhalten werden.

Im Bereich Bilderlahe ermöglicht ein einseitig östlicher Ausbau die Erhaltung der bestehenden Lärmschutzwand. Diese Variante weist auch positive Synergieeffekte für die westlich angrenzende Netteaue auf, da hier die trassenbegleitenden Gehölze mit Pufferfunktion erhalten werden können.

Der **symmetrische Ausbau** mit Verbreiterung beider Richtungsfahrbahnen jeweils an den Außenseiten stellt hinsichtlich des Flächenverbrauches sowie der erforderlichen Massenbewegungen die günstigste Lösung dar. Durch diese Variante werden naturschutzfachlich bedeutendere Bereiche sowie landwirtschaftliche Nutzflächen nicht stärker in Anspruch genommen. Unter Berücksichtigung der Zwangspunkte an denen ein einseitiger südlicher Ausbau nur unter erheblichen Umbaumaßnahmen mit neuen naturschutzfachlichen Eingriffen möglich wäre, empfiehlt sich der symmetrische Ausbau..

Beim symmetrischen Ausbau können sektoral beidseitig Gehölzbereiche ebenfalls erhalten werden, da die Ausbautiefe im Vergleich zum einseitigen Ausbau unter Berücksichtigung der ausgeprägten Böschungslagen geringer ist. Aufgrund der breiten, flach ausgebildeten Böschungen des Bestandes kann der symmetrische sechsstreifige Ausbau ohne zusätzlichen Grunderwerb ausgeführt werden.

Aus den o. g. Gründen ist der Ausbau der A 7 im Bestand mit symmetrischer Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen geplant. Ausgenommen hiervon ist der Übergangsbereich bei Bilderlahe am Bauende der VKE 2. Hier soll der Ausbau einseitig in östlicher Richtung erfolgen. Dies ermöglicht die Erhaltung und Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand im Bereich der Ortslage Bilderlahe.

## 1.5 Beschreibung der gewählten Lösung

### 1.5.1 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

Der Bauanfang befindet sich südlich der vorhandenen Anschlussstelle Seesen bei Betr.-km 221+000. Das Bauende liegt zwischen der vorhandenen AS Echte und der PWC-Anlage Bierberg bei Betr.-km 233+850. Die BAB A 7 wird von 4 Fahrstreifen auf 6 Fahrstreifen im symmetrischen Ausbau erweitert und mit dem Regelquerschnitt RQ 36 ausgebildet.

Der aktuelle Fahrbahnaufbau wird komplett neu ausgebaut. Die neuen Einschnittböschungen werden mit einer Neigung von 1 : 1,5 ausgebildet. Die bestehenden Böschungen sind weitestgehend flacher (ca. 1 : 2), so dass beim sechsstreifigen Ausbau der Böschungsfuß möglichst beibehalten und die zusätzliche Flächeninanspruchnahme verringert werden kann. Zusätzlich werden in den Entwässerungsabschnitten sieben Regenrückhaltebecken (RRB) und ein Pufferbecken neu gebaut. Die Oberflächenentwässerung der BAB A 7 wird neu geordnet. Das Oberflächenwasser wird direkt am Fahrbahnrand über Straßenabläufe gesammelt und in Regenrückhaltebecken eingeleitet, dort gemäß den aktuellen Richtlinien vorge reinigt und gedrosselt in die Vorfluter abgeleitet. Hierdurch ist die Trennung zwischen anfallendem Oberflächenwasser der A 7 und anfallendem Oberflächenwasser der Außengebiete gesteuert.

Im Zuge der Lärmvorsorge sind aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich (Lärmschutzwände- und Wälle, Einbau offenporigen Asphaltbelages (OPA)). Für Baustelleneinrichtungen und Materialtransporte sind insbesondere im Bereich der Über- und Unterführungsbauwerke Erweiterungen des Arbeitsstreifens notwendig sowie Flächen für Boden- und Materialablagerungen.

### **1.5.2 Bedarf an Grund und Boden**

Im Rahmen des Ausbaus erfolgt eine Mehrversiegelung von ca. 3 m je Seite. Durch den Ausbau der Trasse sowie seiner Begleitbauwerke und die Anlage neuer Wirtschaftswege kommt es zu einer Flächenversiegelung unabhängig der Bedeutung der Böden von ca. 11,42 ha, die zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen führt

Hinzu kommt die Teilversiegelung durch Unterhaltungswege (ca. 0,98 ha) zu den Regenrückhaltebecken. Durch den Bau dieser Zufahrtswege sowie weiterer Wirtschaftswege (ca. 1,00 ha) erfolgt ein Teilverlust der natürlichen Bodenfunktionen. Neben der Versiegelung erfolgen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auch durch Überbauung und Überformung der Bodenstruktur im Bereich neuer Böschungen, Gräben und Lärmschutzwällen (gesamter Trassenabschnitt, ca. 12,16 ha).

Für Baustelleneinrichtungen und Materialtransporte sind, besonders im Bereich der Über- und Unterführungsbauwerke, Erweiterungen des Arbeitsstreifens notwendig sowie Flächen für Boden- und Materialablagerungen (ca. 31,5 ha). Der Bedarf ist temporär. Weiterer Flächenbedarf ist für Schutz-, Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich (s. Kap. 6).

Informationen zu den Brückenbauwerken sind Kap 1.5.4 zu entnehmen.

### **1.5.3 Durchführung der Baumaßnahme**

Verkehrslenkende Maßnahmen und Umleitungen während der Sperrung von Kreuzungsbauwerken werden daher unumgänglich. Detaillierte Informationen über Art und Weise der Durchführung der Baumaßnahme sind dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen. Die Bauzeit wird auf 4 Jahre geschätzt.

### **1.5.4 Erdarbeiten/Ingenieurbauwerke**

Zur geplanten Verbreiterung der Autobahndämme sind seitliche Anschüttungen an die vorhandenen Dämme notwendig. Zusätzlich sind Bodenaufschüttungen im Zuge der geplanten Lärmschutzwälle erforderlich. Angaben zu Massenbewegungen sind dem techn. Erläuterungsbericht zu entnehmen (Unterlage 1).

Im Bereich der VKE 1 wird die A 7 von 18 Straßen und Wegen (davon: 14 Unter- und 4 Überführungen) gequert. Des Weiteren queren die Fließgewässer Rodenbergbach und Aue sowie weitere Bäche und Gräben. Im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 7 müssen die Unterführungsbauwerke für die querenden Straßen und Wege in Abhängigkeit des jeweiligen Bauwerkszustandes verbreitert bzw. neu gebaut werden. Überführungsbauwerke sind auf Grund der i. d. R. zu geringen lichten Weite neu zu bauen.

Ausnahmen bilden die Bauwerke BW 2088, BW 2084a, BW 2084, BW 2078, BW 2074 und BW 2064. Diese Bauwerke sollen im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 7 zurückgebaut werden. Für das Bauwerk 2088 erfolgt der Einbau eines Rahmendurchlasses.

Das BW 2064 (Wirtschaftsweg) weist mit ca. 16,0 m im Bestand eine deutlich größere lichte Weite auf, als es die derzeitige Nutzung erfordert. In der Vergangenheit wurde hier neben dem Wirtschaftsweg eine inzwischen zurück gebaute Kleinbahntrasse unterführt. Im Ergebnis einer entsprechenden Variantenuntersuchung ist hier geplant das BW 2064 mit dem BW 2065 (Fließgewässer Aue) zusammenzulegen. Dafür wird am Standort des BW 2065 ein Ersatzneubau angeordnet, welcher den Wirtschaftsweg und die Aue unterführt.

Außerdem wird der Neubau einer Grünbrücke (Breite B=50m) bei ca. Bau-km 226+000 erforderlich. Bei ca. Betr.-km 226+000 ist im Bereich des Harzhornes eine Grünbrücke (Breite B=50m) über die A 7 geplant. Um außerdem die Barrierewirkung der parallel verlaufenden B 248 zu vermindern, wird diese verschoben und ebenfalls mit der Autobahn unterführt. Zudem erfolgt die Aufweitung des Unterführungsbauwerkes Rodenbergbach bei Betr.-km 225+260. Konkrete Aussagen zu Neu-/Umbau bzw. Erhalt der einzelnen Bauwerke sind der Tabelle in Unterlage 10 zu entnehmen

## **1.6 Sonstiges**

Sonstige technische Informationen sind dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen. Weitere detaillierte Aussagen über Betroffenheiten sind dem Lärmgutachten (Unterlage 11), dem Luftschadstoffgutachten (Unterlage 11 LUS), dem Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 14) sowie dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 5.1) zu entnehmen.

## **2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt**

### **2.1 Baubedingte Wirkfaktoren**

#### **2.1.1 Flächeninanspruchnahme / Bodenverdichtung / sonstige Bodenbeeinträchtigungen**

Für den Ausbau der BAB 7 werden temporär beidseitig zusätzlich Arbeitsstreifen sowie Flächen für Boden- und Materialablagerungen in Anspruch genommen. Die vorübergehende Flächeninanspruchnahme findet dabei zumeist auf Ackerflächen und intensivem Grünland statt. Durch Erdarbeiten sowie den Fahrzeug- und Maschineneinsatz sind Bodenverdichtungen, Strukturveränderungen und Schadstoffeinträge (lösliche und mobile Spurenstoffe) zu erwarten.

#### **2.1.2 Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen**

Bodenentnahmen sind nicht vorgesehen. Überschüssige Bodenmassen werden im Bereich der Böschungen verbaut.

#### **2.1.3 Wasserentnahmen**

Es sind keine baubedingten Wasserentnahmen erforderlich.

#### **2.1.4 Abwässer**

Während der Bauphase besteht eine erhöhte Gefährdung der vorhandenen Fließgewässer durch baubedingte Schadstoffeinträge, Treibstoffe und Mineralöle.

#### **2.1.5 Erschütterungen**

Durch Erschütterungen bei Bauarbeiten sind keine Auswirkungen auf die Biotopqualität, die über die Auswirkungen von Lärm hinausgehen, zu erwarten.



### **2.1.6 Licht**

Mit baubedingten Störungen durch Licht (Baufahrzeuge, Beleuchtung) ist zu rechnen.

### **2.1.7 Lärm**

Während der Bauzeit kommt es durch den Ausbau der BAB 7 zu erhöhten Lärmbelastungen, die sich negativ auf störungsempfindliche Tierarten sowie die Wohn- und Erholungsfunktion auswirken können.

### **2.1.8 Luftverunreinigungen**

Durch das Entfernen von Vegetation, die Anlage von Deponien für Bau- und Erdmaterialien und durch baubedingte Schadstoffemissionen / Staubentwicklungen durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sind sektoral sowie temporär kleinklimatische bzw. lufthygienische Störungen möglich.

### **2.1.9 Abfälle**

Während der Straßenbauarbeiten fallen Abfälle an, die ordnungsgemäß entsorgt werden.

### **2.1.10 Visuelle Faktoren**

Während der Bautätigkeiten kommt es zu visuellen Störungen des Landschaftsbildes sowie der landschaftsgebundenen Erholung.

### **2.1.11 Sonstige Wirkfaktoren**

Über die vorstehend genannten Wirkfaktoren hinaus sind keine weiteren bekannt.

## **2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren**

### **2.2.1 Flächeninanspruchnahme / Versiegelung**

Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung zählt zu den bedeutsamsten anlagebedingten Wirkungen des Projektes (Verlust von gewachsenen, biotisch aktiven Böden und der Regel-, Speicher-, Filter-, Ertrags-, Lebensraum- und Archivfunktion). Durch Abgrabungen und Überschüttungen kommt es zu Überformungen der natürlichen Bodenstruktur.

### **2.2.2 Veränderung des Kleinklimas**

Über den direkt versiegelten Flächen kommt es zu kleinklimatischen Veränderungen durch Ausbildung/Erweiterung von Wärmeinseln. Durch Verlust / Beeinträchtigung von trassenbegleitenden Gehölzen gehen klimatische Ausgleichsräume (Immissionsschutz-, Regenerations- und Pufferfunktionen) verloren.

### **2.2.3 Veränderung des Grundwassers / Wasserentnahmen**

Ausbaubedingte Wasserentnahmen sind nicht erforderlich. Versiegelung und Verdichtung reduzieren die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden. Dadurch wird die Grundwasserneubildung vermindert und gleichzeitig der Oberflächenabfluss erhöht. Das Niederschlagswasser wird gesammelt und über Rohrleitungen den Regenrückhaltebecken (RRB) zugeführt. Die RRB sind nach unten gedichtet, so dass keine Versickerung stattfinden kann. Die Grundwasserneubildungsrate wird reduziert.

#### **2.2.4 Veränderung des Niederschlagabflusses**

Die umfangreiche Flächenversiegelung führt zu einer Erhöhung der Oberflächenwasserabflüsse. Gleichzeitig wird die Zuleitung von Entwässerungsspitzen durch die Einleitung in RRB bei gleichzeitiger gedrosselter Abgabe in die Vorfluter vermindert.

#### **2.2.5 Visuelle Faktoren**

Die Verbreiterung der Autobahn verstärkt im Zusammenhang mit dem Verlust von Gehölzen mit Einbindungsfunktion die anthropogene Überformung der Landschaft. Durch den Verlust der trassenbegleitenden Gehölze geht sektoral deren Funktion als „Einbindungs- und Sichtschutzelement“ verloren. Die Anlage von Lärmschutzwällen, Regenrückhaltebecken, der PWC – Anlage Wetterschacht sowie Straßenverlegungen führt zusätzlich zu einer Technisierung des Landschaftsbildes.

#### **2.2.6 Licht**

Anlagebedingte Auswirkungen durch Licht werden nicht erwartet.

#### **2.2.7 Zerschneidung**

Der Ausbau führt zu einer Verstärkung der bereits vorhandenen Barriere- und Zerschneidungswirkung. Durch den (Teil-)Verlust der trassenbegleitenden Gehölze werden Vernetzungs- und Leitfunktionen beeinträchtigt bzw. gehen diese verloren.

#### **2.2.8 Sonstige Wirkfaktoren**

Über die vorstehend genannten Wirkfaktoren hinaus sind keine weiteren bekannt.

### **2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

#### **2.3.1 Abwässer**

Die kontrollierte Entwässerung sowie die Anlage von Regenrückhaltebecken mit Leichtstoffabscheidern und Absetzbecken bedingen eine Reduzierung der vorhandenen und neu hinzukommenden Schadstoffbeeinträchtigungen, insbesondere im Bereich der Fließgewässer Nette, Düderoder Bach, Rodenbergbach und Aue.

#### **2.3.2 Erschütterungen**

Der Immissionsbelastungszone entsprechend der Ausbaubreite der bestehenden Trasse. Durch den Verlust der trassenbegleitenden Gehölze gehen diesbezügliche Immissionsschutzfunktionen verloren.

#### **2.3.3 Lärm**

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen kommt es durch die Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu zusätzlicher Verlärmung von Siedlungsbereichen und siedlungsnahen Freiräumen mit Erholungsfunktionen. Die Errichtung von Lärmschutzeinrichtungen bewirkt eine Reduzierung der Lärmauswirkungen bereits vorbelasteter Räume.

#### **2.3.4 Luftverunreinigungen**

Bei den gasförmigen Immissionen muss von einer Verschiebung der Immissionsbelastungszone entsprechend der Ausbaubreite sowie von einer Erhöhung durch das erhöhte Verkehrsaufkommen in den Randbereichen der Trasse ausgegangen werden. Durch den Verlust der trassenbegleitenden Gehölze gehen diesbezügliche Immissionsschutzfunktionen verloren.

#### **2.3.5 Visuelle Faktoren**

Der Fahrzeugverkehr führt zu einer visuellen Belastung der Landschaft.

#### **2.3.6 Zerschneidungen**

Beeinträchtigungen wie Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Beunruhigungseffekte, die sich aus der ausbauunabhängigen Erhöhung des Verkehrsaufkommens ableiten lassen, werden im Zusammenhang mit der Erweiterung der Immissionslinien als kumulative und als nicht erheblich bewertet.

#### **2.3.7 Sonstige Wirkfaktoren**

Über die vorstehend genannten Wirkfaktoren hinaus sind keine weiteren bekannt.

### **3 Beschreibung des Untersuchungsrahmens**

#### **3.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung**

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich beidseitig der bestehenden Trasse auf einer Länge von 12,85 km. Der Untersuchungsraum wurde zunächst gem. HVA-F-StB auf 200 m beidseits der BAB A 7 festgelegt. Über die Anfangs- und Endbereiche hinaus werden jeweils 200 m zusätzlich untersucht. In Bereichen von naturschutzfachlich „wertvollen“ Bereichen wurde der Untersuchungsraum aufgeweitet. Die Flächenausdehnung beträgt ca. 786 ha. Bei der Bewertung des Landschaftsbildes bzw. seiner Erholungseignung wurden die naturräumlichen Gegebenheiten und Ausstattungen auch außerhalb des Untersuchungsraumes mit einbezogen bzw. berücksichtigt. Im Rahmen der Bewertung der Wohnfunktionen zur Darstellung der Lärmbeeinträchtigungen wurde der Untersuchungsraum auf ca. 1.000 m beidseits der Trasse erweitert.

Auf dem Scoping-Termin nach § 5 UVPG am 17.07.2008 wurden der Inhalt und der Umfang, der für das Vorhaben beizubringenden Unterlagen und Untersuchungen einschließlich der anzuwendenden Methoden den zuständigen Behörden, anerkannten Verbänden sowie Anliegergemeinden bzw. kommunalen Gebietskörperschaften vorgestellt.

#### **3.2 Angewandte Untersuchungsmethoden**

Für die Erfassung und Bewertung von Funktionen und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wurden folgende Datengrundlagen hinzugezogen und bewertet:

**Tabelle 1:** Untersuchungsinhalt, Methoden

<b>Schutzgut Mensch (Wohnen, Erholung)</b>	
<b>Datengrundlage:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächennutzungspläne der Städte und Gemeinden</li> <li>• Regionales Raumordnungsprogramm Großraum Braunschweig, Ergänzung 1999 Landkreis Goslar</li> <li>• Regionales Raumordnungsprogramm Northeim (2006)</li> <li>• Landschaftsrahmenplan Northeim 1990</li> <li>• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994</li> <li>• Aussagen aus den beauftragten Lärm- und Schadstoffgutachten</li> </ul>	
<b>Kriterien</b>	<b>Ermittlung und Beurteilung variantenspezifischer Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Städtebauliche Analyse hinsichtlich Wohn-, Wohnumfeld-, Erholungs- und städtebaulicher Qualität</li> <li>• Ermittlung, Bedeutung und Empfindlichkeit der Flächennutzungen im besiedelten Bereich</li> <li>• Ermittlung und Beurteilung von Funktionsbeziehungen</li> <li>• Vorrang- und Vorsorgegebiete</li> <li>• Ermittlung der Vorbelastungen durch Lärm und Schadstoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen auf Siedlungs- und Freiflächen durch Flächenverbrauch und -zerschneidung</li> <li>• Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen, Lärm, visuelle Störungen</li> <li>• Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden</li> <li>• Auswirkungen auf Erholungsnutzung und Naturerleben (vgl. auch Landschaftsbild)</li> <li>• Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</li> </ul>
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	
<b>Datengrundlage:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaftsrahmenplan Northeim 1990, Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994</li> <li>• Kartierung geschützter § 28 a/b Biotope</li> <li>• NSG / LSG – Schutzgebietsverordnungen</li> <li>• Gebietsbeschreibung des FFH- Gebietes</li> <li>• Niedersächsisches Landschaftsprogramm</li> <li>• Daten des NLWKN             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen / Bio- topkartierung (Nov. 2006)</li> <li>▪ Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche (2003)</li> <li>▪ Nachmeldung von EU-Vogelschutzgebieten (Jan. 2007)</li> <li>▪ EU-Vogelschutzgebiete (August 2006)</li> <li>▪ Für Fauna wertvolle Bereiche (Nov. 2006)</li> <li>▪ FFH-Gebiete (März 2006)</li> <li>▪ Naturräumliche Regionen</li> </ul> </li> <li>• Naturschutzrechtlich geschützte Bereiche (Okt. 2006 z. T. Juni.2005)</li> <li>• Durchgeführte Kartierungen der Biotoptypen und der Avifauna, Fledermäuse, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken, Libellen, Reptilien, Fische, Makrozoobenthos und Wildkatze</li> <li>• Abfragen beim NLWKN, den zuständigen UNBs, Naturschutzverbänden, Jagdverbänden und -berechtigten.</li> <li>• Gesondertes Schadstoffgutachten zur Ermittlung von Beeinträchtigungen von stickstoffempfindlichen Biotopen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes „Nette und Sennebach“</li> </ul>	

Fortsetzung Tab. 1

Kriterien	Ermittlung und Beurteilung variantenspezifischer Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• flächendeckende Biotoptypenkartierung</li> <li>• Ermittlung/ Beurteilung der Bedeutung/ Leistungsfähigkeit des Schutzgutes (Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit, Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen/ Tiere, Regenerationsfähigkeit)</li> <li>• Ermittlung und Beurteilung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Beeinträchtigungen</li> <li>• Ermittlung natürlicher und naturnaher Lebensräume sowie seltener und bedrohter Tier- und Pflanzenarten</li> <li>• Flächen mit Biotopentwicklungspotenzial</li> <li>• Ermittlung von Schutzgebieten/besonders geschützten Bereichen, Vorrang- und Vorsorgegebieten</li> <li>• Ermittlung und Bewertung evtl. Biotope, Lebensräume nach Anhang I FFH-RL</li> <li>• Vorbelastungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Zer-) Störungen / Veränderungen von Lebensräumen, Strukturelementen sowie Auswirkungen auf das Artenvorkommen durch Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Standortverhältnisse, Beunruhigung, Schadstoffeintrag, Wassertrübungen etc.</li> <li>• Auswirkungen auf Funktionsbeziehungen durch Flächenverluste, Zerschneidungs-/Barriereeffekte, Baustraßen etc.</li> <li>• Verstärkte Habitatfragmentierung /Isolationwirkung</li> <li>• Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</li> </ul>
<b>Schutzgut Boden</b>	
<p><b>Datengrundlage:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartenwerk des Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bodenübersichtskarte (1 : 50.000)</li> <li>▪ Bodenschätzungskarte (1 : 25.000)</li> <li>▪ Forstliche Standortskarte (1 : 25.000)</li> <li>▪ Standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial (1 : 50.000)</li> <li>▪ Suchräume für schutzwürdige Böden (1 : 50.000)</li> <li>▪ Bohr- und Profildaten in Niedersachsen</li> <li>▪ Geologische Übersichtskarte (1 : 500.000)</li> <li>▪ Ursprüngliche Moorverbreitung in Niedersachsen (1 : 50.000)</li> <li>▪ Ingenieurgeologische Karte (1 : 50.000)</li> <li>▪ Rohstoffsicherungskarte (1 : 25.000)</li> <li>▪ Karten des Naturraumpotentials (M 1:200.000)</li> <li>▪ Altablagerungen in Niedersachsen</li> <li>▪ Rüstungsaltpasten in Niedersachsen</li> </ul> </li> <li>• Landschaftsrahmenplan Northeim 1990, Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994</li> <li>• Baugrundgutachten</li> <li>• Daten des Umweltservers Niedersachsen</li> </ul>	
Kriterien	Ermittlung und Beurteilung variantenspezifischer Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• flächendeckende Beschreibung der Böden und ihrer natürlichen Eigenschaften hinsichtlich Bodentyp, Bodenart, Bodenwasser etc., Auswertung von Baugrunduntersuchungen</li> <li>• Ermittlung von schutzwürdigen Böden: Naturnaher Böden, Extremstandorte, Böden mit kultur-, natur- und geowissenschaftlicher Bedeutung, seltene Böden</li> <li>• Ermittlung und Beurteilung von Produktionspotenzial, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag etc.</li> <li>• Vorbelastungen</li> </ul>	<p>Auswirkungen auf Bodenfunktionen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenverbrauch</li> <li>• Bodenabtrag, -aufschüttung, Reliefveränderung</li> </ul> <p>Veränderung zentraler Bodeneigenschaften durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schadstoffeintrag, Entwässerung, Eutrophierung, Veränderungen der Geohydrologie</li> <li>• Bodenstrukturveränderung (z. B. Verdichtung)</li> <li>• Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</li> </ul>

Fortsetzung Tab. 1

<b>Schutzgut Wasser</b>	
<p><b>Datengrundlage:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartenwerk des Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung und NLWKN                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine (1 : 500.000)</li> <li>• Entnahmebedingungen in den grundwasserführenden Gesteinen (1 : 500.000)</li> <li>• Grundwasserleitertypen der oberflächennahen Gesteine (1 : 500.000)</li> <li>• Grundwasserkörper (1 : 500.000)</li> <li>• Hydrogeologische Einheiten (1 : 500.000)</li> <li>• Hydrogeologische Räume und Teilräume (1 : 500.000)</li> <li>• Lage der Grundwasseroberfläche (1 : 200.000) in m</li> <li>• Potenzielle Barrieregesteine (1 : 200.000)</li> <li>• Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung (1 : 200.000)</li> <li>• Versalzung des Grundwassers (1: 200.000)</li> <li>• Fließgewässer-Schutzprogramm (1990)</li> <li>• Gewässergüte (2000)</li> <li>• Gewässer-Strukturkarte (2000)</li> <li>• Hydrografische Karte (1993)</li> <li>• Überschwemmungsgebiete in Niedersachsen (Dez. 2004)</li> <li>• Wasserschutzgebiete (Dez. 2005)</li> <li>• Geologische Karten (M 1:25.000)</li> <li>• Landschaftsrahmenplan Northeim 1990</li> <li>• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994</li> </ul> </li> <li>• Landschaftsrahmenplan Northeim 1990, Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994</li> <li>• Baugrundgutachten</li> <li>• Umweltdatenserver Niedersachsen</li> </ul>	
<b>Kriterien</b>	<b>Ermittlung und Beurteilung variantenspezifischer Auswirkungen</b>
<p><b>Grundwasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• flächendeckende Beschreibung des Grundwasserhaushalts und der hydrogeologischen Gegebenheiten</li> <li>• Grundwasserneubildung</li> <li>• Wasserschutzgebiete und -versorgungsanlagen</li> <li>• Vorbelastungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung der Grundwasserneubildung</li> <li>• Veränderungen des Grundwasserhaushalts (Deckschichtenminderung)</li> <li>• Veränderungen des Grundwasserspiegels und der Fließrichtung</li> <li>• Veränderung der Grundwasserqualität (Schadstoffeintrag)</li> <li>• Auswirkungen der grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen</li> <li>• Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</li> </ul>
<p><b>Oberflächengewässer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung der Fließ- und Stillgewässer (Gewässermorphologie, Wasserbeschaffenheit, Gewässergüte) sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit</li> <li>• Ermittlung der Gewässergüte und Naturnähe</li> <li>• Ermittlung und Beschreibung von Auenbereichen und Überschwemmungsgebieten</li> <li>• Vorbelastungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung der Gewässermorphologie/Uferbereiche durch Ausbaumaßnahmen</li> <li>• Auswirkungen auf Wasserqualität, Schadstoffeintrag</li> <li>• Auswirkungen durch Nährstoff- bzw. Schadstofffreisetzung, Trübungsfahnen</li> <li>• Auswirkungen auf Abflussverhältnisse durch Bodenverdichtung</li> <li>• (Zer-)Störung funktionaler Zusammenhänge zwischen Grundwasser und Oberflächengewässer</li> <li>• Veränderung von Strömungsverhältnissen</li> <li>• Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</li> </ul>

Fortsetzung Tab. 1

<b>Schutzgut Klima</b>	
<b>Datengrundlage:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldfunktionskarte Niedersachsen</li> <li>• Landschaftsrahmenplan Northeim 1990</li> <li>• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994</li> <li>• Schadstoffgutachten</li> </ul>	
<b>Kriterien</b>	<b>Ermittlung und Beurteilung variantenspezifischer Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung und Beurteilung der klimatischen Regenerations- und Ausgleichsleistungen durch Abgrenzung von Ausgleichs-/Wirkungsräumen (Flächen mit Bedeutung für Kaltluftproduktion und Frischluftentstehung, Lüfthygiene und -regeneration)</li> <li>• Einschätzung der Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust, Schadstoffimmissionen</li> <li>• Vorbelastungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen auf lufthygienische Regenerations- und Ausgleichsleistungen/Luftqualität durch Verlust / Störung klimatisch wirksamer Flächen</li> <li>• Auswirkungen auf das Kleinklima durch Veränderung bioklimatisch wirksamer Parameter</li> <li>• Veränderungen der Luftgüte durch Emissionen</li> <li>• Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</li> </ul>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	
<b>Datengrundlage:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldfunktionskarte Niedersachsen</li> <li>• Landschaftsrahmenplan Northeim 1990</li> <li>• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994</li> <li>• durchgeführte Biotopkartierung</li> </ul>	
<b>Kriterien</b>	<b>Ermittlung und Beurteilung variantenspezifischer Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• flächendeckende Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes, seiner natur- und kultur-räumlich charakteristischen Strukturen und Elemente</li> <li>• Erfassung und Bewertung der Natürlichkeit, Vielfalt und Eigenart der Landschaft</li> <li>• Erfassung und Bewertung der landschaftlichen Strukturelemente (z. B. Gehölze)</li> <li>• Bedeutung für das Naturerleben unter Berücksichtigung landschaftsgebundener Erholung</li> <li>• Beschreibung und Beurteilung des Stadt-/ Ortsbildes einschließlich der z. T. historisch gewachsenen Sicht- und Wegebeziehungen</li> <li>• Vorbelastungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust und Beeinträchtigung von charakteristischen Bestandteilen des Landschaftsbildes</li> <li>• Auswirkungen auf Flächen für landschaftsgebundene Erholung</li> <li>• Veränderungen von Sichtbeziehungen und Landschaftsbildeinheiten</li> <li>• Beurteilung der anthropogenen Überformung der Landschaft</li> <li>• Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</li> </ul>
<b>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	
<b>Datengrundlage:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaftsrahmenplan Northeim 1990</li> <li>• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994</li> <li>• Waldfunktionskarte Niedersachsen</li> <li>• Niedersächsische Denkmalkartei</li> </ul>	
<b>Kriterien</b>	<b>Ermittlung und Beurteilung variantenspezifischer Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung und Beurteilung von Baudenkmalen, städtebaulich wertvollen Bereichen und archäologischen Bodendenkmalen einschließlich ihrer Ensemblewirkung sowie der historisch bedeutsamen Landnutzungsformen /Kulturlandschaften und Sehenswürdigkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Zer-)Störung von Kultur- und Sachgütern durch Flächeninanspruchnahme, Erschütterung</li> <li>• Beeinträchtigung durch Umfeldveränderungen von Einzelobjekten</li> <li>• Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</li> </ul>

## **4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)**

### **4.1 Mensch**

Im Verlauf der BAB von Nord nach Süd befinden sich in diesem Planabschnitt folgende Ortslagen, die überwiegend ländlich geprägt sind und dörflichen Charakter haben: Engelade, Ildehausen, Düderode, Harriehausen, Oldenrode, Böhmerberg, Oldershausen, Dögerode, Echte, Kalefeld sowie zahlreiche Einzelgehöfte. Größere gewerbliche Nutzungen sowie Industriegebiete kommen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.

Die Erschließung des Untersuchungsgebietes erfolgt über die BAB A 7, die Bundesstraßen B 64, B 243, B 248, B 445, die Kreisstraßen K 62, K 72, K 602, K 616 sowie die Landstraße L 525.

Durch die in unmittelbarer Nähe verlaufende Autobahn sind die Funktionen des siedlungsnahen Freiraumes im Bereich der Wohnbebauung stark eingeschränkt.

### **4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Der Untersuchungsraum, der sich durch das westliche Harzvorland zieht, weist durch den stetigen Wechsel von Tal- und Hanglagen eine hohe Reliefenergie auf. In den größeren Talniederungen verlaufen Fließgewässer wie Nette, Rodenbergbach, Düderoder Bach und Aue. Dazu finden sich in den kleineren Niederungen mehrere kleinere Fließgewässer und Gräben. Auf den zumeist ertragreichen Böden dominiert weiträumig intensive Landwirtschaft mit überwiegend Getreideanbau. In den Niederungen nimmt dagegen der Anteil von Weide- und Mähwiesen zu. In den teilweise naturnahen Gewässerniederungen ist z. T. die traditionelle Grünlandbewirtschaftung (extensive Mähweiden-Nutzung) erhalten geblieben. Je nach Bodenfeuchte und Nutzungsintensität haben sich in den Grünlandbereichen die unterschiedlichsten Pflanzengesellschaften ausgebildet. Vor allem entlang der Fließgewässer gehen die Grünlandbereiche teilweise in feuchte Hochstaudenfluren über. Die Böschungen von Straßen und Wegen sind ebenfalls von Hochstaudenfluren, jedoch trockenerer Ausprägung, bedeckt.

Die größeren Waldgebiete des Untersuchungsraumes sind der Engelader Genossenschaftsforst, die Waldbereiche am Rodenberg, der Gemeinschaftsforst Harriehausen, sowie die Waldbereiche am Kahlenberg. Eingestreut in diese Waldflächen finden sich ausgeprägte Fichtenforste.

Die Nette ist auf beiden Ufern abschnittsweise von überwiegend älteren Weiden- und Pappelgehölzen bewachsen. Auch der Rodenbergbach wird von Gehölzen begleitet, wobei hier die Erle dominiert. In dem westlich der Autobahn gelegenen Abschnitt sind die Bestände galeriewaldartig, auf der östlichen Seite gehen sie mehr in die Fläche und der Anteil anderer Gehölze, vor allem Weide, nimmt zu. Stellenweise finden sich standortfremde Fichtenschonungen.

Die Autobahntrasse wird fast auf ganzer Länge des Planabschnittes von überwiegend älteren, ausgeprägten Strauch-Baumhecken begleitet. Die in wenigen Abschnitten vorhandenen Ruderalfluren entlang der Autobahntrasse (Bankette und einige Böschungen) sind i. d. R. durch Unterhaltungsmaßnahmen sowie der angrenzenden landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Folgende Arten bzw. Bereiche haben sind innerhalb des Planungsgebietes hervorzuheben:

#### **Säugetier:**

- Wildkatze im Bereich Hohe Rott / Rodenbergbachniederung / Harzhorn
- Fischotter an Aue



#### **Fledermäuse:**

- Netteniederung (Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus, Bartfledermaus und Breitflügelfledermaus)
- Wald(rand)bereichen am Klei (Zwergfledermaus, Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler)
- Düderoder Bachniederung bei Oldenrode (Wasserfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus)
- Auenniederung (Wasserfledermäuse, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus und Großer Abendsegler)

#### **Avifauna:**

Lebensräumer von mittlerer bis hoher Bedeutung

- Netteniederung (Wasseramsel und Gebirgsstelze)
- Osthang des Kleiberger (Rotmilan(horst))
- Rodenbergbachniederung südlich von Ildehausen (höchste Artenzahl mit Kleispecht, nach NLWKN - Vogelbrutgebietes mit nationaler Bedeutung)
- Düderoder Bachniederung bei Oldenrode
- Offene Feldflur (Feldlerche)

#### **Amphibien:**

- Teich südlich Englade zwischen der BAB und der Bundesstraße (Bergmolch, Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch)
- Bachniederung Rodenbergbach einschl. Fischteiche am Südrand (Grasfrosch, Erdkröte)

#### **Libellen:**

- Nette südlich der Schlackenmühle (Zweigestreifte Quelljungfer)

#### **Fische**

- Nette und Rodenbergbach (Groppe)

### **4.3 Naturschutzrechtlich geschützte Bereiche**

Folgende Schutzgebiete befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes.

#### **FFH-Gebiet DE 3926 – 331 „Nette und Sennebach“**

Prioritäre Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:

- 91E0 - Auenwälder mit Erle und Esche

Übrige Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:

- 3260 - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren

Prioritäre Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie:-

Übrige Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie:

- Groppe

Folgende Schutzzwecke sind nicht Bestandteil der LSG – Verordnung „Nettetal“ (LK Goslar 2011), sondern Bestandteil der Gebietsbeschreibung zur Gebietsmeldung (NMU, 2000):

Übrige Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:

- 9160 - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder

Sonstige Lebensraumtypen von landesweiter Bedeutung:

- Bach (Sennebach)
- Feuchtgrünland (kleinflächige Nasswiesen-Brache an der Nette)

Weitere herausragende Zielarten des Naturschutzes:

- Wildkatze
- Elritze

#### **Landschaftsschutzgebiete:**

- LSG GS 055 - Nettetal
- LSG NOW 015 - Westerhöfer Bergland-Langforst

Naturschutzgebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

#### **Sonstiges:**

- Avifaunistisch wertvoller Bereich für Brutvögel in Niedersachsen von nationaler Bedeutung (Rodenbergbach)
- LRT außerhalb des FFH – Gebietes:
  - LRT 9170: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Böhmerberg nördlich von Oldenrode, westl. der BAB):
  - LRT 9130: Waldmeister-Buchenwald (am Osthang des Klei, westl. der BAB)
  - LRT 91E0\*: Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Rodenbergbach, beidseitig der BAB)
  - LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren (Rodenbergbach, westlich der BAB)
  - LRT 6210: Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Kalksteinbruch am Knüll nördlich von Ildehausen)
  - Ödland gem. 22 Abs. 4 NAGBNatSchG, die nicht bereits nach § 30 BNatSchG (und § 24 NAGBNatSchG) geschützt sind: Brachflächen auf feuchten Sandorten außerhalb des FFH Gebietes an der Nette sowie im direkten Umfeld Rodenbergbach und Aue.

Die naturnahen Bereiche an der Nette werden nur sehr unregelmäßig überschwemmt und sind gem. BNatSchG nicht geschützt. Sehr wohl finden sich hier geschützte Biotope ( § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG): Wald trockenwarmer Standorte, Weiden-Auenwald, Erlen-Eschenwald, naturnaher sommerkalter Bach, naturnahe nährstoffreiche Kleingewässer, Großseggenriede, Hochstaudensümpfe, verschiedene Landröhrichte, Kalkmagerrasen, artenreiches Feucht- und Naßgrünland usw.), (vgl. Unterlage 12.1)

Weitere Details sind der Unterlage 12.1 zu entnehmen.

## **4.4 Boden**

Im Untersuchungsraum dominieren ertragreiche Pseudogley-Parabraunerden. Sie können in den mit Löß bedeckten Bereichen Bodenzahlen von bis zu 80 Punkten aufweisen. Zudem finden sich Braunerden. In den stark grundwasserbeeinflussten Tallagen der Nette haben sich Gley-Braunauenböden ausgebildet. Die Auenböden bestehen zumeist aus tonigem Schluff mit z. T. Auenlehm bzw. Überschwemmungssedimenten und weisen eine hohe Pufferfunktion und Ertragsfähigkeit auf. Die Auenböden verfügen über ein hohes Wasser- und Nährstoffspeicherpotenzial und sind stark grundwasserbeeinflusst. Sektoral haben sich Rendzinen und Pararendzinen entwickelt. Im Bereich Echte finden sich Pseudogley – Braunerden und Kolluvisolböden.

Auf Grund der guten Böden im Untersuchungsgebiet wird dieses zum größten Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt. Der Anteil des Grünlandes ist eher gering. Im Bereich Ildehausen - Schlackenmühle sind Bauschutt- und Hausmülldeponien als Altlasten ausgewiesen.

## 4.5 Wasser

### Oberflächengewässer

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind folgende Fließgewässer vorhanden:

- Nette
- Ilde
- Rodenbergbach,
- Jordansbach
- Düderoder Bach
- Aue

Als sehr hoch empfindlich ist in weiten Bereichen die Nette zu bewerten. Sie besitzt hinsichtlich ihrer gesamtökologischen Bedeutung im Naturraum eine hohe Wertigkeit. Im östlichen und westlichen Abschnitt der Rodenbergbachniederung sind Fischteiche angelegt worden. Auch im Verlauf des Düderoder Baches finden sich westlich der Trasse mehrere Fischteiche. Einziges naturnahes Stillgewässer ist ein Teich zwischen der Autobahn und der B 243/248 bei Engelade.

### Grundwasser

Die Ergiebigkeit und Qualität des Grundwassers ist im gesamten Untersuchungsraum im langjährigen Mittel mit einer Grundwasserneubildungsrate von 150 - 250 mm als mittel zu bewerten. Im Bereich Nette und Aue ist die Ergiebigkeit eher gering (50 - 150 mm). Im Bereich Rodenbergbach ist östlich der BAB ein Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist als mittel zu bewerten.

## 4.6 Klima / Luft

Der Untersuchungsraum liegt im Übergang zwischen dem maritimen Klimas Nordwestdeutschlands und dem submontanen des Harzes. In nachfolgender Tabelle sind die wichtigsten Klimaparameter aufgeführt.

**Tabelle 2:** Klimadaten für den Raum Seesen

Klimaparameter	Ausprägung
– mittlere Jahresniederschläge	650 - 780 mm
– mittlere relative Luftfeuchtigkeit	80 %
– mittlere Jahresschwankung der Temperatur	17,0 – 17,5 ° C
– Jahresmitteltemperatur	8,3 - 8,4 ° C
– Frosttage	75 - 83
– Eistage	17 – 21
– Tage mit Schneedecke	38 – 40
– tägliches Mittel Juli	16 ° C
– tägliches Mittel Januar	0,5 ° C
– Windgeschwindigkeiten	3 – 4 m/s, West

## 4.7 Landschaft

Durch den stetigen Wechsel von Tal- und Hanglagen entstehen eine hohe Reliefenergie sowie besondere Sichtachsen. Wälder (Engelader Genossenschaftsforst, die Waldbereiche am Rodenberg, der Gemeinschaftsforst Harriehausen sowie die Waldbereiche am Kahlenberg) und Gewässerniederungen (Nette, Rodenbergbach, Aue) stellen Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild dar und sind gleichzeitig Ausgangs- und Anziehungspunkte für die landschaftsgebundene Erholung.

Die bestehende Autobahn sowie ihre Begleitbauwerke zerschneiden Landschafts- und Erholungsräume und tragen zusammen mit Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen zur anthropogenen Überformung der Landschaft bei.

Das Regionale Raumordnungs-Programm für den Großraum Braunschweig (2008) weist den Bereich Ildehausen westlich der Autobahn sowie Bereiche süd-östlich der kreuzenden Bahnlinie als Vorsorgegebiet für die Erholung aus. Südlich von Engelade ist ein regional bedeutsamer Wanderweg für Reiter und im Bereich südlich von Engelade (Ildehausen) für Fahrradfahrer ausgewiesen.

Das Regionale Raumordnungs-Programm Northeim (2006) weist den Bereich um Düderode als Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe für die Erholung aus. Zudem stellt es einen regional bedeutsamen Wanderweg für Fahrradfahrer bei Echte dar.

## 4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nördlich von Echte (im Bereich Oldershausen) sowie südwestlich von Kalefeld finden sich Spuren von vorgeschichtlichen Besiedlungen (Neolithikum), deren volle Ausdehnung bisher nicht bekannt ist. Ein weiteres herausragendes Kulturgut im Nahbereich der Trasse ist das erst im Jahr 2008 entdeckte römisch-germanische Schlachtfeld (ca. 230-250 n. Chr.) am Harzhorn nördlich Düderode.

# 5 Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

## 5.1 Mensch

Aufgrund der Verkehrsdaten lassen sich geringfügige Verschiebung der zulässigen Immissionsgrenzwerte beidseitig der Trasse prognostizieren. Die Einrichtung von Lärmschutzmaßnahmen bewirkt eine Reduzierung der Auswirkungen auf bereits durch Lärm belastete Räume.

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

- Einbau eines offenporigen Asphaltbelages (OPA) bei Ildehausen, Böhmerberg, Neukrug
- Neubau und Anpassung von Lärmschutzwänden und -wällen bei Ildehausen, Northeimer, Straße, Böhmerberg, Neukrug, Oldenrode, Düderode, Oldershausen, Echte

Zusätzliche erhebliche Auswirkungen durch Luftschadstoffe wurden nicht festgestellt.

Durch die Bautätigkeit erfolgt eine zeitlich begrenzte visuelle Beeinträchtigung und erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastung im Randbereich von Wohn- und Mischgebieten sowie erholungsrelevanten Flächen.

Detaillierte Aussagen über Betroffenheiten sind dem Lärmgutachten (Unterlage 11), dem Luftschadstoffgutachten (Unterlage 11 LUS), dem Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 14) sowie dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 5.1) zu entnehmen.

## 5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch den Trassenausbau kommt es zum anlagebedingten Verlust trassenbegleitender Gehölzstrukturen (ca. 17,6 ha), ca. 3,2 ha halbruderale Gras- und Staudenflur, ca. 0,8 ha Siedlungsgehölze, ca. 2,6 ha Grünland sowie ca. 1,6 ha sonstigen Gehölzen. Die Verluste sind als erheblich zu klassifizieren.

Im Sinne des Waldgesetzes kommt es zu nicht vermeidbaren Waldumwandlungen im Sinne von § 8 NWaldLG (baubedingt 1,18 ha, anlagebedingt 0,26 ha). Auf den baubedingt in Anspruch genommenen Flächen wird nach Beendigung der Baumaßnahme der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Die durch die Anlage von Arbeitsstreifen, Baustraßen oder Lagerflächen bedingten Flächenbeeinträchtigungen sind i. d. R. temporär und nicht erheblich, da die beanspruchten Flächen meist kurzfristig wieder hergestellt bzw. rekultiviert werden können. Im Rahmen des Ausbaus werden baubedingt keine wertvollen Biotope in Anspruch genommen.

Durch die Zunahme des Verkehrs erhöhen sich die Belastungen durch eutrophierende Stickstoffeinträge im Randbereich der BAB A7. Durch Eintrag von Schadstoffen und/oder Nährstoffen über den Luftpfad werden empfindliche Lebensraumtypen innerhalb und außerhalb vom FFH-Gebiet nachhaltig beeinträchtigt (ca. 0,54 ha).

Während des Baubetriebes sind Beeinträchtigungen von Gehölzen (Wald, Hecken) sowie von Grünland und Ruderalfluren mit Biotopfunktionen möglich. Während der Bauausführung besteht für die Gewässerflora (hier vor allem von Nette, Düderoder Bach, Aue und Rodenbergbach) sowie für Randstrukturen die Möglichkeit des Risikos der Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge, Trübstoffe und Leckagen. Zusätzlich sind durch die Aufstellung von Baugerüsten und Sicherungsmaßnahmen Veränderungen oder Beeinträchtigungen der Ufer- und Sohlestrukturen möglich.

Durch eine direkte Flächeninanspruchnahme sind fast ausschließlich bereits heute anthropogen stark überformte und regelmäßig durch Unterhaltungsmaßnahmen oder Bewirtschaftung belastete Bereiche auf unmittelbar an die vorhandene BAB A 7 angrenzenden Flächen (Bankette, Entwässerungsmulden, Böschungen, Wirtschaftswege, Acker) betroffen. Da die dennoch vorhandenen - wenn auch überwiegend nur geringfügigen - Lebensraumfunktionen für Tiere dieser Bereiche nach kurzer Zeit in gleicher Qualität nur um wenige Meter verschoben erneut entstehen oder geschaffen werden, bleibt diese Funktion trotz des Ausbaus langfristig erhalten.

Durch den Verlust der trassenbegleitenden Gehölze wird allerdings die bereits bestehende Barriere- und Zerschneidungswirkung der Trasse verstärkt. Durch die Verbreiterung der Fahrbahn um ca. 7,0 m sowie den Wegfall von 5 Unterführungsbauwerken sowie eines Überführungsbauwerks wird sich die Querpasrierbarkeit der Trasse insbesondere für Rot-, Reh- und Schwarzwild, Dachs, Wildkatze, Fischotter, Fuchs, weitere Kleinsäuger und potenziell den Luchs verschlechtern.

Der Verlust von Ackerflächen und Intensivgrünland entlang des gesamten Trassenabschnitts der VKE 1 bedingt einen Lebensraumverlust für die Avifauna. Dieser wird nicht als erheblich gewertet, weil die betroffenen Areale schon heute wegen der erheblichen Vorbelastungen aus dem Betrieb der vorhandenen BAB keinen wertvollen Lebensraum für seltene oder gefährdete Arten bieten und es sich um allgemein verbreitete und wenig strukturierte Bestände handelt.

Zudem erfolgte eine Ermittlung von Lärmbetroffenheiten charakteristischer Vogelarten. In den Bereichen, wo es zu einer Vergrößerung der von den relevanten Lärmisophonen betroffenen Fläche kommt, wird davon ausgegangen, dass für solche Arten, die landesweit und / oder regional im Bestand nicht gefährdet sind und für deren Populationen daher ein „günstiger Erhaltungszustand“ herrscht, sich wegen der möglichen Beeinträchtigung nur einzelner Brutreviere, der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert. In allen anderen Bereichen kommt es unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzmaßnahmen zu keinen zusätzlichen Lärmbeeinträchtigungen bzw. zu einer Reduzierung im Vergleich zum Ist-Zustand.

Die zusätzliche Trennwirkung auf Lebensräume durch die bauzeitbedingte Anlage von Arbeitsflächen sowie durch Bautätigkeiten ist unter Berücksichtigung der Vorbelastungen nur begrenzt. Die Aktivitäten verstärken aber zusätzlich die bereits vorliegenden Beeinträchtigungen für stöempfindliche Arten wie z. B. Wiesenvögel. Baubedingte Verluste von Ruderal- und Grünlandflächen als Lebens- bzw. Teillebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter) und insbesondere Wiesenvögel sind als nicht erheblich zu klassifizieren, da die Eingriffe nur temporär bestehen und der Ausgangszustand kurzfristig wiederhergestellt werden kann.

### 5.3 Betroffenheit von naturschutzrechtlich geschützten Gebieten

Durch den Ausbau werden unter Berücksichtigung der in Kap. 6 aufgeführten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 3926 – 331 „Nette und Sennebach“ verursacht (vgl. Unterlage 12.4). Mögliche Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet Nettetal (LSG GS 055), welches südlich von Engelade östlich der Ausbautrasse zum Teil im Untersuchungsraum liegt, stehen im Zusammenhang mit den o. g. Ausführungen zum FFH-Gebiet, da diese weitestgehend in den Grenzlinien identisch sind.

Bau- und anlagebedingt kommt es durch Anlage eines Regenrückhaltebeckens sowie die benötigten Baustelleneinrichtungsflächen zur kleinräumigen Inanspruchnahmen des LSG „Westerhöfer Bergland-Langforst“.

Weiterhin werden durch den Ausbau Flächen der folgenden nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotopie in Anspruch genommen (Die Flächengrößen sind der Unterlage 12.1 zu entnehmen):

Anlagebedingte Verluste:

- Bach- und sonstige Uferstaudenflur (NUB)
- Schilf-Landröhricht (NRS)

Baubedingter temporärer Verluste:

- Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (BAZ)
- Bach- und sonstige Uferstaudenflur (NUB)
- Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)
- Schilf-Landröhricht (NRS)
- Mesophiles Weißdorn- und Schlehengebüsch (BMS)
- feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)

Bau- und anlagebedingt kommt es zu keinen Beeinträchtigungen von LRT außerhalb des FFH – Gebietes. Betriebsbedingt sind Auswirkungen durch Schadstoffe auf die LRT

- LRT 9130: Waldmeister-Buchenwald (0,38 ha)
- LRT 91E0\*: Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (0,04 ha)
- LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren (0,12 ha)

zu klassifizieren (vgl. Unterlage 12.1).

Zusätzliche erhebliche Auswirkungen auf regelmäßig überschwemmte und naturnahe Bereiche an der Nette (gem. 30 BNatSchG) sowie Ödland gem. 22 Abs. 4 NAGBNatSchG, die nicht bereits nach § 30 BNatSchG (und § 24 NAGBNatSchG) geschützt sind bzw. in diesen Rahmen betrachtet wurden, wurden nicht festgestellt.

## 5.4 Boden

Durch den Ausbau der Trasse sowie ihrer Begleitbauwerke kommt es zu einer Flächenversiegelung von ca. 11,9 ha, die zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen führt. Zudem kommt es zu Teilversiegelungen durch die Anlage von Wirtschafts- und Unterhaltungswegen (ca. 2 ha). Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen erfolgen durch die Anlage von Böschungen, Regenrückhaltebecken und Lärmschutzwällen (ca. 5,5 ha).

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Bodenstruktur und Verdichtung im Bereich der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen (ca. 31,5 ha) sind i. d. R. nicht erheblich und nicht nachhaltig, da auf den betroffenen Flächen mindestens der Ausgangszustand wiederhergestellt werden kann (Rekultivierung).

## 5.5 Wasser

Da der Boden über seine Filter- und Pufferfunktionen direkt auf den Grundwasserhaushalt und Grundwasserschutz wirkt, werden die beschriebenen Auswirkungen unter diesem Aspekt z. T. auch auf das Schutzgut Wasser übertragen. Versiegelung und Verdichtung reduzieren die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden. Dadurch wird die Grundwasserneubildung vermindert und gleichzeitig der Oberflächenabfluss erhöht (ca. 11,9 ha).

Die umfangreiche Flächenversiegelung führt zu einer Erhöhung der Oberflächenwasserabflüsse. Durch die Einleitung in RRB bei gleichzeitiger gedrosselter Abgabe in die Vorfluter erfolgen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Fließgewässer durch veränderte Abflussmengen. Die kontrollierte Entwässerung sowie die Anlage von Regenrückhaltebecken verursacht eine Reduzierung der vorhandenen und neu hinzukommenden Schadstoffbeeinträchtigungen insbesondere der Fließgewässer sowie des Grundwassers. Aufgrund der Durchflussraten und des damit verbundenen Verdünnungseffektes (Selbstreinigungskraft) werden die Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der oben genannten Baumaßnahmen als nicht erheblich bzw. nachhaltig klassifiziert.

Im Zuge der Gewässerquerungen sind Beeinträchtigungen der Gewässerläufe durch Schadstoffeinträge nicht auszuschließen. Diese Auswirkung besteht während der Bauphase durch Emissionen von Fahrzeugen und möglichen Einträgen von Abwässern oder Leckagen von Fahrzeugen und Geräten. Auch ein erhöhter Sedimenteintrag aus dem Böschungsbereich stellt während der Bauphase eine Gefährdung dar. Die Beeinträchtigungen werden durch Schutzmaßnahmen vermieden.

Durch das Vorhaben kommt es zu keinen Auswirkungen auf das Verschlechterungs- und Entwicklungsverbot im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie. Vielmehr kommt es durch die Aufweitung der Brückenbauwerke Rodenbergbach und Aue sowie der Anlage von Regenrückhaltebecken (Verminderung der stofflichen Beeinträchtigungen der vorhandenen Vorfluter) zu einer Verbesserung des derzeitigen Zustandes.

## 5.6 Klima / Luft

Der Verlust des Straßenbegleitgrüns sowie angrenzender Gehölz- und Waldbereiche verursacht eine Erhöhung der Immissionen in den Randbereichen, da entsprechende Schutzfunktionen (Puffer- und Filterfunktionen) verloren gehen.

Bei den gasförmigen Immissionen muss von einer Verschiebung der Immissionsbelastungszonen entsprechend der Ausbaubreite der bestehenden Trasse ausgegangen werden. Die Beeinträchtigungen werden unter anderem durch Wiederbepflanzung der Böschungen minimiert bzw. kompensiert.

In den Abschnitten mit Lärmschutzeinrichtungen erfolgt keine Verschiebung der Immissionszonen, vielmehr kommt es zu verstärkten Akkumulationen von Schadstoffen im unmittelbaren Fahrbahnbereich. Unter Berücksichtigung der hohen Vorbelastungen sind erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten

Zusammenfassend werden die Grenzwerte der geltenden Richtlinien und Gesetze eingehalten. Detaillierte Aussagen können dem Luftschadstoffgutachten (Unterlage 11 LUS) sowie dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 5.1) entnommen werden.

Baubedingte Schadstoffemissionen / Staubentwicklungen durch den Baustellenbetrieb und -verkehr können sektorale sowie temporäre kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorrufen. Unter Berücksichtigung von Verhaltens- und Schutzmaßnahmen werden diese als nicht erheblich qualifiziert.

## **5.7 Landschaft**

Die Verbreiterung der Autobahn verstärkt im Zusammenhang mit dem Verlust von Gehölzen mit Einbindungsfunktion die anthropogene Überformung der Landschaft. Die Beseitigung der trassenbegleitenden Gehölze bedingt, besonders in den Dammlagen, den Verlust jener hochwertigen Funktionen als „Einbindungs- und Sichtschutzelement“. Die Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch den Gehölzverlust werden entsprechend ihrer Ausprägung als erheblich eingestuft. Diese Beeinträchtigung ist als erheblich zu klassifizieren. Sie wird insbesondere durch Gestaltungsmaßnahmen kompensiert, die zum Ziel haben, die technischen Anlagen harmonisch in das Landschaftsbild einzubinden.

Vor dem Hintergrund hoher Vorbelastungen und fehlenden Erholungsraumes ist die dauerhafte Beeinträchtigung von landschaftsbezogener Erholung durch die Zunahme des Verkehrslärmes, besonders unter Berücksichtigung sektoraler Lärmschutzmaßnahmen, als nicht erheblich anzusehen.

Durch die Bautätigkeit erfolgt eine zeitlich begrenzte visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie Verschmutzungen der Randbereiche von Wohn- und Mischgebieten, des siedlungsnahen Freiraumes sowie der Rad- und Wanderwege bewirken eine Einschränkung der Erholungseignung der Landschaft.

Die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen für Baustelleneinrichtungen sowie die Bautätigkeit selbst stellen einen temporären Eingriff in das Landschaftsbild dar, der jedoch als nicht erheblich klassifiziert wird.

## **5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Baubedingt werden Flächen des national bedeutsamen römisch-germanischen Schlachtfeldes am Harzhorn in Anspruch genommen. Dies betrifft insbesondere die hier geplante Grünbrücke und die Verlegung der B 248.

## **5.9 Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen beschreiben die funktionalen oder stofflichen Verflechtungen der Schutzgüter innerhalb eines Ökosystems oder benachbarter Ökosysteme. Auswirkungen auf ein Schutzgut können in der Folge zu Veränderungen anderer Schutzgüter führen. Beeinträchtigungen der ökosystemaren Wechselwirkungen werden in der schutzgutbezogenen Empfindlichkeitsanalyse berücksichtigt bzw. sind entsprechend der Schutzgüter in den jeweiligen Kapiteln beschrieben. Dies gilt insbesondere für:

- Vegetationsentwicklung in Abhängigkeit von abiotischen Standortverhältnissen
- Faunistische und floristische Abhängigkeitsverhältnisse
- Zusammenhänge zwischen Grund- und Oberflächenwasser sowie Bodenstrukturen
- Wechselwirkungen innerhalb der zu betrachtenden Schutzgüter (z.B. Räuber-Beute-Beziehungen)
- Lebensraumbeziehungen zwischen Tieren benachbarter bzw. auch getrennter Biozönosen
- Beziehungen zwischen Vegetationsstruktur und naturräumlicher Ausstattung und dem Landschaftsbild und seiner Erholungseignung



## **5.10 Positive Auswirkungen**

In Bezug auf die gesamträumliche Verkehrssituation treten Entlastungs- bzw. Synergieeffekte im nachgeordneten Straßennetz auf. Die Staugefährdungen sowie mögliche Unfallrisiken können durch den Ausbau reduziert werden. Jedoch bleibt der Baukörper mit einer Vielzahl anlagebedingter Auswirkungen erhalten. Die Anlage von Regenrückhaltebecken vermindert die stofflichen Beeinträchtigungen der vorhandenen Vorfluter.

Lärmschutzmaßnahmen reduzieren die Belastungen auf das Schutzgut Mensch. Durch die Anlage einer Grünbrücke sowie der Aufweitung von Brückenbauwerken sowie durch sonstige naturschutzfachliche Maßnahmen kann eine Verminderung der Barriere- und Zerschneidungswirkung erreicht werden.

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

### **6.1 Maßnahmen zur Verminderung / Vermeidung**

Die Wahl des symmetrischen Ausbaues stellt zusammenfassend für die überwiegende Zahl der Schutzgüter die konfliktärmste Lösung dar und trägt so dem Gebot der Vermeidung/Verminderung Rechnung. Die jetzt geplante Gradienten wurde in weiten Bereichen optimiert, so dass die Beanspruchung von Boden so gering wie möglich gehalten wird.

Durch den weitestgehend symmetrischen Ausbau werden Flächeninanspruchnahmen von hochwertigen Strukturen vermieden bzw. vermindert. Die Maßnahme kann in weiten Bereichen auf den anthropogen überformten Böschungsbereichen erfolgen.

Die Anlage von Baustraßen- und Baustelleneinrichtungsflächen konnte in empfindlichen Bereichen weitestgehend vermieden bzw. reduziert werden.

Beidseitig wird ein durchgehender Wildschutzzaun gemäß Wildschutzzaun-Richtlinie errichtet. Weitere Maßnahmen sind den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

Bezgl. der möglichen Schädigungen des historischen Schlachtfeldes am Harzhorn ist dem Vorhabenträger bekannt, dass zum einen mit weiteren bisher noch nicht bekannten Fundmeldungen (auch im Umfeld der bestehenden Fundstellen) zu rechnen ist und zum anderen die rechtliche Verpflichtung gegenüber der Denkmalbehörde zur rechtzeitigen Sicherung oder vorherigen Ausgrabung von Fundorten durch die Denkmalpflege besteht. Die Anlage der Grünbrücke ist aus artenschutzrechtlichen Gründen zwingend erforderlich (vgl. Unterlage 1, Anlage 1). Die bautechnischen Ausführungen wurden in weiten Bereichen optimiert, so dass die Beanspruchung von Flächen so gering wie möglich gehalten wurde. Detaillierte Aussagen über die Anlage von aktiven und passiven Lärmschutzeinrichtungen sind der Unterlage 11) sowie dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 5.1) zu entnehmen.

### **6.2 Schutzmaßnahmen**

Als besonderen Schutzmaßnahmen sind die Anlage einer Grünbrücke am Harzhorn sowie die Aufweitung des Brückenbauwerkes Rodenbergbach zu benennen. Zusammenfassend sind folgende Schutzmaßnahmen geplant:

**Tabelle 3:** Schutzmaßnahmen

<b>Maßnahme</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Umfang</b>
<b>S 01</b>	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	<del>11.153 m</del> 11.998 m
<b>S 02</b>	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	<del>31,5 ha</del> 31,9 ha
<b>S 03</b>	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	-
<b>S 04</b>	Zeitliche Beschränkung der Anlage von Baustelleneinrichtungen (außerhalb des Zeitraumes vom 15.03. bis 15.07 eines Jahres)	-
<b>S 05</b>	Zeitliche Beschränkung des Baubetriebes an für Fledermäuse relevanten Brückenbauwerken	-
<b>S 06</b>	Anlage eines Wildkatzenschutzzaunes	4.310 m
<b>S 07</b>	Bau eines wildschwein- und dachssicheren Wildsperrzaunes	<del>2.281 m</del> 3.095 m
<b>S 08</b>	Temporäre Anlage eines Amphibienschutzzaunes sowie vorbeugender Amphibienschutz an den Regenrückhaltebecken mit Ausnahme des RRB 1.2a	Rodenbergbaches, Stillgewässer südwestl. Engelage
<b>S 09</b>	Bau einer Grünbrücke als vernetzendes Element zur Reaktivierung eines landesweit bedeutsamen Lebensraumkorridors für die Wildkatze und andere waldgebundene Wildtiere und zur Verminderung der Zerschneidungseffekte der BAB A 7	-
<b>S 10</b>	Aufweitung des Bauwerkes „Rodenbergbach“ und Anlage einer Trockenberme zur Verminderung der Zerschneidungseffekte BAB A 7	-
<b>S 11.1</b>	Optimierung des Bauwerkes „Aue“ zur Verminderung der Zerschneidungseffekte der BAB A 7	-
<b>S 11.2</b>	Anlage eines Durchlasses für den Wegfall des Bauwerkes BW 2088	-
<b>S 12.1</b>	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	Nette, Rodenbergbach, Aue
<b>S 12.2</b>	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer bei Engelage

### 6.3 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen dienen der Einbindung der Bauwerke in die Landschaft. ~~und beschränken sich auf die Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion.~~

Auf den Banketten, den Böschungen den Entwässerungsmulden sowie im Bereich intensiv gepflegter Abstandsflächen zur Fahrbahn wird Landschaftsrasen angesät (ca. ~~11,4~~ 11,5 ha).

Die landschaftsgerechte Begrünung und Einbindung technischer Bauwerke wird als Gestaltungsmaßnahme bezeichnet, sofern die Vegetationselemente auf den genannten Straßennebenflächen keine kompensatorische Wirkung entfalten. Die meisten geplanten trassennahen Maßnahmen stellen somit Ausgleichsmaßnahmen dar, die die Gehölzverluste auf den bestehenden Böschungen kompensieren (siehe Punkt 6.5).

### 6.4 Art und Umfang von unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen

Versiegelungen des Bodens stellen unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen dar. Zusätzliche erhebliche unvermeidbare Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen erfolgen durch die Anlage von Regenrückhaltebecken, Lärmschutzwällen, Verlegungen von Straßen, der Erweiterung der PWC-Anlage Wetterschacht und unbefestigten Wegen. Verluste von Grünland, Wald, Sträuchern, Bäumen und Hecken mit Lebensraumfunktionen für Tiere und Pflanzen stellen ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen dar. Der Verlust der trassenbegleitenden Gehölze ist als erheblich anzusehen, da sie insbesondere für die Fauna Lebensraum- und Schutzfunktionen übernehmen.

Der Verlust des Straßenbegleitgrüns verursacht eine Erhöhung der Immissionen in den Randbereichen, da diesbezügliche Schutzfunktionen (Puffer- und Filterfunktionen) verloren gehen. Die Beeinträchtigungen sind als unvermeidbar und erheblich zu bewerten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch Gestaltungsmaßnahmen bzw. durch visuelle Aufwertung des Raumes, durch Abschirmung des Bauwerkes und Neugestaltung des Landschaftsbildes ausgeglichen.

**Tabelle 4:** Zusammenfassende erhebliche Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen Biotop	baubedingter Verlust [ha]	anlagebedingter Verlust [ha]
Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen	2,08	17,61
Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und Gräben	<del>2,43</del> 2,58	3,27
Verlust von Einzelbäumen	<del>46</del> 58 Stück	34 Stück
Verlust von Intensivgrünland	4,85	2,56
Verlust von Gehölzen außerhalb des Trassennahbereiches	2,64	1,63
Verlust von Waldbeständen	1,18	0,26
Beeinträchtigungen - Boden	Umfang in ha	
Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	11,89	
Teilversiegelung	1,98	
Überbauung und Überformung der Bodenstruktur durch Überschüttung und die Anlage von Regenrückhaltebecken	5,92	

## **6.5 Ausgleichsmaßnahmen**

Auch nach Durchführung aller in den vorhergehenden Kapiteln dargestellten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen verbleiben durch das Bauvorhaben erhebliche Beeinträchtigungen, die nach § 13 BNatSchG auszugleichen bzw. zu ersetzen sind. Räumliche Schwerpunkte der Maßnahmen stellen die Bereiche der Grünbrücke (Rodenbergbach und Randbereiche Harzhorn) sowie der Netteniederung dar. Folgende Maßnahmen sind geplant:

**Tabelle 5:** Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Umfang
<b>A 13</b>	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,7 ha
<b>A 14</b>	Lockere, gruppenartige Gehölzanpflanzung	<del>7,81</del> 8,16 ha
<b>A 15</b>	Anlage einer Strauchhecke	<del>0,62</del> 0,7 ha
<b>A 16</b>	Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur	<del>7,4</del> 7,2 ha
<b>A 17</b>	Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken	1,59 ha
<b>A 18</b>	Entsiegelung und Rekultivierung	<del>1,20 ha</del> 1,38 ha
<b>A 19</b>	Pflanzung von Einzelbäumen	<del>17</del> 30 Stück
<b>A 20</b>	Aufforstung	1,53 ha
<b>A 21</b>	Wiederherstellung von baubedingt in Anspruch genommenem Grünland	1,29 ha

Baubedingt in Anspruch genommen Waldflächen (zumeist Nadelwald und Jungpflanzungen, Laubforst aus einheimischen Arten, Lärchenforst) werden z. T. nach Rekultivierung der Flächen wieder aufgeforstet. Zudem erfolgt eine Aufforstung östl. der Trasse südl. des Rodenbergbaches. Die Flächen stellen Aufforstungen im Sinne von § 8 NWaldG dar (ca. 1,53 ha).

## 6.6 Art, Umfang und Dauer nicht ausgleichbarer erheblicher Beeinträchtigungen

Auch nach Durchführung der vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen verbleiben erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft. Dazu zählen in erster Linie der durch Versiegelung und Überbauung entstehende Verlust von Bodenfunktionen (ca. 18,6 ha), die Beeinträchtigung (Wiederherstellung) von schwer regenerierbaren Biotopen (Grünland ca. 6,1 ha), die Beeinträchtigungen von stickstoffempfindlichen Biotopen (ca. 0,74 ha), sonstige Gehölzverluste (ca. 0,9 ha), die Verringerung der Grundwasserneubildungsrate (ca. 10,2 ha) und die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

## 6.7 Ersatzmaßnahmen

Sind die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts und das Landschaftsbild im Eingriffsbereich nicht in gleichartiger Weise wiederherstellbar (Ausgleichsmaßnahme), so sind die Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild im betroffenen Naturraum zu kompensieren (Ersatzmaßnahme).

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

**Tabelle 6:** Ersatzmaßnahmen

<b>Maßnahme</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Umfang</b>
<b>E 22</b>	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha
<b>E 23</b>	Entwicklung von extensivem Grünland	<del>11,20 ha</del> 7,7 ha
<b>E 24</b>	Sukzessionsfläche	1,5 ha
<b>E 26</b>	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld	1,5 ha
<b>E 27</b>	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg	2,7 ha

## **6.8 Sonstige Maßnahmen zur Umweltvorsorge**

Sonstige Maßnahmen zur Umweltvorsorge sind nicht vorgesehen.

## **7 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen nach § 6 UVPG**

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen nach § 6 UVPG bestanden nicht.